

그리고 련속분포구역에서 부석층의 두께는 50~300cm이며 알갱이조성은 주로 자갈질과 모래질이다.

또한 부분분포구역에서 부석층의 두께는 10~50cm이며 알갱이조성은 질흙질이다.

2) 백두산지구에서 부석층토양분류

부석층토양은 부석층을 모암으로 하여 발달한 토양으로서 다른 토양들에 비해 볼 때 부석층윗부분에서 부식물질함량이 많은 흑색 또는 암회색을 띠는 A₁층의 경계가 뚜렷한 것이 특징이다.

백두산지구에서 부석층토양은 5개의 아형으로 구분된다.

① 두꺼운 부석층토양

이 토양은 삼지연군의 북동부와 대흥단군의 남서부, 백암군의 북서부를 포괄하는 용암대지의 북부에 분포되어있다. 여기서 부석층의 두께는 100cm정도이며 주로 자갈질이다.

② 보통부석층토양

이 토양은 북포태산, 남포태산, 수취목산, 대로는산을 연결하는 지역에 분포되어있다. 여기서 부석층의 두께는 50~100cm이며 주로 모래질이다.

③ 얇은 부석층토양

이 토양은 남포태산의 남동쪽에서 시작하여 비교적 좁은 폭을 가지고 보통부석층토양의 변두리를 따라 연사읍을 지나 대흥단군 읍의 북쪽을 거쳐 두만강류역으로 연장되어 분포되어있다. 여기서 부석층의 두께는 30~50cm이고 주로 질흙질이다.

④ 부석질표백화갈색토양

이 토양은 표백화갈색토양이 발달된 지역에 분포되어있는데 남쪽 한계선은 대체로 보천군 읍의 남쪽 신흥천부터 패상봉까지이다. 여기서 부석층의 두께는 10~30cm이고 부석알갱이의 크기는 2mm이하이다.

⑤ 부석질갈매성표백화갈색토양

이 토양은 배수조건이 나쁜 평탄한 현무암대지우에서 부석질표백화갈색토양이 갈매화된 결과에 형성된 토양이다. 이 토양이 분포된 지역에는 부석이 덮이기 전에 형성된 철 성분과 유기물질함량이 매우 적은 백색의 고기매물갈매토양도 있다. 이러한 류형의 토양은 보천군 곤장덕에서 찾아볼수 있다.

2. 백두산지구에서 부석층토양의 일반적특성

백두산지구에서 부석층토양은 백두산지구 토양 총면적의 44%를 차지한다.

백두산지구에서 부석층토양의 특성을 분석하여보면 다음과 같다.[2, 3, 4]

첫째로, 부석층토양은 2중자름면으로 되어있다.

토양의 2중자름면은 한 자름면이 다른 자름면우에 덧쌓인것을 말하는데 아래자름면은 현무암풍화각을 모암으로 하여 발달한 고기토양의 자름면이고 윗자름면은 부석층을 모암으로 하여 발달한 현대토양의 자름면이다. 자름면의 구성형식을 보면 다음과 같다.

$$A-B-C-(A)-(B)-(C)$$

이때 윗자름면에 B층이 없을수도 있다.

2중자름면으로 되어있는 토양은 흔히 하안단구들, 풍성작용이 활발한 지역, 화산분화구주변에서 찾아볼수 있다.

둘째로, 부석층토양의 알갱이조성은 부석층두께와 밀접히 련관되어있다.

자갈질토양에서 부식층두께는 100cm이상이며 모래질토양에서는 부식층의 두께가 50~100cm이다. 그리고 질흙질토양에서 부식층의 두께는 50cm이하이다.

셋째로, 부식물질함량은 매우 많은데 현대토양과 고기토양에서 차이난다.(표)

표. 부식층토양의 생성학적층위별평균부식물질함량

층위	깊이/cm	평균부식물질함량/%	조사한 시갱수/개
A	2~8	12.2	14
AC	8~20	3.11	12
C	20~74	0.69	11
(A)	74~76	6	7
(B)	76~80	2.91	10

표에서 보는바와 같이 부식물질함량은 고기토양보다 현대토양에서 더 많다. 그리고 A층에서 C층으로 내려가면서 부식물질함량은 현저히 적어지며 (A)층에서 다시 많아졌다가 그아래층에서는 다시 적어진다.

넷째로, 광물질의 완전화확조성에서 $\text{SiO}_2:\text{Al}_2\text{O}_3$ 및 $\text{SiO}_2:\text{Fe}_2\text{O}_3$ 은 A층에서 작고 아래층으로 내려가면서 커진다. 이것은 A층에서 풍화과정과 점토화과정이 활발히 진행되기때문이다.

다섯째로, 토양층위별가동성철함량은 현대토양과 매몰된 고기토양의 부식층들에서 최대이며 그아래로 내려가면서 적어진다.

여섯째로, 부식층토양의 형성과정은 2개의 요소적토양생성과정 즉 출발물질(부식층)의 특이한 풍화과정과 부식물질쌓임과정으로 되어있다.

부식층토양은 물리적풍화작용속도에 비하여 화학적풍화작용속도가 매우 빠른 부식의 풍화작용으로 형성되었다.

그리고 부식층토양의 부식층은 이깔나무, 가문비나무, 분비나무 등으로부터 생성된 유기물질과 부식을 기본으로 하는 풍화생성물로 이루어져있다.

3. 백두산지구에서 부식층토양의 분포

백두산지구에서 부식층토양은 백두용암대지의 해발높이 900m이상지역에 분포되어있는 간대성토양으로서 주로 삼지연군과 대흥단군, 백암군의 북서부에 분포되어있다.

① 삼지연군

삼지연군의 부식층토양은 절대나이가 어린 현대부식층토양자름면과 현무암풍화층에 발달한 매몰된 고기토양자름면으로 되어있다.

삼지연군에서 부식층두께는 무두봉, 허항령, 소백산을 연결하는 지역에서 200cm, 증산과 북포태산계선에서 100cm, 압록강으로 가면서 20~30cm까지 얇아진다.

삼지연군에서 발토양은 부식층토양을 개간한것으로서 주로 포태지구에 집중적으로 분포되어있다.

② 대흥단군

대흥단군에서 부식층토양은 이깔나무, 가문비나무, 잣나무 등 바늘잎나무들과 자작나무, 사스레나무를 비롯한 넓은잎나무들이 자라는 아한대성바늘잎넓은잎나무혼성림대에서

생성발달하는데 주로 표백성토양이 갈색토양으로 이행하는 해발높이가 1 000m-1 600m인 점이적지대에 분포되어있다.

대흥단군에서 부석층토양은 표백화갈색토양이 생성발달하고있던 지역에 부석층이 피복되어 형성된것으로서 토양생성나이가 어리고 2중토양자름면으로 되어있다. 그러므로 부석층토양은 표백화갈색토양의 특성을 많이 나타낸다.

대흥단군에서 대부분의 발토양은 부석층발토양인데 주로 대흥단군의 서부에 분포되어있다.

③ 백암군

백암군에서 부석층토양은 백암읍을 경계로 하여 북쪽으로는 대흥단군 및 연사군과의 경계부, 서두수좌안에 분포되어있다.

부석층의 두께는 북쪽에서 두껍고 남쪽으로 가면서 점차 얇아지는데 약 10cm이하까지 얇아진다.

백암군에서 부석층발토양은 군농경지토양의 대부분을 차지하는데 주로 백암군 북부에 있는 원봉호의 좌안에 분포되어있으며 여기서 부석층의 두께는 50cm이하이다.

맺 는 말

백두산지구의 부석층토양은 부석풍화물을 생성모암으로 하여 이루어진 토양으로서 독특한 2중자름면구조를 가지며 삼지연군과 대흥단군, 백암군의 북서부에 분포되어있다.

참 고 문 헌

- [1] 김일성종합대학학보(자연과학), 59, 2, 146, 주체102(2013).
- [2] 김일성종합대학학보(자연과학), 54, 10, 130, 주체97(2008).
- [3] 문기선; 토양생성학, 김일성종합대학출판사, 29~35, 1988.
- [4] 리옥숙 등; 조선자연지리, 김일성종합대학출판사, 106~130, 주체105(2016).
- [5] O. A. Andreeva et al.; Geochemistry, 465, 2, 101, 2014.

주체107(2018)년 10월 5일 원고접수

Geographical Distribution of Pumice Soil in Mt. Paektu Area

Ri Ok Suk, Kil Jong Chol

The soil of Mt. Paektu area is mostly included in pumice soil type. We studied on the distribution of pumice, the classification and regional distribution of pumice soil in Mt. Paektu area.

Key words: Mt. Paektu, pumice soil, double profile structure