

### 33. 경운방법 및 비료종류가 호밀의 사초수량 및 품질에 미치는 영향

김종덕<sup>1</sup> · 김수곤<sup>1</sup> · 권찬호<sup>1</sup> · 서원 아부엘<sup>1</sup> · 채상현<sup>2</sup>

(천안연암대학<sup>1</sup>, 충남농업테크노파크<sup>2</sup>)

#### Effect of Tillage System and Fertilizer Type on the Forage Yield and Quality of Rye

J. D. Kim<sup>1</sup>, S. G. Kim<sup>1</sup>, C. H. Kwon<sup>1</sup>, S. J. Abuel<sup>1</sup> and S. H. Chae<sup>2</sup>

(Cheonan Yonam College<sup>1</sup>, ChungNam Agriculture Techo-Park Foundation<sup>2</sup>)

Key words : Conventional Tillage, No-Till, Manure, Chemical Fertilizer.

#### <목 적>

본 시험의 무경운은 노력, 기름 및 기계 등의 절감으로 생산비를 낮추는 효과가 있어 저투입농법에 많이 이용하는 방법이다. 그리고 화학비료를 퇴비로 대체함으로써 친환경 및 유기조사료를 생산기술의 표준설정에 기초자료로 활용할 수 있다. 따라서 본 시험은 호밀을 경운방법과 비료 종류를 달리하여 재배하였을 때 사초생산량과 품질의 차이를 규명하기 위하여 실시하였다.

#### <재료 및 방법>

본 시험은 천안연암대학 실습농장에서 8처리 3반복의 분할구 배치법으로 수행하였으며, 주구는 경운 방법으로 무경운과 경운을 두었고, 세구는 비료의 종류로 화학비료와 퇴비를 두었다. 호밀은 2004년 10월 4일에 파종하고, 2005년 4월 29일에 수확하였다. 호밀의 공시품종은 “Koolgrazer”를 사용하였으며, 파종량은 ha당 150 kg를 파종하였다. 한편 질소시비량은 화학비료구는 ha당 150 ha을, 퇴비구는 300 kg를 시비하였다. 호밀의 조사항목은 생육특성으로 유식물활력, 내한성, 녹체성, 내도복성, 출수기, 초장, 수확시 건물물을 조사하였다. 호밀의 사초수량은 건물수량, TDN 수량 및 CP 수량을 조하였으며, 사초품질은 조단백질, ADF, NDF, TDN 및 상대사료가치를 조사하였다.

#### <결 과>

Table 1. Effect of tillage system and fertilizer type on the agronomic characteristics of rye

Tillage system	Fertilizer type	Seedling vigor	Cold hardness	Stay green	Lodging resistance	Heading date	Plant height	Dry matter
		..... (1-9) .....				... Date ...	... cm ...	... % ...
No-till	Chemical	9	9	9	8	25 April	100	16.2
	Manure	9	9	8	8	26 April	90	15.7
	<b>Mean</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>26 April</b>	<b>95</b>	<b>15.9</b>
Conventional tillage	Chemical	8	9	9	6	26 April	101	14.5
	Manure	8	9	8	6	24 April	91	15.9
	<b>Mean</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>25 April</b>	<b>96</b>	<b>15.2</b>

호밀의 유식물 활력과 내도복성은 무경운이 경운보다 우수하였으나 내한성과 녹체성은 차이가 없었다. 한편 비료의 종류에서는 녹체성이 화학비료보다 우수한 것을 제외하고는 차이가 없었다. 호밀의 출수기는 경운이 무경운보다 1일 빨랐다. 따라서 수확시 건물률도 무경운이 경운보다 높았다. 한편 비료의 종류에서는 무경운은 퇴비가 화학비료보다 건물률이 낮았으나, 경운은 오히려 화학비료가 퇴비보다 건물률이 낮았다. 호밀의 사초수량은 경운이 무경운보다 건물, TDN 및 조단백질 수량 모두에서 많았다. 비료의 종류에서는 화학비료가 퇴비보다 수량이 많았다( $P < 0.05$ ). 호밀의 조단백질 함량은 무경운이 경운보다 많았으며, 퇴비가 화학비료보다 많았다. 한편 ADF 및 NDF 함량에서는 경운이 무경운보다 많았다. 한편 비료의 종류에서는 무경운에서는 화학비료가 퇴비보다 많았으나, 경운에서는 퇴비가 화학비료보다 높았다. 따라서 TDN 및 상대사료가치의 비교에서도 무경운이 경운보다 높아 사료품질이 우수하였으나, 비료의 종류에서는 경운방법에 따라 달랐다. 그러나 호밀의 사초품질은 처리간에 유의성 있는 차이는 아니었다.

이상의 결과를 종합해 볼 때 호밀은 경운이 무경운보다 사초수량은 많으나 사료품질은 차이가 없었다. 한편 비료의 종류에서는 경운과 무경운에 화학비료와 퇴비가 상반되어 보다 많은 고찰과 추가 시험이 필요하였다.

Table 2. Effect of tillage system and fertilizer type on the fresh, dry matter(DM), total digestible nutrient(TDN), and crude protein(CP) yields of rye

Tillage system	Fertilizer type	YIELD(kg/ha)		
		DM	TDN	CP
No-till	Chemical	8,355	4,978	1,472
	Manure	6,366	3,776	1,161
	<b>Mean</b>	<b>7,360</b>	<b>4,377</b>	<b>1,317</b>
Conventional tillage	Chemical	8,507	5,030	1,456
	Manure	7,913	4,671	1,231
	<b>Mean</b>	<b>8,210</b>	<b>4,850</b>	<b>1,344</b>
LSD(0.05)	Tillage system(T)	NS	NS	NS
	Fertilizer type(F)	876	734	183
	T × F	NS	NS	NS

Table 3. Effect of tillage system and fertilizer type on the forage quality of rye

Tillage system	Fertilizer type	CP	ADF	NDF	TDN	RFV
No-till	Chemical	17.6	38.0	63.1	59.3	88
	Manure	18.3	37.9	61.5	59.4	90
	<b>Mean</b>	<b>17.9</b>	<b>37.9</b>	<b>62.3</b>	<b>59.4</b>	<b>89</b>
Conventional tillage	Chemical	17.2	38.2	63.8	59.1	86
	Manure	15.5	38.5	65.0	58.9	84
	<b>Mean</b>	<b>16.4</b>	<b>38.4</b>	<b>64.4</b>	<b>59.0</b>	<b>85</b>
LSD(0.05)	Tillage system(T)	NS	NS	NS	NS	NS
	Fertilizer type(F)	NS	NS	NS	NS	NS
	T × F	NS	NS	NS	NS	NS