

## 무경운 로타리 동시파종이 콩수량 및 토양특성에 미치는 영향

호남농업시험장 : 박호기\*, 오영진, 유철현, 서석기, 김학신, 박문수

### Effect of No-tillage Rotary Seeding on Soybean Yield and Changes of Soil Properties.

National Honam Agri. Exp. Station : H. K. Park\*, Y. J. Oh, C. H. Yoo,  
S. K. Suh, H. S. Kim, M. S. Park

#### 실험목적

콩 무경운 로타리 동시파종 재배가 콩의 생육, 수량 및 토양특성에 미치는 영향을 조사하여 파종노력을 절감하고 안정 생산을 위한 기초자료로 활용하고자 함.

#### 재료 및 방법

백산통(김제시 백산면)에 은하콩을 공시하여 3년('94~'96) 동안 시험하였으며, 무경운 로타리 동시파종구는 트랙타부착 세조파기로 10a당 파종량 4, 5, 6, 7 kg을 휴폭 60cm로 로타리와 동시에 파종하였으며, 경운구는 트랙타로 경운, 정지후 동기종으로 10a당 4kg 파종하였다. 시비량 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O)은 4-6-8kg/10a을 콩 전용복비로 계산하여 전량기비로 사용하였다. 파종방법별 작업시간은 직접측정 비교하였고 주요 생육특성, 수량성 및 토양특성변화는 농촌진흥청 표준조사 기준에 준하였다.

#### 결과 및 고찰

1. 무경운 로타리 동시파종시 작업소요시간은 ha당 9시간으로 경운+기계세조파대비 86%, 관행대비 94%의 노력절감 효과가 있었다.
2. 파종량이 증가 할수록 m<sup>2</sup>당 개체수는 증가하였으나 도복발생이 심했고 분지수, 협수, 립수 및 100립중이 감소하였으며 무경운 년수가 경과 할 수록 경장이 크고 협수는 증가하나 립수 및 100립중은 크게 감소하는 경향이였다.
3. 파종량별 수량은 1년차에는 무경운 6kg>5kg≒4kg>경운 4kg/10a순 이었으며 무경운 2년차 부터는 경운 4kg>무경운 4kg>5kg>6kg>7kg/10a순으로 무경운 년수가 경과 할 수록 증량파종시 수량이 감소하였다.
4. 토양특성은 무경운 년수가 경과 할 수록 용적밀도, 고상 및 경도가 낮아진 반면 공극율이 높고 토양 수분함량이 많았다.
5. 무경운 할수록 시험후 토양중 유기물 및 칼리 함량이 감소하고 인산함량이 증가하였으며 착협기의 경엽중 양분은 무경운 2년까지는 질소, 칼리, 고토함량등이 증가하였다.

Table 1. Comparison of laboring hours based on seeding method

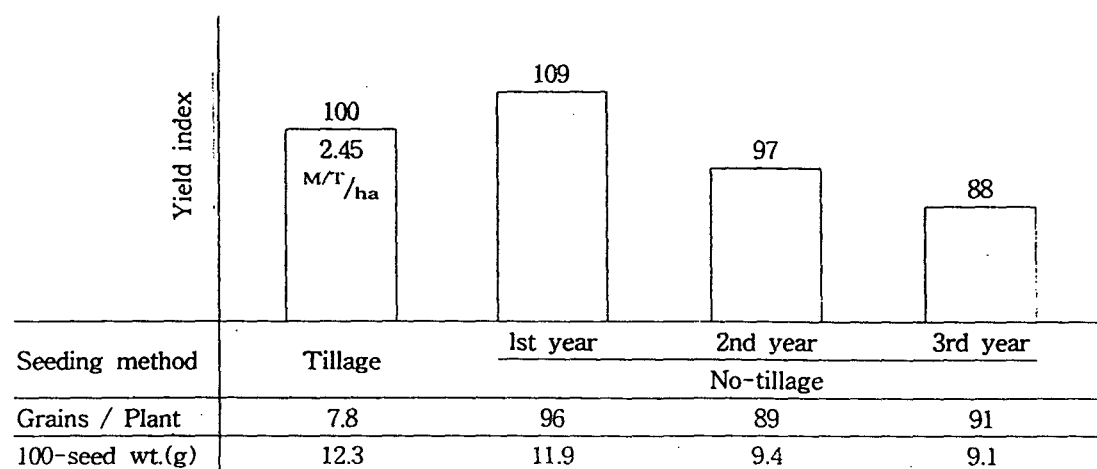
Seeding method	Laboring hours			Index
	Tillage	Seeding	Sum	
	hr ha <sup>-1</sup>			
Control	52	96	148	100
Tillage	13	5	36	24
No-tillage	-	9	9	6

Table 2. Comparison of yield and its related characteristics by amount of seeding in no-tillage

Seeding method	Amount of seeding	Plant density	Plant height	Pods/plant	Grains/plant	Seed weight	Yield	Yield index	Lodging
	kg ha <sup>-1</sup>	no. plant m <sup>-2</sup>	cm			g 100-seed <sup>-1</sup>	kg ha <sup>-1</sup>		0-9
Tillage	40	27	73	50	103	12.8	2660	100	0
No-tillage	40	31	80	48	105	11.9	2650	100	1
	50	37	79	42	90	11.6	2560	96	3
	60	44	79	34	73	11.6	2530	95	5
	70	57	88	19	41	9.6	1730	64	7

Table 3. Physical changes of soil under no-tillage practice for 3years

Cultivation year	Bulk density		Porosity		Air phase		Hardness		
	Top	Sub	Top	Sub	Top	Sub	Top	Sub	
	g cm <sup>-1</sup>		%		%		mm		
Tillage	1.31	1.50	50.4	43.5	35.4	27.8	21	21	
No-tillage	1st year	1.34	1.46	49.2	44.8	36.4	33.6	19	19
	2nd year	1.32	1.44	50.1	45.5	39.1	33.5	9	18
	3rd year	1.14	1.38	57.0	47.9	44.1	34.9	9	16



☆ Amount of seeding : 40kg ha<sup>-1</sup>

Fig. 1. Changes of grains per plant, 100-seed weight and yield in no-tillage for 3 years.