

## 콩 무경운 논 재배에 따른 생육과 수량

전라남도농업기술원 : 김동관\*, 박규철, 이야성, 윤봉기, 박인진

### Growth and Seed Yield of Soybeans as Affected by No-tillage System in Dry Paddy Field

Jollanamdo Agricultural Research and Extension Services : Dong-Kwan Kim\*, Guy-Cheol Bak, Ya-Seong Lee, Bong-Ki Yun, and In-Jin Park

#### 실험목적

본 연구는 선행 연구결과를 바탕으로 콩 논 재배시 무경운 시스템에 따른 생육, 내재해성, 수량 등에 미치는 영향을 구명하여 콩 논 재배면적 확대와 쌀 수급안정 등에 기여하고자 수행하였다.

#### 재료 및 방법

- 시험년도 : 2004년
- 시험품종 : 태광콩, 장원콩, 소원콩, 풍산나물콩
- 시험토양 : 칠곡양토(콩 논 재배 3년차), 덕평미사질양토(콩 논 재배 1년차)
- 경운시스템 : 무경운(맥류 두둑 활용), 경운(깊이 15 cm 2회 로터리 후 두둑 작성)
- 재배방법 : 칠곡양토 6월 12일, 덕평미사질양토 6월 14일 파종, 재식거리 60×15 cm, 무비재배, 맥류 수확시 보릿짚 절단피복, 무경운 제초제 무처리, 경운 제초제 처리
- 생육, 수량, 근류형성, 잡초발생량 등 조사방법 : 농촌진흥청 농업과학기술 연구조사분석기준 (2003)

Table 1. Chemical and physical properties of dry paddy fields investigated before soybean cultivation.

Fields†	pH (1:5)	O.M. (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg kg <sup>-1</sup> )	Ex.(cmol <sup>+</sup> kg <sup>-1</sup> )			Soil type (%)		
				K	Ca	Mg	Sand	Silt	Clay
LCS	6.1	3.4	404	1.17	7.16	2.05	17	56	27
SCLDS	5.7	2.7	39	0.45	5.65	1.99	7	66	27

†LCS : Loam of Chilgok series, SCLDS : Silty clay loam of Deokpyeong series

#### 실험결과

칠곡양토와 덕평미사질양토에서 콩 논 재배시 무경운과 관행의 경운 시스템에 따른 생육과 내재해성 및 수량 등을 검토하였다. 성숙기는 두 토양 모두 무경운 시스템이 경운 시스템에 비해 2일 가량 빨랐다. 칠곡양토에서는 무경운 시스템이 경운 시스템에 비해 경장이 5.7 cm 크고 결주율과 검은뿌리썩음병 이병주율이 각각 9.2%, 2.8% 낮고 근류형성량과 종실수량은 각각 32%, 13% 많았다. 덕평미사질양토에서는 무경운 시스템이 경운 시스템에 비해 경장이 4.6 cm 작고 검은뿌리썩음병 이병주율은 4.2% 낮으며 종실수량은 8% 많았다. 한편 무경운 시스템은 경운 시스템에 비해 잡초발생량이 적고, 수량 증대와 경영비 절감 등으로 소득이 19% 증대되었다.

\*Corresponding author Tel : 061-330-2664 E-mail : dkkim@jares.go.kr

Table 2. The growth characteristics of soybean according to no-tillage and conventional tillage under barley sequential cropping system in dry paddy field with loam of Chilgok series and silty clay loam of Deokpyeong series.

Fields†	Tillage systems	Flowering	Maturing	Stem length (cm)	Branch no. per plant	Miss-planted rate(%)	Black root rot (%)	Nodulation (No. plant <sup>-1</sup> )
		date	date					
LCS	No-tillage	July 29	Oct. 3	46.5	5.1	4.0	1.2	25
	Conventional tillage	July 29	Oct. 5	40.8	4.6	13.2	4.0	19
	LSD(0.05)			3.8	NS	6.0	0.9	5.1
SCLDS	No-tillage	July 30	Oct. 5	42.6	4.6	1.9	3.2	45
	Conventional tillage	July 30	Oct. 7	47.1	4.6	1.9	7.4	44
	LSD(0.05)			3.83	NS	NS	3.6	NS

†LCS : Loam of Chilgok series, SCLDS : Silty clay loam of Deokpyeong series

Table 3. Yield components and seed yield of soybean according to no-tillage and conventional tillage under barley sequential cropping system in dry paddy field with loam of Chilgok series and silty clay loam of Deokpyeong series.

Fields†	Tillage systems	Pod no. per	Grain no. per	100-grain weight (g)	Seed yield (kg 10a <sup>-1</sup> )
		plant	pod		
LCS	No-tillage	60.0	2.0	19.4	298
	Conventional tillage	58.2	1.9	19.4	264
	LSD(0.05)	NS	NS	NS	30.2
SCLDS	No-tillage	61.8	1.8	20.0	297
	Conventional tillage	59.5	1.8	19.1	274
	LSD(0.05)	NS	NS	NS	NS

†LCS : Loam of Chilgok series, SCLDS : Silty clay loam of Deokpyeong series

Table 4. Occurrence of weed according to no-tillage and conventional tillage under barley sequential cropping system in dry paddy field with loam of Chilgok series and silty clay loam of Deokpyeong series.

Fields†	Tillage systems	Weed occurrence		Dominant weed species
		Individual(No. m <sup>-2</sup> )	Dry weight(g m <sup>-2</sup> )	
LCS	No-tillage	46.7	28.6	<i>Hordeum vulgare</i> L.
	Conventional tillage	63.9	34.1	<i>Acalypha australis</i> L.
SCLDS	No-tillage	47.3	0.4	<i>Hordeum vulgare</i> L.
	Conventional tillage	66.6	0.5	<i>Hordeum vulgare</i> L.

†LCS : Loam of Chilgok series, SCLDS : Silty clay loam of Deokpyeong series

\* Weed species were assessed at 40 days after sowing

Table 5. Economic returns of soybean according to no-tillage and conventional tillage under barley sequential cropping system in dry paddy field.

Tillage systems	Seed yield† (kg 10a <sup>-1</sup> )	Gross income (₩ 10a <sup>-1</sup> )	Managing cost (₩ 10a <sup>-1</sup> )	Income (₩ 10a <sup>-1</sup> )	Index
No-tillage	298	1,074,000	132,000	942,000	119
Conventional tillage	269	970,000	175,000	795,000	100

† Average under loam of Chilgok series and silty clay loam of Deokpyeong series.