

재배장소에 따른 야생더덕과 재배더덕의 생육 및 품질 비교분석

경북농촌진흥원 : 이승필*, 김상국, 김태봉, 조지형, 민기군, 최부슬
경북대학교 : 이상철, 김길웅

Comparison of Growth and Quality in Wild and Cultivated *Codonopsis lanceolata* at Different Regions

Kyungbuk Provincial RDA : S. P. Lee, S. K. Kim, T. R. Kwon, J. H. Cho, G. G. Min, B. S. Choi
Kyungpook National University : S. C. Lee, K. U. Kim

연구목적 :

야생더덕과 재배더덕의 재배장소에 따른 생육특성과 방향성 향기성분을 비교분석하여 야생더덕에 부응하는 향기높은 재배더덕의 적정 환경조건을 구명코자 함.

재료 및 방법 :

야생더덕과 재배더덕 1년생 모를 공시하여 재배지와 자생지에 각각 300개체씩 정식하여 기상환경, 토양환경, 지상부 및 지하부 생육특성, Extracts, 무기성분 및 방향성 향기성분을 조사하였다.

결과 및 고찰 :

1. 자생지의 기상환경조건은 재배지에 비해 기온이 4~8℃ 정도 낮고 지온도 3℃ 낮았으며 조도량은 재배지의 1.7% 정도였다.
2. 자생지의 토양환경조건은 재배지 토양에 비하여 pH는 낮았으나 유기물 함량은 3배 이상 높았다.
3. 야생더덕과 재배더덕의 엽색체 수는 $2n=16$ 으로 같았고 자방수는 3개로 동일하였으나, 종자수는 재배더덕이 62개, 야생더덕이 132개로 야생더덕이 2배 정도 많았다.
4. 야생더덕과 재배더덕의 생육은 재배지보다 자생지에서 공히 저조하였으나 야생더덕은 재배지에서도 재배더덕에 비해 현저하게 떨어졌다.
5. 재배장소에 따른 더덕의 방향성분의 extract 수율은 야생더덕은 재배지보다 자생지에서 높았으나 재배더덕은 재배장소에 따른 변화의 차이를 보이지 않았고 extract 수율도 50%정도로 낮았다.
6. 재배지에 따른 주요 무기 성분 함량은 자생지보다 재배지에서 많았으며 야생더덕보다 재배더덕에서 많았다.
7. 더덕의 재배지에 따른 주요 방향성분의 변화는 dimethyl benzene, 3-ethyl-5-2-(ethylbutyl)-octadecane, benzaldehyde, 14,14-dimethyl-hexadecanoate, methyl hexadecenoate 등은 재배더덕에서는 없는 향기성분이 야생더덕에서 검출되었다.

Table 1. Meteorological condition between wild and cultivated regions

Item	Altitude (m)	Temp.(°C)			Soil temp. (°C)	Humidity (%)	Light intensity (Lux.)
		mean	maxi.	mini.			
Wild	700	18.6	26.0	11.1	13.5	67.5	1,620
Cultivated	150	22.3	34.1	10.4	16.4	75.5	96,300

Table 2. Soil properties between wild and cultivated regions

Item investigated	pH (1:5)	O.M (%)	P ₂ O ₅ (ppm)	Ext. (mg/100g)			SiO ₂ (ppm)
				K	Ca	Mg	
Wild	5.0	6.3	81	0.27	4.48	0.73	124
Cultivated	6.3	2.1	86	0.21	4.03	0.72	111

Table 3. Growth characteristics under different cultivated regions

Region	Materials tested	Length of vine (cm)	Leaf			Fresh wt (g/plant)
			No.	Length (cm)	Width (cm)	
Wild	Wild <i>C. lanceolata</i>	113	13	5.8	2.9	8.2
	Cultivated <i>C. lanceolata</i>	125	13	5.4	3.4	7.5
Cultivated	Wild <i>C. lanceolata</i>	396	24	6.9	4.3	10.4
	Cultivated <i>C. lanceolata</i>	475	38	5.7	3.6	18.9

Table 4. Extract change of aromatic constituent at different regions

Wild region		Cultivated region	
Wild <i>C. lanceolata</i>	Cultivated <i>C. lanceolata</i>	Wild <i>C. lanceolata</i>	Cultivated <i>C. lanceolata</i>
0.55	0.28	0.34	0.28

Unit : %

Table 5. Changes of major inorganic elements at different regions

Region	Materials tested	N	P	K	Ca	Mg
Wild	Wild <i>C. lanceolata</i>	0.82	0.93	0.2	0.13	0.05
	Cultivated <i>C. lanceolata</i>	1.78	2.29	1.3	0.25	0.24
Cultivated	Wild <i>C. lanceolata</i>	1.65	1.47	1.4	0.61	0.39
	Cultivated <i>C. lanceolata</i>	2.20	2.35	1.5	0.57	0.57

Table 6. Changes of major aromatic constituents of *Codonopsis lanceolata* at different regions

Constituents	Wild region		Cultivated region	
	Wild	Cultivated	Wild	Cultivated
	Unit : % area			
Dimethyl benzene	6240	-	7224	-
3-ethyl-5-(2-ethylbutyl)-octadecane	1076	-	340	-
Benzylaldehyde	347	-	580	-
14,14-dimethyl hexadecanoate	993	-	878	-
Methyl hexadecanoate	1411	-	1383	-