

흑색비닐 멀칭 및 파종기가 여름콩 생육 및 미이라병 이병에 미치는 영향

단국대학교 농과대학 : 주용하*, 오정행, 정길웅

Effects of Black Vinyl Mulching and Planting Dates on Growth and Infection to Pod and Stem Blight in the Summer Type of Soybean

College of Agriculture, Dankook University : Yong Ha Chu*, Jeung Haing Oh, Kil Woong Chung

실험목적

중부지역 충남에서 흑색비닐을 이용한 멀칭재배와 파종기에 따른 여름콩의 생육특성과 여름콩 재배시 가장 문제가 되는 미이라병이 콩의 생육초기에 이병되는 양상을 파악하여 여름콩 재배법과 미이라병의 회피방안을 모색하고자 함.

재료 및 방법

- 1) 공시재료 : 화성꽃콩
- 2) 재배지역 및 파종기 : 충남 천안, 4월20일, 5월10일, 5월30일로 20일간격
- 3) 재식밀도 및 시비량 : 60cm x 20cm 1주 1본, N:P₂O₅:K₂O:4-7-6 kg/10a
- 4) 멀칭재료 : 고추재배용 흑색비닐
- 5) 시험구배치 : 분할구 배치 난괴법 3반복
- 6) 생육조사항목 : 출현기, 개화기, 성숙기, 평균출현기간, 개화일수, 결실일수, 성숙일수, 경장, 경직경, 주경절수, 분지수, 분지절수, 개체당 경중(중건중), 개체당립수, 개체당립중
- 7) 미이라병조사 : 생육단계 V9 기에서 채취하여 분지를 제거후 주경을 절단별로 3등분 후 Modified McGee's Method 이용

결과 및 고찰

1. 출현기는 멀칭이 무멀칭에 비하여 4월20일과 5월30일 파종은 1일, 5월10일 파종은 3일이 단축되었고, 개화기는 멀칭과 무멀칭간에 5월30일 파종에서 2일 단축되었으며, 성숙기는 멀칭이 무멀칭에 비하여 4월20일 파종이 4일이 5월10일 파종은 1일이 단축되었는데 5월30일 파종에서는 7일이 단축되었다.
2. 평균출현기간, 개화일수, 결실일수, 성숙일수는 파종기별 모두 멀칭이 무멀칭에 비하여 단축되었으며, 평균출현기간은 5월10일 파종에서 3일, 개화일수는 5월30일 파종에서 2일, 결실일수는 4월20일 파종에서 4일, 성숙일수는 4월20일과 5월30일 파종에서 각각 4일씩 단축되었다.
3. 경장, 경직경, 주경절수는 파종기별 모두 멀칭이 무멀칭에 비하여 경장은 길었으며, 경직경은 굵었고, 주경절수는 많았다. 경장과 경직경은 멀칭과 무멀칭 모두 5월10일 파종에서 가장 길고 굵은 반면 주경절수는 멀칭은 4월20일 파종에서, 무멀칭은 5월10일 파종에서 가장 많았다.
4. 분지수, 분지절수도 파종기별 모두 멀칭이 무멀칭에 비하여 분지수와 분지절수가 많았으며, 멀칭은 4월20일 파종에서, 무멀칭은 5월10일 파종에서 가장 많은 것으로 나타났다.
5. 개체당경중, 개체당립중, 개체당립수도 다른 형질과 같이 파종기별 모두 멀칭이 무멀칭에 비하여 개체당경중과 개체당립중은 무거웠으며, 개체당립수는 많았다. 개체당경중은 멀칭과 무멀칭 모두 5월10일 파종에서 가장 무거웠던 반면 개체당립중은 멀칭은 4월20일 파종에서, 무멀칭은 4월20일과 5월10일 파종이 같았으며 이후 파종기에서는 감소하였다. 개체당립수는 멀칭은 4월20일 파종에서, 무멀칭은 5월 10일에서 많았다.
6. 콩의 생육초기인 V9 기에서 본 미이라병 이병양상은 파종기별 모두 멀칭이 무멀칭보다 이병율이 낮아 멀칭의 효과가 있었으며, 멀칭의 경우는 5월 10일에서 이병율이 가장 높았으나 이후 파종기에서는 감소하였고, 무멀칭 노지재배는 4월20일 이후 파종기가 지연됨에 따라 이병율이 급격히 증가하였다. 특히 멀칭과 무멀칭 모두 절간부위별 이병율은 역시 파종기가 지연됨에 따라 증가하였으며, 기부에서 2절간이 가장 심하였고, 3절에서 5절간과 6절에서 8절간으로 갈수록 이병율이 낮아져 미이라병 이병율은 콩의 생육초기에 전염어 하위부에서 상위부로 이병되는 것으로 나타났다.

Table 1. Emergence, flowering and maturity date(ED,FD,MD). Average emergence period(AEP), days to flowering, pod formation and maturity at mulching treatment and different planting dates(DP,DPF,DM).

Character	Mulching				Non-mulching				Character	Mulching				Non-mulching			
	20 April	10 May	30 May	May	20 April	10 May	30 May	May		20 April	10 May	30 May	May	20 April	10 May	30 May	May
ED	29 April	16 May	4 June	30 June	30 April	19 May	5 June		AEP	9	6	5	10	9	6		
FD	19 June	2 July	12 July	19 July	19 June	2 July	14 July		DF	60	54	43	60	54	45		
MD	23 Aug.	1 Sept.	8 Sept.	27 Sept.	23 Aug.	2 Sept.	15 Sept.		DPF	66	62	59	70	63	60		
									DM	125	114	101	129	115	105		

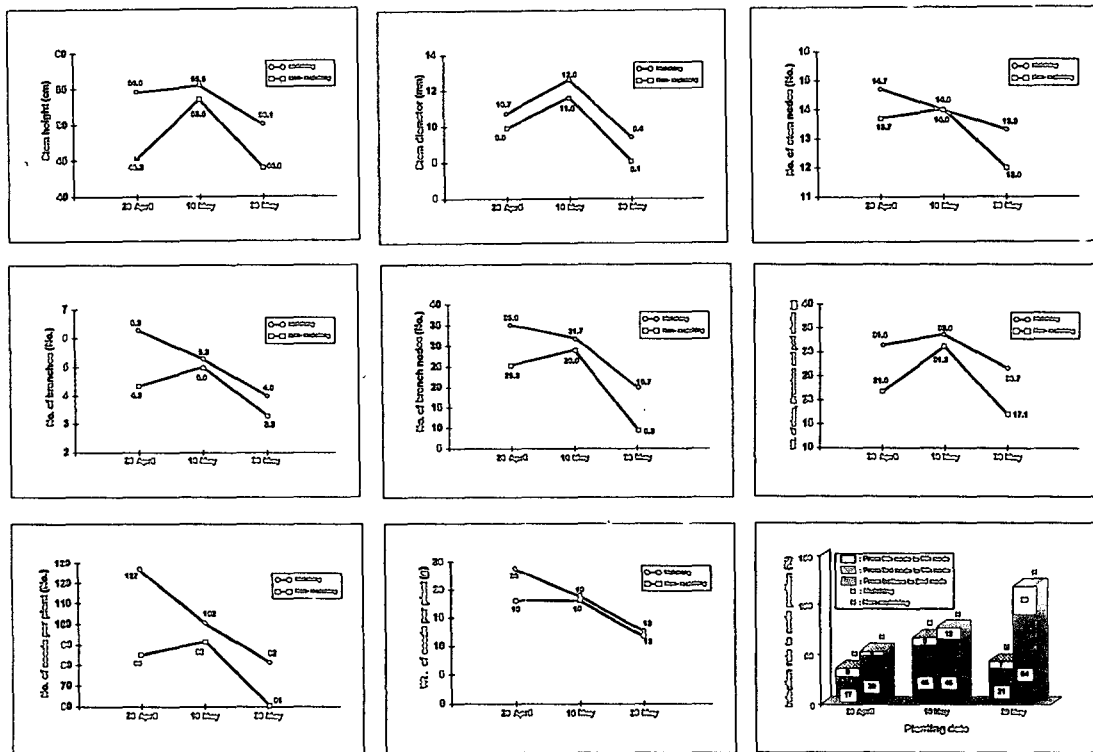


Fig 1. Stem height, stem diameter, no. of mainstem nodes, no. of branches, no. of branch nodes, wt. of stem, branches and pod shells, no. of seeds per plant and infection rate to pod and stem blight by node position.

Table 2. Analysis of variance of stem height, stem diameter, no. of mainstem nodes, no. of branches, no. of branch nodes, wt. of stem, branches and pod shells.

Source	Stem height	Stem dia.	No. of stem nodes	No. of branches	No. of branch nodes	Wt. of stem, branches and pod shells
MT	**	**	*	*	*	*
PD	**	**	**	**	**	**
MT x PD	NS	NS	*	NS	NS	NS
C.V.(MT)	1.2	0.5	1.2	6.1	9.3	9.1
C.V.(PD)	4.8	4.5	2.7	14.1	14.1	10.7

Notes) NS : Not significant at P<0.05.

*** : Significant at P<0.05 and P<0.01, respectively.

MT : Mulching treatment, PD : Planting date, C.V.(Coefficient of correlation).

Table 3. Analysis of variance of no. of seeds per plant, wt. of seeds per plant and Infection rate to pod and stem blight by node position.

Source	No. of seeds per plant	Wt. of seeds per plant	Node positions		
			Bottom - 2 node	3 node - 5 node	6 node - 8 node
MT	NS	NS	*	*	NS
PD	**	**	*	NS	**
MT x PD	NS	NS	NS	NS	**
C.V.(MT)	12.8	1.2	10.3	11.8	24.5
C.V.(PD)	14.3	2.7	31.1	56.8	39.2

Notes) NS : Not significant at P<0.05.

*** : Significant at P<0.05 and P<0.01, respectively.

MT : Mulching treatment, PD : Planting date, C.V.(Coefficient of correlation).