

주변 자연 지형에 따른 자연시료의 NIR 반사율값 비교

이혜정, 김미리, 고재훈, 박윤철

한국생산기술연구원

A Study on The Change of NIR(Near-Infrared Reflectance) value of The Natural Sample by Landform Division

Hae Jung Lee, Mi Ri Kim, Jae hoon Ko, and Yoon Cheol Park

Korea Institute of Industrial Technology(KITECH)

E-mail : hjlee@kitech.re.kr

Abstract

스텔스 기능성 섬유는 위장은 주간의 경우, 육안 및 망원경 관측에 의해 결정되며 주변자연환경 color matching과 패턴이 핵심 스텔스 요인으로 구성되고, 가시광선 영역 스텔스로 표현할 수 있으며, 군 위장 체계에 있어 기본이 되는 기술 분야로 모든 군 위장제품에 활용되는 필수적인 기술 분야이다. 따라서 가시영역의 위장은 다양한 색상의 위장포와 포의 펀칭 등에 의한 파형특성을 부여하고 주위환경과 특성 조화를 이룸으로써 대상을 위장한다. 주요인자는 색상별 색도, 색차이다.

야간 위장은 근적외선 관측 장비의 탐지에 의해 결정되며 주변자연환경 NIR 반사율과 위장제품의 NIR 반사율 저하/제어기술이 핵심 스텔스 요인으로 구성되고, 근적외선(NIR) 영역 스텔스로 표시할 수 있으며, NIR 스텔스는 대개의 경우 기본적으로 섬유제품이 NIR 영역에서 높은 반사율을 나타내므로 NIR 반사율 저하/제어기술이 핵심이라 할 수 있다. 따라서 근적외선 영역(600~1250nm)의 적외선 반사특성을 산림지역의 반사특성과 조화시켜 위장효과를 부여한다. 위장포에서는 적외선 흡수 색소를 사용하여 적절한 반사특성을 나타나게 해야 한다.

위장용섬유가 detector의 탐지에서 벗어나려면 현재 700~1250nm의 근적외선파장영역에서 주변환경과 유사한 반사율을 지녀야한다. 이에 본 연구에서는 “숲 연구소”및 서울대학교 “지반공학연구실”의 자문을 받아서 우리나라에서 가장 많이 존재하는 자연환경시료를 선정하여, 선정된 시료의 근적외선영역에서의 반사율을 분석하였다. 자연시료는 산간, 해안, 평야지형으로 각각 구분하여 주변 자연지형에 따른 자연시료의 근적외선영역의 반사율값을 비교하였다. 북한산에서 산간지형의 시료를 채취하였고, 해안지형의 시료는 강화도 동막해수욕장 부근, 평야지형의 시료는 인천 강화도 평야지역에서 채취하여 분석하였다. 비교분석한 지형별 자연시료의 근적외선 반사율값의 데이터베이스구축을 통하여 기존의 위장복과의 비교·적용 및 차후 개선사항 등을 검토하고자 한다.

참고문헌

1. George A. Goult, Landscape and Urban Planning, 14, p 345-354(1987)
2. 권재혁, 자연지리학, 법문사(2006)