



A study on forest health state using remote sensing

Studiu privind starea de sănătate a pădurilor folosind metode ale teledetecției

Ing. Ionuț BARNOAIEA
Conf. dr. ing. Ovidiu IACOBESCU
Facultatea de Silvicultură Suceava

Localizare

Lucrările au fost localizate în unitățile de producție I Cracăul Negru și III Agapia, Ocolul Silvic Văratec, Direcția Silvică Neamț. Arboretele alese pentru studiu au fost, pe de o parte, un cuplu de culturi de pin negru pe terenuri cu pante ridicate cu grade diferite de poluare prin depuneri de praf și, pe de altă parte, un grup de două arborete care prezintă arbori cu diferite grade de defoliere și atac de vâsc.

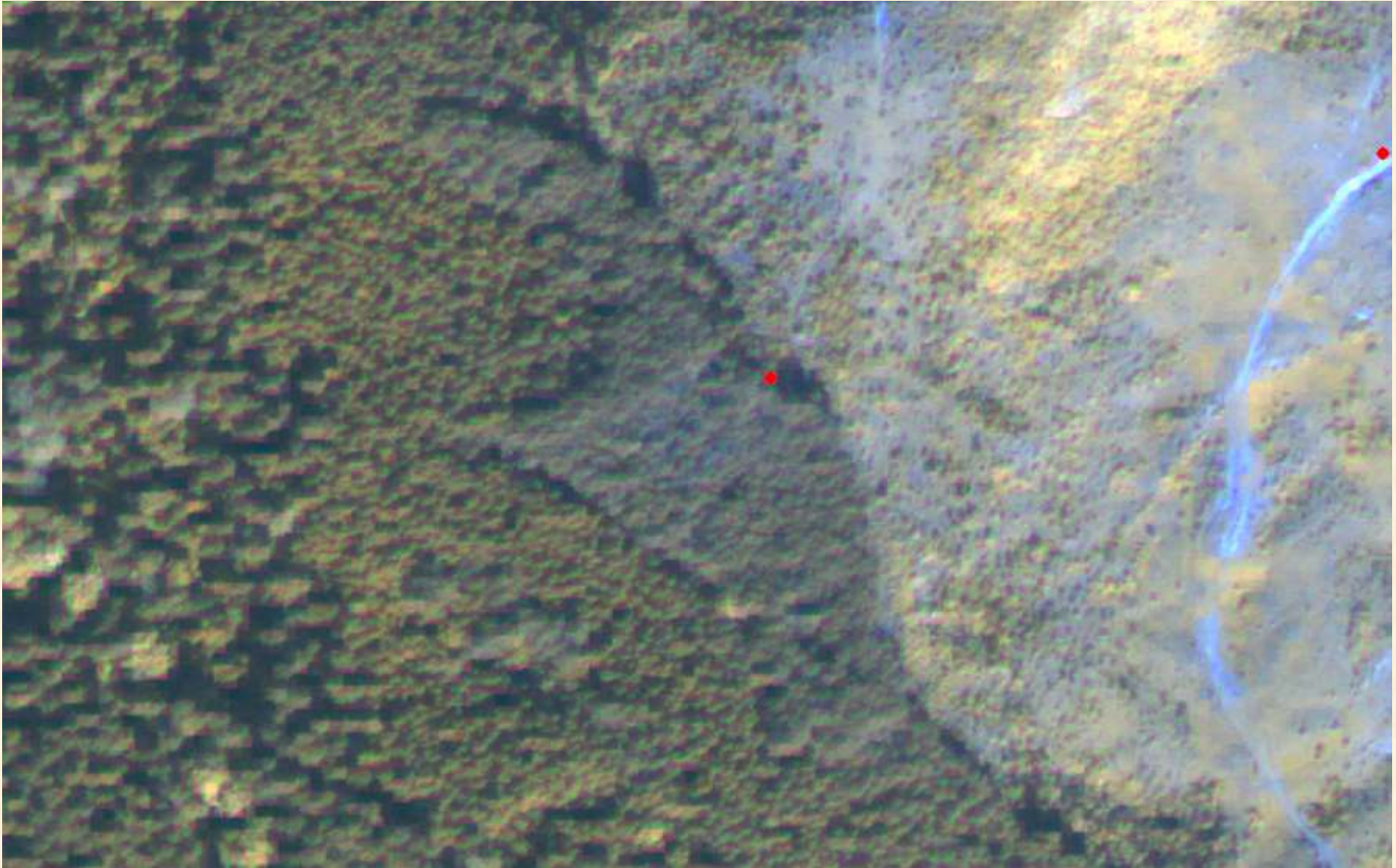
Metodologie de studiu

- Lucrări de teren:
- inventarierea integrală a arborilor din suprafețele de probă instalate în arboretele menționate mai sus din punctul de vedere al următoarelor caracteristici biometrice: diametrul la 1,3m, înălțimea totală și elagată, diametrul coroanei, grad de defoliere, prezența și intensitatea atacului de vâsc (*Viscum album*) acolo unde este cazul;
 - ridicarea în plan a suprafețelor de probă arbore cu arbore prin metoda drumuirii cu radieri, sprijinită pe puncte determinate GPS (metoda diferențială).
- Lucrări de birou:
- suprapunerea suprafețelor de probă peste imaginea satelitară IKONOS georeferențiată în sistemul de coordonate Stereografic '70;
 - identificarea arborilor care prezintă anumite valori ale caracteristicilor urmărite comparativ;
 - măsurarea valorilor pixelilor la nivelul arborilor urmăriți prin intermediul programului informatic Arcview GIS 3.3;
 - determinarea, prin metode ale statisticii matematice, a semnificației diferențelor dintre valorile pixelilor înregistrate în cadrul fiecări benzi

Aspect general al suprafețelor de probă adiacente drumului Crăcăoani - Magazia

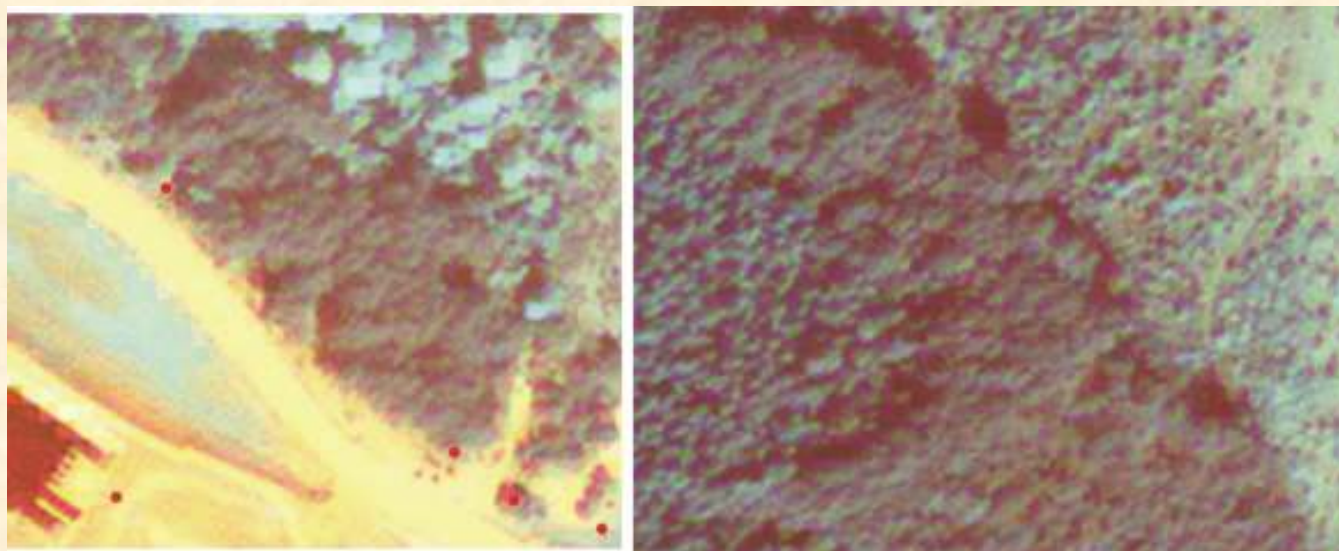


Aspect general al suprafeței de probă Valea Arini

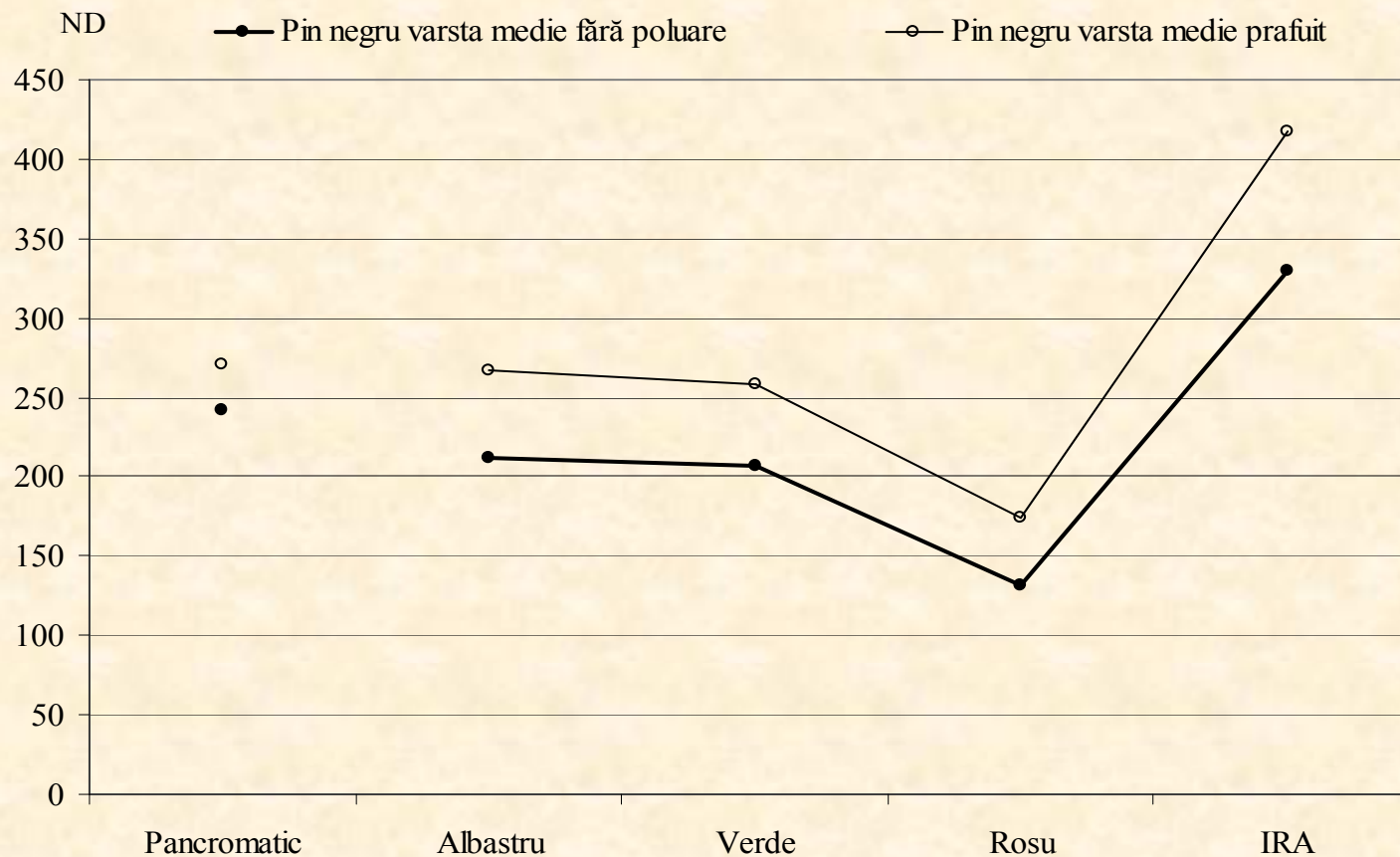


Comparație între cele două suprafețe de probă din punctul de vedere al caracteristicilor biometrice ale arborilor de pin negru

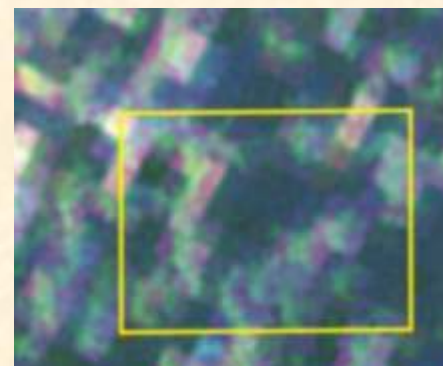
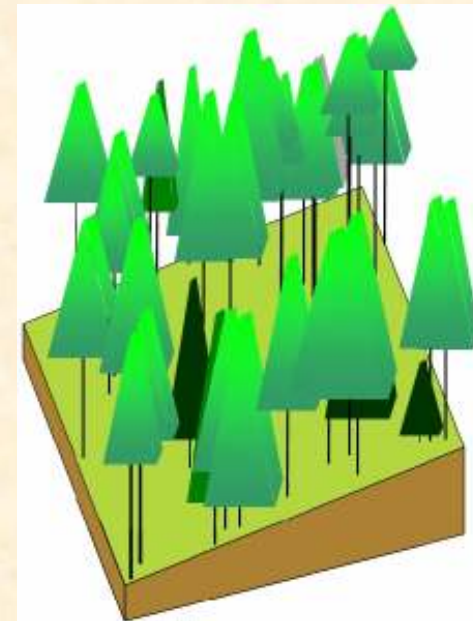
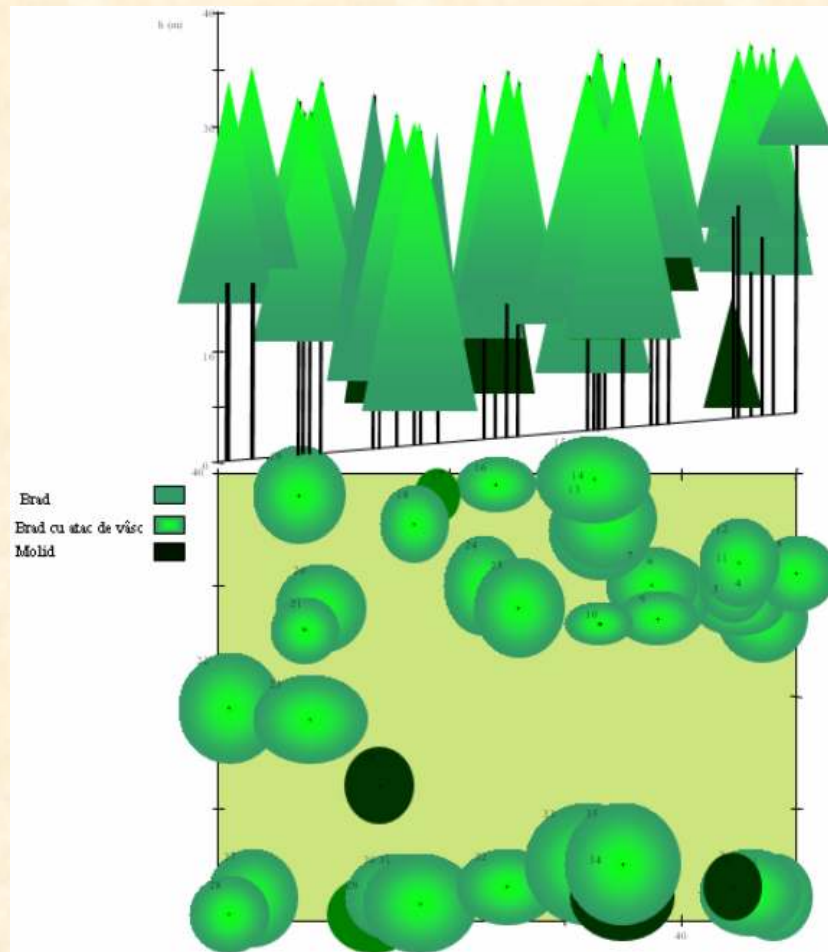
Suprafața	Crăcăoani	Valea Arini
Număr de arbori	59	42
Diametrul mediu (cm)	34,26	32,63
Înălțimea medie (m)	25,34	23,2
Înălțimea elagată medie (m)	12,71	10,31
Diametru mediu al coroanei (m)	4,25	3,85



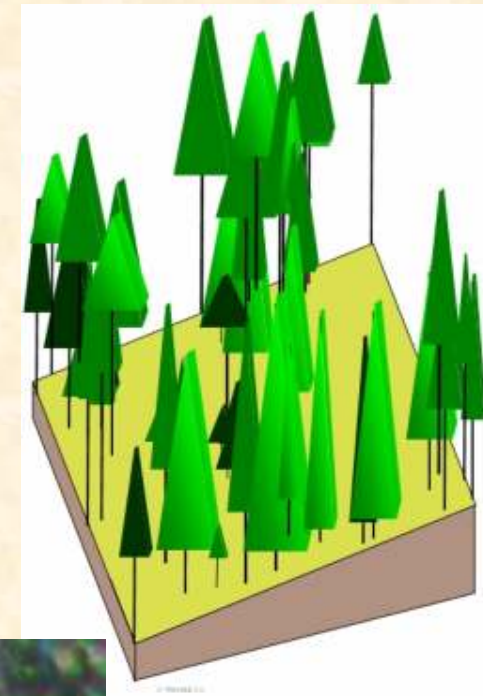
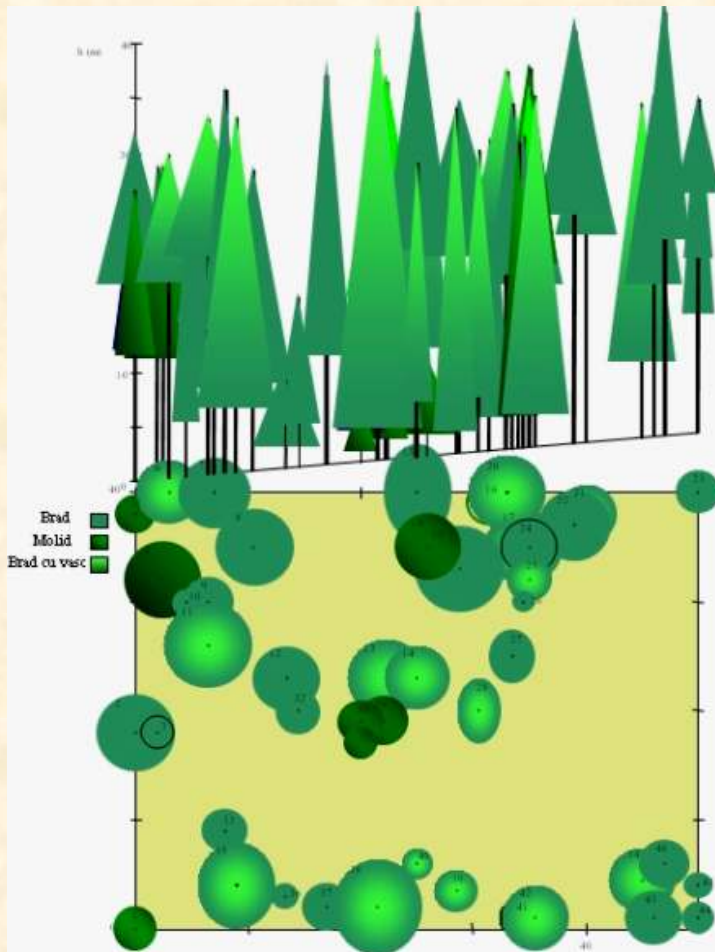
Comparație între valorile pixelilor măsurate pe imaginea satelitară IKONOS în cele două cazuri



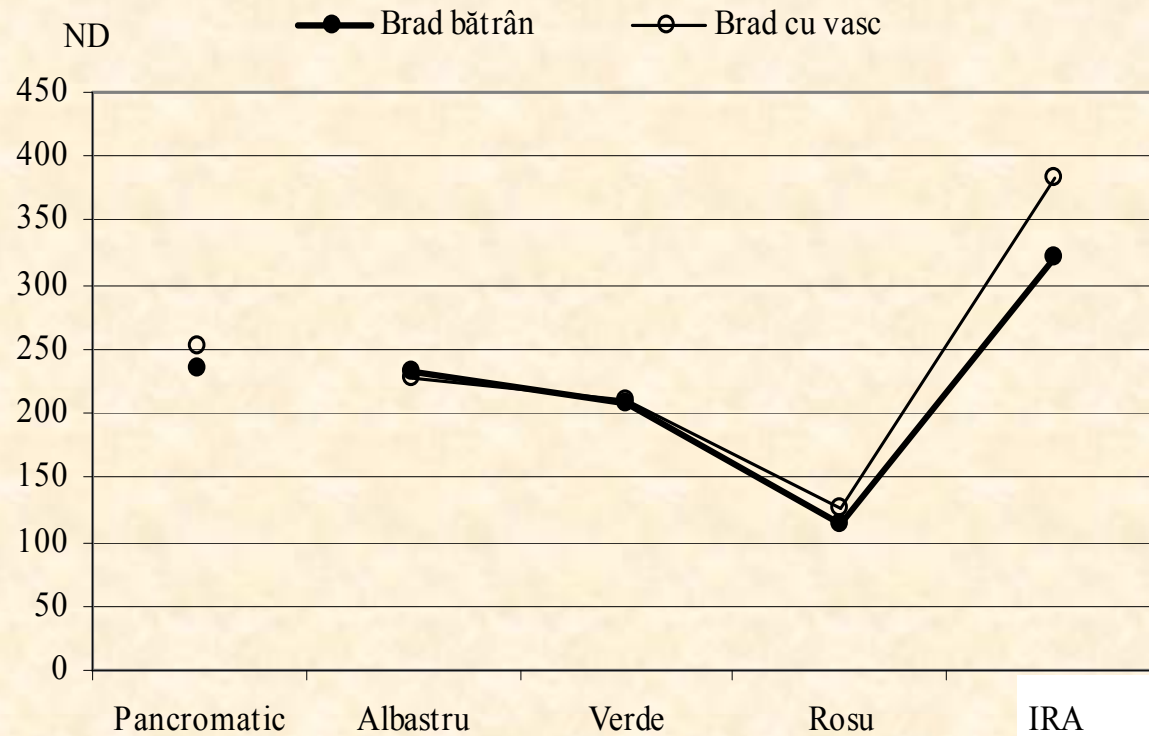
Arboret de brad cu vâsc și defoliere în arboretul din 28A



Arboret de brad cu vâsc și defoliere în arboretul din 79 B



Comparație între valorile pixelilor măsurate pe imaginea satelitară IKONOS în cele două cazuri



Diferențe semnificative (*) între valorile reflectanței în roșu și valori foarte semnificativ diferite în infraroșu apropiat



Concluzii

- Apare o schimbare importantă a reflectanței în toate benzile în cazul comparației dintre pinul negru cu depuneri de praf (u.a. 82D, UP I Cracăul Negru) și pinul negru fără aceste depuneri (u.a. 3A, UP III Agapia). Se observă un salt considerabil al valorilor reflectanței în toate benzile spectrale, atât în vizibil, cât și în infraroșu apropiat (fig. 31). Acest fapt se poate pune pe seama practic a schimbării suprafeței active de reflexie prin interpunerea unui strat de praf. Diferența de reflectanță de la nivelul fiecărei benzi poate fi corelată cu poluarea cu praf de diferite grade, dat fiind faptul că se găsesc în condiții similare, dar cu grade de poluare diferite.
- Bradul sănătos se diferențiază de bradul cu atac de vâsc și cu defoliere mai ales în infraroșu apropiat, această bandă fiind recunoscută drept sensibilă la schimbarea stării de sănătate a arborilor. Diferențele sunt foarte semnificative la nivelul acestei benzi, cu toate că în rest se observă diferențe mai puțin semnificative.