

중국 길림성 인삼재배지의 토양특성

인삼약초연구소 : 연병열*, 차선우, 김영창, 배영석, 현동윤, 강승원, 현근수, 방경환

Properties of ginseng cultivation soils in Jilin province of China

Ginseng Division, Ginseng & Medicinal Plants Research Institute,
Eumseong 369-873, Korea.

Byeong-Yeol Yeon*, Seun-Woo Cha, Young-Chang Kim, Yeoung-Seuk Bae, Dong-Yun Hyun, Seung-Weon Kang, Geun-Soo Hyeon and Kyong-Hwan Bang

실험목적

중국 인삼재배 주산지인 길림성 일대의 인삼재배지 토양특성을 파악하여 국내 인삼생산의 기초자료로 활용코자 함

재료 및 방법

○ 실험재료

중국 길림성 주요 인삼 재배지인 通化市, 集安市, 撫松縣, 安圖縣, 琿春市 등에서 17농가포장에서 토양의 물리성 및 형태적 특성을 조사하였고, 표토를 15cm 깊이로 토양시료를 채취하여 토양화학성을 분석하였다.

○ 실험방법

토양조사 기준은 Soil Survey Manual(USDA, 1993)과 토양조사 편람 제1권(농촌진흥청, 1973) 및 토양조사 이론과 실무기술(농촌진흥청, 2003)을 기준으로 하였고, 토양분류는 Soil Taxonomy(USDA, 1999) 및 한국토양의 형태적 분류(NIAST, 2000)을 기준으로 하였으며, 토양화학성분석은 농업과학기술원의 토양 및 식물체 분석법(농업과학기술원, 2000)에 준하여 실시하였다. pH, EC, NO₃-N, 유기물, 유효인산, 치환성양이온 K, Ca, Mg 등을 분석하였다.

실험결과

중국 인삼재배 주산지인 길림성의 토양특성은 다음과 같다. 토성은 通市縣, 集安市, 安圖縣은 미사질양토와 미사질식양토, 撫松縣와 琿春市는 미사질식양토였고, 토양의 색깔은 通化縣은 암회갈색, 集安市는 농암회갈색과 유기물함량이 많은 흑색이었고, 撫松縣은 농암갈색, 암황갈색, 암갈색으로 다양 하였고 安圖縣은 농암갈색과 흑색, 琿春市는 농암회갈색이었다. 토양의 작토심은 通化市와 集安市가 25cm으로 가장 깊었고 安圖縣에서 17cm으로 가장 낮았다. 인삼을 재배하는 토양의 경사는 대부분 높았는데 그 이유는 산림을 개간한 토양에서 인삼을 재배하고 있었는데 通化縣에서 30-40%로 가장 높았다. 표고는 백두산이 가까운 撫松縣이 가장 높았는데 1100m 되는 지역에서도 인삼을 재배하고 있었다. 토양화학성은 pH는 4.8~5.9로 약산성이고, EC는 0.92~1.27dS/m 염류가 집적이 되어 있었고, 유기물함량은 48~73g/kg으로 상당히 높았는데 이는 산림토양을 개간하여 인삼을 재배하기 때문에 낙엽층이 유기물로 직접되었기 때문이다. 그리고 치환성칼륨 함량은 通化縣에서 1.1510cmol⁺/kg로 가장 높았고 특히 치환성석회 함량이 10cmol⁺/kg 이상으로 높았는데 토양이 점토함량이 많았기 때문으로 추측된다.

*주저자 연락처(Corresponding author) : 연병열 E-mail : byyeon@rda.go.kr Tel : 043-871-5553

Table 1. Physical and Morphological Properties of ginseng cultivation soils in Jilin

province of China

Category	Texture	drainage class	soil color	depth (cm)	Slopeness (%)	altitude (m)
通化縣	Silt Loam~ Silty Clay Loam	Well	Dark grayish brown	25	30~40	400~ 500
集安市	Silt Loam~ Silty Clay Loam	Well	Very dark grayish brown~Black	25	20~30	600~ 700
撫松縣	Silty Clay Loam	Well	Very dark gray Dark yellowish brown Dark brown	20	20~30	600~ 1100
安圖縣	Silt Loam~ Silty Clay Loam	Well	Very dark brown Black	17	25~30	600~ 700
琿春市	Silty Clay Loam	Well	Very dark grayish brown	21	5~30	50~ 200

Table 2. Chemical Properties of ginseng cultivation soils in Jilin province of China

Category	pH (1:5)	EC (dS/m)	NO ₃ -N (mg/kg)	OM (g/kg)	P ₂ O ₅ (mg/kg)	Cations(cmol ⁺ /kg)			soil sample
						K	Ca	Mg	
通化縣	5.5	0.92	86	48	559	1.15	11.7	2.4	2
集安市	5.9	0.95	71	103	96	0.88	19.6	2.8	2
撫松縣	4.8	1.12	125	42	35	0.41	7.7	2.1	7
安圖縣	4.9	1.90	194	85	92	0.48	10.5	2.6	4
琿春市	5.2	1.27	103	40	50	0.47	11.2	3.2	2
Average	5.1	1.28	128	60	119	0.58	10.6	2.4	17
Korea optimum level	5.0~ 6.0	below 0.50	below 100	10~ 20	100~ 250	0.30~ 0.70	3.0~ 5.0	1.0~ 2.0	-