

## 토양 무기양분, 미생물활성, 잡초발생 및 고추수량에 대한 녹비작물 혼파효과 Effect of Mixed Cultivation of Green Manure Crops on Mineral Nutrients, Microbial Activities, Weed Occurrences and Yields of Red-pepper

성좌경<sup>\*1</sup>, 이상민<sup>1</sup>, 이용환<sup>2</sup>, 이연<sup>1</sup>, 이주영<sup>1</sup>, 장병춘<sup>1</sup>

Jwa-Kyung Sung<sup>\*1</sup>, Sang-Min Lee<sup>1</sup>, Yong-Hwan Lee<sup>2</sup>, Youn Lee<sup>1</sup>, Ju-Young Lee<sup>1</sup>, Byong-Choon Jang<sup>1</sup>

농촌진흥청 국립농업과학원<sup>1</sup>, 농촌진흥청 국립식량과학원<sup>2</sup>

NAAS, RDA, Suwon 441-707, Republic of Korea<sup>1</sup>, NICS, RDA, Suwon 441-707, Republic of Korea<sup>2</sup>

겨울철 농경지 이용을 제고 및 자연경관 조성을 위하여 녹비작물을 재배하는 면적이 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. 그 동안 녹비작물에 대한 연구는 주로 파종시기, 작물에 대한 양분공급효과 및 타감효과 등에 집중되어왔다. 본 연구에서는 토양 중 양분공급 및 미생물활성의 경시적 변화, 잡초억제 및 작물생육에 대한 녹비작물의 투입효과를 알아보기 위하여 수행하였다. 국립농업과학원 구내포장에서 2007년 9월 하순에 헤어리베치(8kg/10a)와 호밀(10kg/10a) 종자를 파종한 후, 이듬해 4월 하순에 수확하여 토양에 환원하였다. 질소공급량은 화학비료(15.2kgN/10a) 대비 헤어리베치(32.2kg/10a, 212%), 호밀(9.2kg/10a, 60%) 및 헤어리베치+호밀(15.5kg/10a, 102%)로 헤어리베치의 질소공급효과가 매우 높았다. 토양 무기태질소 함량은 녹비 처리 후 30일경에 최대에 도달하였으나, 호밀 처리구는 조사기간 동안 큰 변화가 없었다. 토양 유기물 함량의 변화는 시험 전(10DBI)과 비교하여 큰 차이를 보이지 않았으나, 녹비환원 후 10일경에 일시적으로 감소하는 경향을 보였는데 이는 녹비환원 후 토양경운에 의한 영향으로 판단되며, 무기태질소와는 달리 호밀처리구의 유기물함량이 지속적으로 증가하는 경향을 보였다. 토양 탄수화물(수용성 당)은 시험 전에 가장 높았으며, 시간의 경과와 함께 서서히 감소되는 양상을 보였으며 토양 미생물탄소 및 미생물질소의 양은 녹비처리구가 화학비료 처리구에 비해 높았으며 녹비환원 후 50일까지는 증가하다가 그 이후에 감소하는 경향을 보였는데 이는 토양의 무기태질소 및 탄수화물과 밀접한 관계가 있는 것으로 판단되었다. 녹비처리 후 85일경에 잡초발생량을 조사한 결과, 화학비료 처리구에 비하여 헤어리베치 처리구는 40%, 호밀 처리구는 68%, 헤어리베치+호밀 처리구는 40%의 잡초억제효과가 있었다. 고추과의 수량은 화학비료 처리구(702kg/10a)>헤어리베치(694kg/10a)>헤어리베치+호밀(361kg/10a)>호밀(179kg/10a)의 순으로 나타났다.

주제어 : 질소, 유기물, 미생물, 잡초, 녹비작물, 고추  
 연구자 연락처: jksung@rda.go.kr 031-290-0318

표 1. 녹비작물 처리 전·후 토양의 이화학적 특성

시기	처리내용	pH (1:5)	EC (dS/m)	In-N (mg/kg)	TN (%)	Avail. P (mg/kg)	Ex. Cations (cmol <sup>+</sup> kg <sup>-1</sup> )			
							K	Ca	Mg	Na
시험전	화학비료	6.6	0.38	34	0.09	334	0.49	4.58	0.71	0.09
	헤어리베치	7.0	0.36	39	0.11	432	0.43	5.32	0.78	0.08
	호밀	7.3	0.35	26	0.10	430	0.75	5.31	0.78	0.08
	1 : 1	7.1	0.28	28	0.09	237	0.39	5.02	0.75	0.08
시험후	화학비료	6.5	0.48	41	0.10	346	0.46	4.63	0.64	0.08
	헤어리베치	7.0	0.33	37	0.14	462	0.40	5.24	0.77	0.08
	호밀	7.4	0.38	17	0.12	392	0.62	5.20	0.75	0.07
	1 : 1	7.1	0.30	30	0.12	228	0.46	4.89	0.70	0.08

표 1. 녹비작물 처리 후 잡초발생량 (처리 후 85일) 및 고추과 수량

처리내용	광엽초종 (본/m <sup>2</sup> )	단자엽초종 (본/m <sup>2</sup> )	건물중 (g/m <sup>2</sup> )	고추과 수량 (kg/10a)
화학비료	159	1,424	439	702
헤어리베치	485	925	261	694
호밀	375	912	139	179
1 : 1	240	736	263	361