

인삼 재배시 병해억제를 위한 前작물 선발  
약초연구소 : 김희준\*, 김동원, 박종숙, 김대향

The Selection of Pre-crops for Disease Inhibition on Ginseng(*Panax ginseng* C. A. Meyer)

Field

Medicinal Plants Research Institute, Jeollabukdo ARES, Jinan-gun 567-807

Hee-Jun Kim\*, Dong-Won Kim,, Jong-Suk Park and Dae-Hyang Kim

실험목적

- 인삼은 4~6년간 장기 재배하는 작물로 병해충 발생이 많은 작물임. 특히 재배 중 발생하는 병해충은 약 38종으로 보고되고 있어 다른 작물에 비하여 많음
- 또한, 인삼은 정식 전에 1-2년간 예정지 관리를 실시하고 있으며 이때 심는 작물이 호밀로 이 작물은 여러 가지 인삼재배에 있어 장점을 가지고 있으나 호밀보다 더 병을 억제할 수 있는 전작물 선발이 필요함
- 따라서 이 실험은 예정지 관리 시 재배되고 있는 호밀을 대체하여 좀더 병해를 억제할 수 있는 작물을 선발하기 위하여 수행하였음

재료 및 방법

- 전작물은 실내실험에서 뿌리썩음병, 모잘록병 등의 병원균에 대하여 저지원 효과가 컸던(표1) 사철쭉, 울금, 소엽을 선발하였고, 2006년 시험포장의 예정지 관리 시 호밀을 대조구로 이 작물을 재배하였음
- 시험품종은 재래종을 이용하였고 관행방법에 의하여 개갑처리한 후 2007년 11월에 파종하였음
- 파종후 벧짚으로 피복하였으며, 관행 재배법에 의하여 관리하였고, 재배 1년 후 토양의 미생물 수, 생육상황, 지하부 비대상황 및 인삼에 가장 피해를 많이 주는 주요 병해 발생상황을 조사하였음

실험결과

- 인삼 재배 후 전작물 별 미생물 수를 조사한 결과, 세균, 방선균, 사상균 모두 호밀 재배구에 비하여 사철쭉, 울금, 소엽 재배구에서 미생물 수가 적어 호밀에 비하여 미생물 억제효과가 있었음
- 전작물 재배별 생육상황은 먼저 초장의 경우 초장은 호밀 4.0cm, 울금 4.9cm였으며, 엽장은 각각 3.1cm와 3.4cm를 나타냈으나 모든 작물별 처리간 차이점은 거의 없었음
- 병해 발생은 모잘록병의 경우 호밀 2.7%, 사철쭉1.5%, 울금 1.4%, 소엽 1.1%로 호밀 재배구에서 가장 많이 발생하였고, 탄저병의 경우 호밀 6.5%, 사철쭉 2.3%, 울금 4.6%, 소엽 4.7% 발병하여 탄저병 역시 호밀재배구에서 가장 발병이 많았으며, 점무늬병, 역병, 잿빛곰팡이병도 같은 경향이었음
- 지하부 비대상황은 처리간 큰 차이점이 없이 비대하였음.

\* 주저자 연락처 (Corresponding author) : 김희준, E-mail : kimhj6343@jeonbuk.go.kr. Tel : 063-433-7451

\* 이 과제는 지역특화기술개발(20070201-035-052)로 수행한 과제입니다

Table 1. The effect of microbial inhibition against the main pathogen by crops *in vitro*.

Crops	Target fungi		
	<i>Cylindrocarpon destructans</i>	<i>Rhizoctonia solani</i>	<i>Botrytis cinerea</i>
<i>Sccale cereale</i>	± <sup>1</sup>	±	±
<i>Artemisia capillaris</i>	±	±	±
<i>Curcuma longa</i>	+	+	+
<i>Perilla frutescens</i>	+	+	++

<sup>1</sup>: The size, ± :1mm under , + : 1.1~2mm, ++ : 2.1~5mm

【Bacteria×10<sup>6</sup>】

【Actinomycetes×10<sup>5</sup>】

【Nold×10<sup>5</sup>】

Fig 1. The soil microbial density by pre-crops after 1 year of ginseng cultivation (Aug. 2008).

Table 2. The growth characteristics by pre-crops in ginseng field.

Crops	Plant height (cm)	Leaf			diameter of stem(mm)
		length(cm)	width(cm)	no.(ea)	
<i>Sccale cereale</i>	4.0±0.38 <sup>1</sup>	3.1±0.37	1.9±0.34	3.0	1.0±0.19
<i>Artemisia capillaris</i>	4.1±0.67	3.0±0.26	1.6±0.23	3.0	1.4±0.39
<i>Curcuma longa</i>	4.9±1.02	3.4±0.39	1.9±0.36	3.0	1.2±0.23
<i>Perilla frutescens</i>	4.5±0.71	3.3±0.39	1.8±0.27	3.0	1.4±0.17

<sup>1</sup>: Each value represents the mean ±SE of 30 replicates

Table 3. The disease incidence rate by pre-crops in ginseng field.

Crops	<i>Rhizoctonia solani</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	<i>Alternaria panax</i>	<i>Phytophthora cactorum</i>	<i>Cylindrocarpon destructans</i>	<i>Botrytis cinerea</i>
<i>Sccale cereale</i>	2.7	6.5	7.1	0.4	0	2.8
<i>Artemisia capillaris</i>	1.5	2.3	3.4	0	0	0
<i>Curcuma longa</i>	1.4	4.6	1.6	0	0	0.5
<i>Perilla frutescens</i>	1.1	4.7	5.0	0	0	0

Table 4. The growth of under-ground part by pre-crops in ginseng field.

Crops	Root		
	Length(cm)	Diameter(mm)	Weight(g)
<i>Sccale cereale</i>	8.3±0.31 <sup>1</sup>	5.9±0.77	0.6±0.05
<i>Artemisia capillaris</i>	8.1±0.87	6.3±0.79	0.7±0.18
<i>Curcuma longa</i>	8.6±0.15	5.7±0.32	0.8±0.05
<i>Perilla frutescens</i>	8.2±0.67	5.8±0.18	0.8±0.02

<sup>1</sup>: Each value represents the mean ±SE of 30 replicates