

## 헤어리베치의 녹비활용시 부숙화 및 양분 가용화 속도

윤명렬\*, 이경아, 정승근, 이철원, 김홍식, 조용구, 우선희, 송범현  
충북대학교 농과대학

### Rate and velocity of Decomposition and Nutritional Solubilization in applying the Hairy vetch as a Green Manure

Myeong-Yeol Yoon\*, Gyong-A Lee, Seung-Keun Jong, Chul-Won Lee, Hong-Sik Kim, Yong-Gu  
Cho, Sun-Hee Woo, Beom-Heon Song  
Department of Crop Science, Chungbuk National University

#### 실험목적

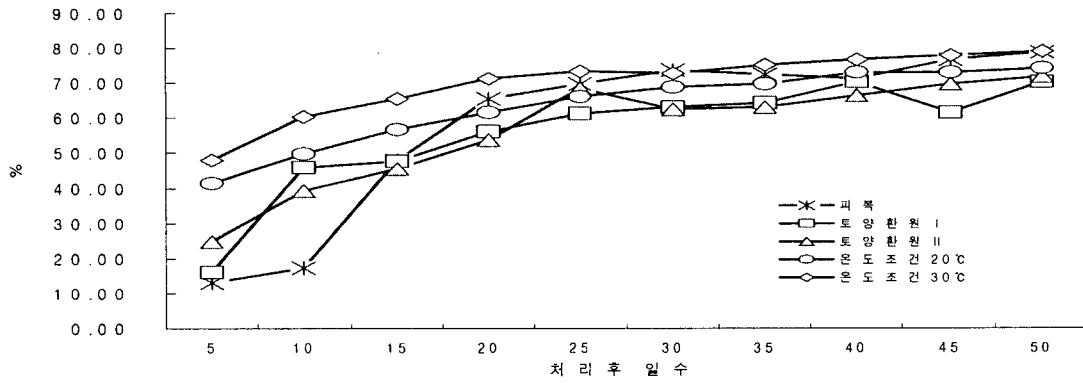
본 연구는 사료, 녹비 및 피복작물로 헤어리베치를 이용하여 친환경 농업기술을 개발하기 위해 헤어리베치를 생산 후 토양 환원 및 피복하였을 때 헤어리베치의 부식화율과 헤어리베치체내 무기영양성분의 토양 내 유출량을 조사 분석하고 토양비옥도 증진효과를 구명하여 친환경농업기술의 응용 및 기초자료를 얻고자함.

#### 재료 및 방법

- ◎ 공시품종 : 헤어리베치
- ◎ 처리내용 : ◎ 피복
  - ◎ 토양조건 : 토양수분 50%, 포장용수량
  - ◎ 온도조건(20℃, 30℃)
    - ※ 건조시료 : 건조 헤어리베치 20g(1mm-mesh pack)
- ◎ 시료채취 : 헤어리베치를 처리후 5일 간격으로 시료채취
- ◎ 조사항목 : 부숙화 및 양분가용화 속도 및 비율 조사 분석

#### 실험결과

1. 피복, 토양 및 온도조건 처리별 헤어리베치의 부숙도는 온도처리구 I, II가 처리후 5일후 가장 크지만 처리후 50일 경에는 다른 처리구와 비슷한 경향을 보였고, 부숙화율이 50%에 도달되는 일수는 온도처리구 II가 5일로 가장 빠르며 다른 처리구는 처리후 15일까지 급격한 변화를 보였으나 이후 비교적 완만한 부숙화율을 보였고 토양환원 II가 약 18일로 가장 느렸다. 따라서 수분이나 주위 환경에 따라 헤어리베치가 부숙되는 속도가 달라지는 것을 알 수 있었다.
2. 무기영양성분 함량에서 질소는 처리전 3.2%의 함량을 가졌으나 처리 후 50일에 2.0~2.5%였고, 부숙화 진전에 따른 질소의 잔존량으로 비교해 보면, 처리전에는 3.2%였지만 50일 뒤에는 0.6%였다. 잔존량의 변화에서 대량원소는 처리후 5일에 수분 100%인 온도처리 조건에서 급격하게 변화하며 처리 후 일수가 늘어나면서 피복처리와 수분100% 온도처리 조건에서 비슷한 잔존량이 나타났다. 대량원소의 가용화율은 처리 후 일수가 늘어남에 따라 가용화율이 증가하는데, 처리 후 50일에 모든 처리조건에서 질소는 80%이상, K는 90%이상의 가용화율을 보인다.



<그림 1> 헤어리베치의 처리후 일정시기별 부식화율  
 (\* 토양 I : 토양수분 50%, 토양 II : 토양수분 포장용수량.)

<표 1 > 헤어리베치의 처리후 일정시기별 주요무기영양성분의 가용화율 변화

Mineral Nutrient	Treatments	처리 후 일수									
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
N	피복	21.86	35.44	66.78	76.91	80.66	82.91	82.58	81.82	84.56	83.86
	토양환원 I	39.80	66.92	63.37	70.04	78.76	77.29	76.66	78.48	76.45	80.92
	토양환원 II	54.80	65.04	69.32	77.09	83.51	79.02	79.33	77.42	80.32	80.63
	온도조건20℃	53.03	61.80	67.13	71.86	73.16	77.40	77.79	81.01	78.78	84.40
	온도조건30℃	54.48	66.75	72.32	74.77	78.79	78.85	80.97	81.64	84.40	85.08
P	피복	53.78	52.46	64.63	76.21	75.47	77.69	80.58	78.72	81.89	78.91
	토양환원 I	48.06	69.88	54.75	54.34	60.99	64.17	61.18	56.69	58.91	66.58
	토양환원 II	57.50	63.26	66.16	65.33	70.56	64.68	67.74	62.35	68.48	66.64
	온도조건20℃	82.23	78.60	85.12	75.45	77.84	82.91	77.18	85.03	84.49	84.99
	온도조건30℃	88.41	82.81	86.49	80.44	83.77	82.29	84.04	85.94	86.35	86.48
K	피복	26.88	27.74	74.41	97.21	97.30	98.95	99.08	98.42	98.97	99.09
	토양환원 I	33.28	71.66	65.99	73.47	83.60	87.84	89.51	91.45	89.65	92.79
	토양환원 II	50.03	83.81	81.87	94.01	94.53	93.76	97.10	96.73	98.09	98.15
	온도조건20℃	83.65	81.59	93.72	92.94	95.68	97.36	98.40	99.07	99.03	99.44
	온도조건30℃	88.04	89.94	95.23	95.29	97.09	97.66	98.44	99.10	99.21	99.48
Ca	피복	-3.65	0.15	11.45	43.99	39.58	33.59	37.32	28.08	41.32	30.18
	토양환원 I	-10.92	1.53	5.99	8.88	19.17	-0.22	-3.25	3.86	-12.24	-5.32
	토양환원 II	0.83	-7.49	-8.97	-2.06	39.32	-8.95	-2.92	-34.95	0.13	-0.09
	온도조건20℃	7.22	7.11	24.60	30.83	21.69	25.96	17.50	29.97	20.09	36.02
	온도조건30℃	36.63	24.25	31.51	31.93	39.78	13.67	24.04	23.40	33.11	29.23
Mg	피복	16.59	15.84	31.88	64.30	64.78	74.96	72.19	67.74	77.02	71.72
	토양환원 I	9.33	28.72	12.70	28.74	37.17	30.16	25.84	28.63	24.82	34.95
	토양환원 II	19.23	24.71	27.52	32.92	45.81	33.11	54.51	32.91	61.89	54.57
	온도조건20℃	49.85	49.36	69.55	62.78	65.16	72.01	73.21	76.45	78.31	78.53
	온도조건30℃	67.37	61.18	71.41	68.50	70.22	66.43	71.02	75.04	77.00	79.72