

**Articol științific:**

**EVIDENȚIEREA DEFORMAȚIILOR LA NIVEL ATOMIC UTILIZÂND FT- IR PENTRU  
DETERMINAREA GRUPELOR FUNCȚIONALE DIN LEMN CARE PREIAU  
SOLICITARILE**

**Yukie SAITO**

Associate Professor, Ph.D. - University of Tokyo - Graduate School of Agricultural and Life Sciences  
Adresa/Address 113-8657 Tokyo, Japan  
E-mail: [aysaito@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp](mailto:aysaito@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp)

**Rezumat:**

*Lucrarea își propune aprofundarea înțelegerii modului de deformare la nivel atomic a componentelor chimici ai lemnului, atunci când sunt supuși la solicitări de tracțiune statică. Spectroscopia în infraroșu cu Transformată Fourier (FT-IR) a fost utilizată pentru a investiga legăturile care preiau solicitările. Când o legătură este supusă la tracțiune, este de așteptat ca banda de absorbție corespunzătoare să se deplaseze spre un număr de undă mai mic datorită schimbării constantei de forță a legăturii. Acest fenomen a fost observat cu succes pentru câteva benzi de absorbție IR caracteristice legăturilor atomice din lanțul celulozic, sub solicitarea la tracțiune longitudinală a lemnului. În timp ce nivelul de încărcare crește, deplasarea crește liniar. Banda la  $1161\text{ cm}^{-1}$  atribuită punții C-O-C, a prezentat cea mai mare deplasare dintre benzile considerate. Aceasta este legătura care, foarte probabil, este cel mai puternic solicitată în încercări de tracțiune, fiind elementul structural ce preia și transmite sarcina de-a lungul catenei celulozice. Această bandă poate fi utilizată ca senzor intern de solicitare la aplicarea încărcării la tracțiune. Utilizând această bandă ca și senzor, s-a investigat comportamentul grupelor hidroxil în mediu umed pe probe deuterate și s-au evidențiat modalități diferite de comportare.*

**Cuvinte cheie:** lemn; evidențiere deformații; FT-IR sub tracțiune statică.

Primit: Iunie 2011

Acceptat: Noiembrie 2011

Publicat: Decembrie 2011