

방위지수법에 의한 1차방풍림배치방법

김경준, 김철우

위대한 수령 김일성동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《우리는 국토와 자원을 주인답게 아끼고 보호하며 그것을 나라의 튼튼발전과 민족의 복리를 위하여 계획적으로 개발리용하여야 합니다.》(《김일성전집》 제33권 5페이지)

1차방풍림의 배치는 보조방풍림의 배치와 그 구조, 보호거리, 보호면적, 경제적 효과성에 매우 큰 영향을 준다.

선행연구[1, 2]에서는 해당 지역 관측소바람의 빈도수에 의하여 결정된 주풍방향에 1차방풍림을 배치하였다. 이러한 배치방법은 적은 투자와 로력으로 해로운 바람을 최대로 막아 방풍림의 경제적효과성을 높이는데서 일정한 제한성을 가진다.

이로부터 우리는 방위지수법에 의한 1차방풍림배치방법을 연구하였다.

방위지수는 방풍림의 배치효과에 영향을 주는 한계값이상의 바람속도, 빈도수, 방풍림과 바람방향과의 사검각을 종합적으로 반영한 특성값이다.

방위지수에는 계절별방위지수, 년총방위지수가 있다.

일반적인 방위지수계산식은 다음과 같다.

$$K_i = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^n d_{ij} s_{ij} n_{ij}$$

여기서 K_i 는 i 째 방위에 배치된 방풍림의 방위지수, d_{ij} 는 i 째 방풍림과 j 째 바람방향과의 사검각, s_{ij} 는 i 째 방풍림에 미치는 j 째 방위에서의 한계값이상의 바람속도, n_{ij} 는 i 째 방풍림에 미치는 j 째 방위에서의 한계값이상의 바람빈도이다.

K_i 값의 특성은 다음과 같다.

첫째로, 16방위로 계산된 총방위지수값은 서로 대칭이다.

둘째로, 8방위로 계산된 총방위지수값은 서로 비대칭이다.

셋째로, 한계값이상바람의 특성만을 반영한다.

방풍림의 위치는 총방위지수에 의하여 1차적으로 결정한 다음 계절별방위지수에 의하여 해당 지역 바람의 특성과 방풍림의 배치목적에 맞게 다시 수정한다.

우리는 이 방법을 서지구 1구역인공풀판의 1차방풍림배치에 적용하였다.

방풍림의 배치목적과 지역풍의 특성에 맞게 1차방풍림을 최량배치하기 위하여 다음과 같은 배치원칙을 설정하였다.

첫째로, 년중 10m/s이상바람을 가장 많이 막을수 있도록 배치해야 한다.

10m/s이상부터 바람에 의한 토양침식, 토양물기증발, 풀의 질과 생산성, 풀판경영관리에 영향을 준다.

둘째로, 지역풍인 새바람을 막을수 있게 배치해야 한다.

이 지역에서 10m/s이상바람의 방위지수계산결과는 표와 같다.

표. 10m/s이상바람의 방위지수

방위	계절별방위지수				년총방위지수
	봄	여름	가을	겨울	
1 N	135.6	122.1	73.5	151.2	482.4
2 NNE	165.4	152.6	90.6	176.0	584.6
3 NE	182.8	173.7	105.9	189.6	652.0
4 ENE	132.8	126.2	80.3	136.5	475.8
5 E	81.5	76.6	53.1	83.3	294.5
6 ESE	51.7	46.0	36.0	58.6	192.3
7 SE	34.4	24.9	20.7	44.9	124.9
8 SSE	84.3	72.4	46.4	98.1	301.2
9 S	135.6	122.1	73.5	151.2	482.4
10 SSW	165.4	152.6	90.6	176.0	584.6
11 SW	182.8	173.7	105.9	189.6	652.0
12 WSW	132.8	126.2	80.3	136.5	475.8
13 W	81.5	76.6	53.1	83.3	294.5
14 WNW	51.7	46.0	36.0	58.6	192.3
15 NW	34.4	24.9	20.7	44.9	124.9
16 NNW	84.3	72.4	46.4	98.1	301.2

표에서 보는바와 같이 년총방위지수가 제일 큰것은 남서와 북동방향이다.

이로부터 1차방풍림을 남서와 북동방향에 배치해야 10m/s이상바람을 가장 많이 막을 뿐아니라 이 지역의 새바람을 막을수 있으며 봄과 여름, 겨울의 최대바람도 막을수 있다. 또한 이 방풍림은 남, 북방향과 바람방향각이 큰 차이가 없으므로 남과 북방향의 방풍림으로서의 역할도 수행할수 있다. 다음으로 북서와 남동, 북북서와 동남동, 서와 동, 서남서와 동북동방향은 년총방위지수가 매우 작기때문에 1차방풍림을 배치할 필요가 없다.

이와 같이 1차방풍림을 배치한 다음 방풍림형태를 규정하였다.

방풍림배치형태는 방풍림배치목적에 의하여 규정된다.

스지구는 바람이 매우 센 지역으로서 10m/s이상바람의 빈도률이 매우 높으며 특히 겨울, 봄에는 36%이상(봄, 여름, 가을, 겨울의 빈도률은 각각 36.2, 20.5, 15.9, 36.3%)이다.

이로부터 스키구의 방풍림배치목적은 남서풍인 봄철의 센 바람을 막아 토양침식과 지표면에서의 물기증발을 방지하며 겨울철에는 다른 지역보다 특별히 많이 내리는 눈을 고르게 덮이게 하여 포전구역안에서의 습기분포를 고르게 하자는데 있다. 그리고 북동풍인 여름철의 새바람을 막아 풀의 생산성과 그 질을 높이며 풀판의 경영관리에 유리하게 하자는데 있다.

이로부터 남서방향의 1차방풍림은 통형숲으로, 북동방향의 1차방풍림은 하통형숲으로 하는것이 좋다.

맺 는 말

방위지수값에 의하여 1차방풍림배치방향을 합리적으로 선정할수 있다.

참 고 문 헌

[1] 김경준; 산림계획, 김일성종합대학출판사, 85~90, 주체96(2007).

[2] 임록재 등; 산림총서 4, 공업출판사, 302~324, 주체89(2000).

주체103(2014)년 9월 5일 원고접수

**A Method Locating Primary Windbreak Forests(PWF)
by Aspect Indexing Method**

Kim Kyong Jun, Kim Chol U

In proceeding papers, there are publications of the locations of PWF in consideration of wind frequencies in stations, but wind velocities in the competent regions.

In this paper, we have made the method accounting for the location of PWF, considering both velocity and frequency of wind by using aspect indexing method.

Key words: windbreak forest, aspect indexing