

# 피복작물로서 자운영(*Chinese milkvetch, Astragalus sinicus L.*)과 살갈퀴(*Narrowleaf vetch, Vicia angustifolia*)의 발아 및 성장특성

경상대학교 농과대학 농학과 : 전남수\*, 이병진, 최진룡

Germination and Growth Characteristics of Chinese milkvetch(*Astragalus sinicus L.*)  
and Narrowleaf vetch(*Vicia angustifolia*) as a Cover Crop

N.S. Jun, B.J. Lee, Z.R. Choe  
College of Agriculture, Gyeongsang National University

시험목적 : 벼 무경운 직파재배체제에서 1) 담수조건에서 순환연속 재배의 가능성, 2) 월동 잡초의 억제력, 3) 질소고정능력, 4) 파종상의 형성, 5) 뒷그루의 생육 장애 문제 등을 고려한 두과작물의 개발

시험 1. 담수처리가 자운영과 살갈퀴 종자의 발아에 미치는 영향

가. 공시종자 : 벼 무경운 직파 재배체제에서 관리된 자운영과 살갈퀴 자연군락에서 1996년에 채취된 종자

나. 담수처리기간 0, 1, 2, 3, 4 주간

다. 발아율 조사 : 100립/반복, 3반복, 23°C에서 7일, 14일째 발아율을 조사

시험 2. 피복작물로서 자운영과 살갈퀴의 월동후 생육특성

가. 조사된 작물집단 : 벼 무경운 직파체제에서 1994년부터 관리된 재래종 자운영 집단과 자생 살갈퀴 집단

나. 조사항목 및 조사방법

1) 군락밀도 : 개체수/m<sup>2</sup>

2) 초장 : 0.1m<sup>2</sup> 방형구에서 측정된 평균 초장

3) 건물중 : 0.1m<sup>2</sup> 방형구에서 수확된 건물중

4) 질소고정량 : Acetylene reduction assay 법

가) gas chromatography 기종 : Shimadzu GC-6AM, FID

나) GC의 동작조건 : 2mm x 3m Inj. & Detector stainless steel column내에 HayeSept (100-120mesh)을 충전하여 사용, Column내 온도는 60°C, Inj. & Detector 온도는 180°C에서 실시, Carrier gas인 N<sub>2</sub> gas 속력은 30ml/min으로 조절

다) 전처리 방법 : 포장에서 표토로부터 20cm까지의 자운영과 살갈퀴가 있는 군락중심부에서 시료를 채취하여 흐르는 물에 뿌리를 세척하고 플라스크에 담아 아세틸렌 가스를 주입하여 1시간 인큐베이션 한 후 1ml 주사기를 이용하여 0.5ml의 가스를 채취하고 채취한 시료는 GC를 이용하여 분석한다.

결과 및 고찰 :

- 0, 1, 2 주간 담수처리에서 자운영 종자는 각각 42.3±3.48%, 31±3.51%, 28.7±7.62%의 발아율을 나타내었으나 4주간 담수처리에서 자운영 종자는 수중붕괴되었고, 살갈퀴종자는 담수처리기간중 붕괴되지 않고 발아율이 극히 낮은 것으로 보아 경실율이 매우 높은 종자로 판명되었다. (표 1)
- 자운영은 저온기에서 살갈퀴보다 낮은 건물생산력을 나타내었다. 자운영은 기온이 상승함에 따라 살갈퀴보다 높은 질소고정능력을 나타내었다. (Fig. 3)
- 자운영 짙은 살갈퀴에 비하여 수중에서 신속히 붕괴되었으며 NH<sub>3</sub> 유리량이 높았다. (Fig. 4)

Table 1. Effects of soaking periods on germination rate of chinese milkvetch and narrowleaf vetch.

	soaking weeks	Germination rate(% ± SE)	
		7 days	14 days
Chinese milkvetch	0	38.0 ± 5.29	42.3 ± 3.48
	1	30.0 ± 2.52	31.7 ± 3.51
	2	27.3 ± 7.62	27.3 ± 7.62
	3	1.3 ± 0.88	27.3 ± 0.88
	4	0.3 ± 0.33	0.3 ± 0.33
Narrowleaf vetch	0	5.3 ± 1.76	1.3 ± 1.76
	1	1.3 ± 0.67	0 ± 0.67
	2	0	0
	3	0	0
	4	0.7 ± 0.67	1.3 ± 0.33

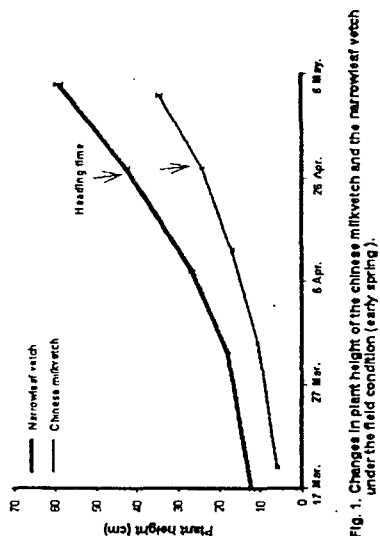


Fig. 1. Changes in plant height of the chinese milkvetch and the narrowleaf vetch under the field condition (early spring).

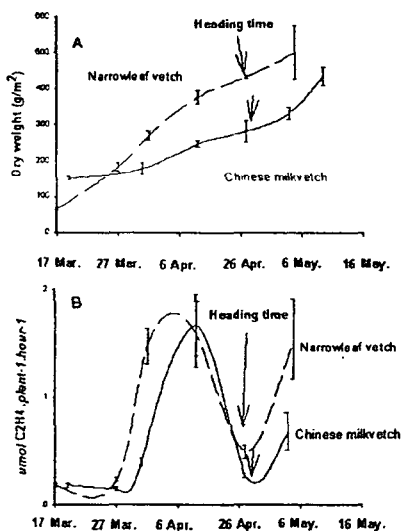


Fig. 2. Changes of dry weight and acetone reducing activity (ARA) in the chinese milkvetch (—) and the narrowleaf vetch (---) under the field condition.

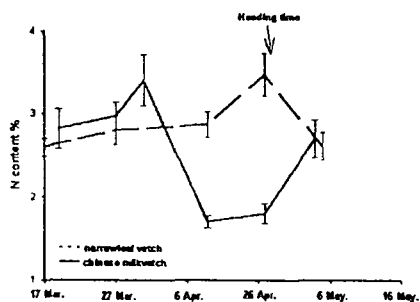


Fig. 3. Changes in N-content of herbage of chinese milkvetch (—) and narrowleaf vetch (---) as affected by maturing.

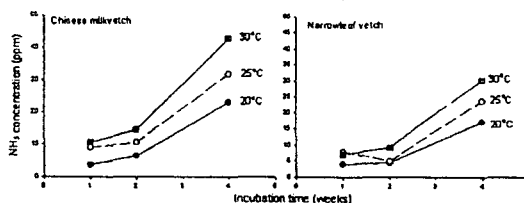


Fig. 4. Changes in NH<sub>4</sub> released from straw of Chinese milkvetch and narrowleaf vetch in the soil as affected by incubation periods at different temperature.