

Cercetări asupra impactului produs de vânt și zăpadă asupra pădurilor de rășinoase din zonele expuse

Researches concerning the wind and snow impact on the resinous forests from high risk zones

Ing. Radu Vlad

Lucrarea de cercetare științifică a avut drept scop studiul efectelor vântului și al zăpezii asupra pădurilor de rășinoase din zonele expuse.

Cercetările au fost cantonate în sfera problemelor privind impactul produs de vânt și zăpadă, ca factori perturbatori ai structurii și funcționalității pădurilor de rășinoase, din zonele vulnerabile la acțiunea vântului și zăpezii.

În acest context obiectivele prioritare ale cercetării au fost:

- a) studiul condițiilor climatice la data producerii calamităților din noiembrie 1995 (specificitatea climatică a lunii noiembrie 1995, presiunea atmosferică, temperatura aerului, viteza și direcția vântului);
- b) stabilirea suprafeței arboretelor din județele Harghita și Covasna, cele mai afectate de doborâturile de vânt produse în noiembrie 1995, pe formațiuni forestiere, clase de vârstă, expoziție, pantă; volumul masei lemnoase doborâte;
- c) investigații privind repartitia pe formațiuni forestiere, a doborâturilor de vânt și a rupturilor de zăpadă, pe o perioadă de 20 ani (intervalul 1973 - 1992), pentru un ocol silvic încadrat în zona A, de cea mai mare vulnerabilitate la acțiunea vântului (potrivit zonării pădurilor făcute la nivelul Direcției Silvice Suceava - Ichim, R., 1976);
- d) cercetări privind aplicarea lucrărilor de îngrijire propuse prin planul de amenajament, pe o perioadă de 20 ani (intervalul 1973 - 1992) pentru două ocoale silvice situate în zona A de cea mai mare vulnerabilitate la acțiunea vântului și zăpezii (potrivit zonării pădurilor făcute la nivelul Direcției Silvice Suceava - Ichim, R., 1976), corelat cu posibilitatea anuală a produselor secundare și cu volumul produselor accidentale, înregistrate în perioada studiată;
- e) studiul impactului produs de vânt și zăpadă asupra parametrilor biometrici și de stabilitate, în arborete de molid instalate în zone cu puternice doborâturi de vânt;
- f) stabilirea elementelor care condiționează o bună gestionare a arboretelor de molid din zone puternic expuse la doborâturi de vânt și rupturi de zăpadă, baza pentru aplicarea corectă și la timp a lucrărilor de îngrijire și conducere a acestor arborete, precum și măsurile silviculturale ce se impun pentru prevenirea parțială a doborâturilor de vânt și rupturilor de zăpadă.

Au fost efectuate investigații în următoarele puncte de lucru (tabelul 1):

Tabelul 1

Direcția silvică	Ocol silvic	U.P.	u.a.	Obiective cercetate
Sfântu Gheorghe	toate	-	-	b
Miercurea Ciuc	toate	-	-	b
Suceava	Moldovița	II Argel III Rașca		c;d

		IV Putna Secrieș		
		II Argel	137A, 150A, 188A, 191B, 191F, 192G, 228A	e
		III Rașca	245 A	e
ICAS	Tomnatic	I Demacușa		c;d
		I Demacușa	10C; 11C; 12D; 13A; 13B; 50B; 67J; 55C; 76D; 71A; 81C; 83B; 104A; 54A; 55A; 56A; 57A; 58A; 58C; 11A; 53A; 104B; 104D; 3M; 42A; 59E; 105B; 2M; 3C; 10D; 66B; 68C; 69;42B; 42E; 51C; 65D 66D; 102C; 55C; 79E; 49D; 43D	e

Rezultatele obținute precum și concluziile cele mai importante sunt următoarele:

- Doborâturile de vânt din noiembrie 1995, din județele Covasna și Harghita, au fost determinate de un complex de factori, dintre care principalii au fost: precipitații abundente (peste 20 l/m.p.) la început sub formă de ploaie, care au slăbit rezistența în sol a arborilor; zăpadă căzută după ploaie, care a produs încărcarea coroanelor arborilor; vânt foarte puternic din direcția nord-est cu viteze de peste 160 km/oră.

- Suprafața afectată a fost de 69.000 ha pentru Direcția Silvică Miercurea Ciuc și 23.293 ha pentru Direcția Silvică Sfântu Gheorghe. Volumul corespunzător suprafețelor afectate de doborâturi de vânt este de 3.591 mii m³ (Direcția Silvică Miercurea Ciuc) respectiv 2.649 mii m³ (Direcția Silvică Sf. Gheorghe).

- Zonele cele mai afectate din cadrul Direcției Silvice Miercurea Ciuc au fost situate în raza ocoalelor silvice : Covasna, Comandău Sânzieni și Brețcu (fig. 1).

- Zonele cele mai afectate din cadrul Direcției Silvice Sfântu Gheorghe au fost situate în raza ocoalelor silvice : Sânmartin, Gheorghieni, Homorod și Zetea (fig. 2).

- Referitor la suprafața totală și volumul total corespunzătoare doborâturilor de vânt și rupturilor de zăpadă, pentru unitățile de producție componente ale O.s. Moldovița (în intervalul de studiu considerat: 1973-1992) se observă că anii cu maxim, în ceea ce privește suprafața și volumul corespunzător afectat de către doborâturile de vânt și zăpadă, cu cantitățile specifice, sunt următorii (fig. 3):

- pentru U.P. II Argel: 1975 (>3000 ha afectate cu un volum corespunzător > de 70000 m.c.)

- pentru U.P. III Rașca: 1980 (>3500 ha afectate cu un volum corespunzător > de 60000 m.c.)

- pentru U.P. IV Putna Secrieș: 1979 (>2000 ha afectate cu un volum corespunzător > de 45000 m.c.)

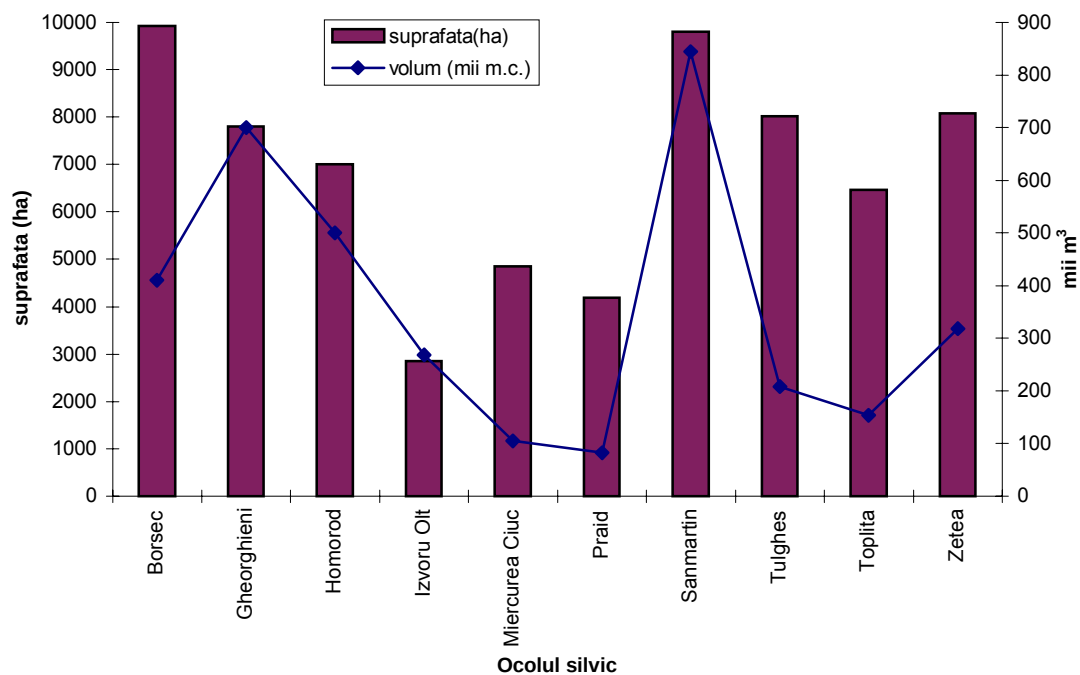


Fig. 1 Distribuția suprafețelor și a volumului afectat de doborâturile din noiembrie 1995 pe ocoale silvice - Direcția Silvică Miercurea Ciuc

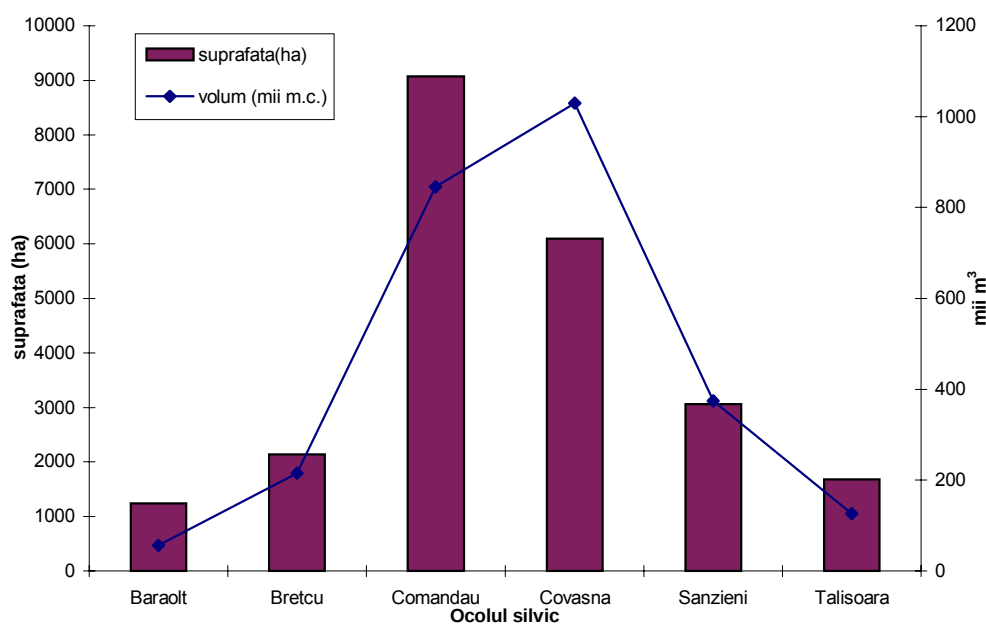


Fig. 2. Distribuția suprafețelor și a volumului afectat de doborâturile din n noiembrie 1995 pe ocoale silvice - Direcția Silvică Sfântu Gheorghe

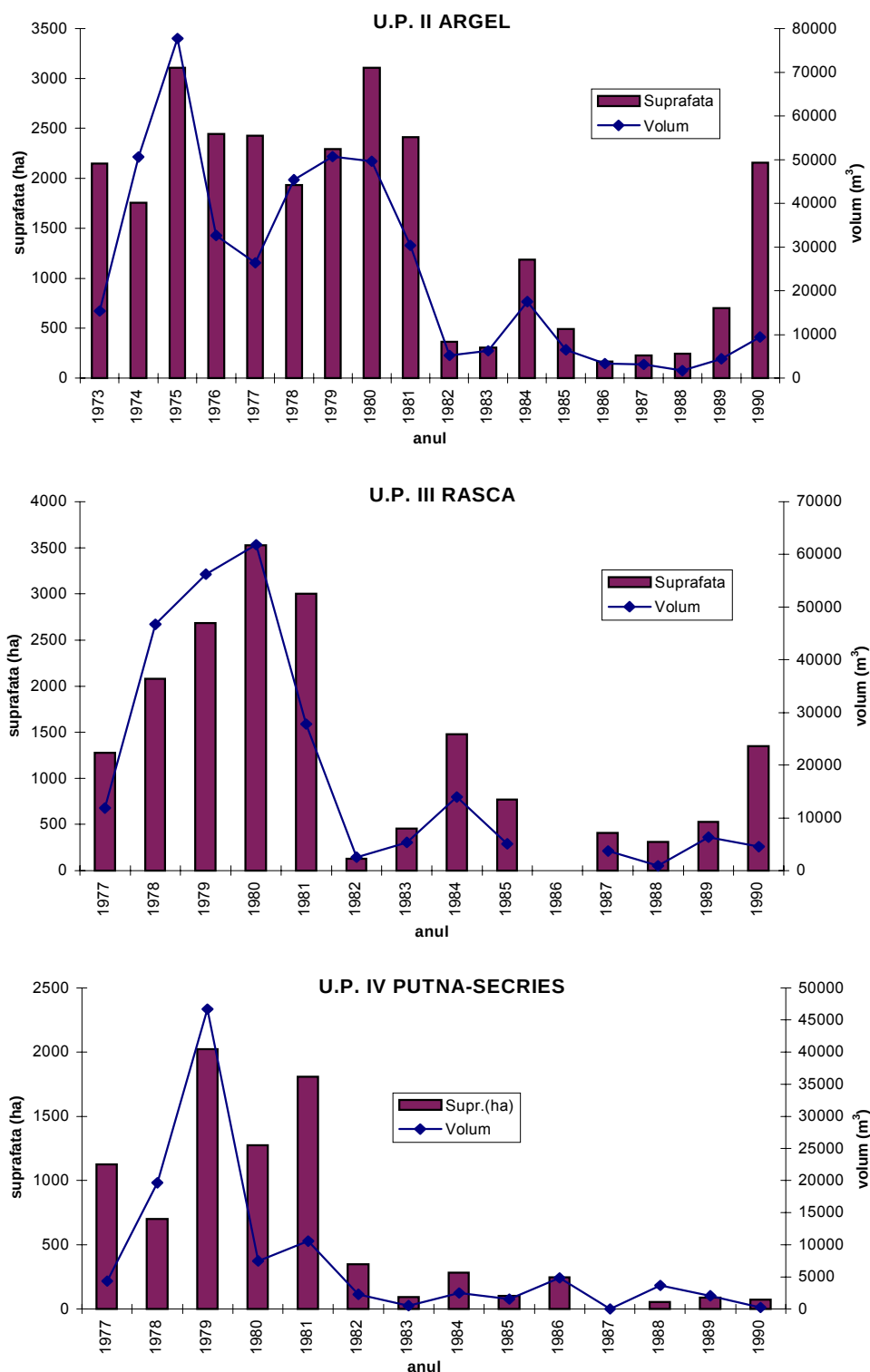


Fig. 3. Suprafața totală și volumul total corespunzător doborâturilor de vânt și rupturilor de zăpadă în intervalul 1973 - 1992 - O.s. Moldovița, Direcția Silvică Suceava

• Intensitatea doborâturilor de vânt (m^3/ha) pentru cele trei unități de producție (ce a fost obținută cumulând datele corespunzătoare tuturor formațiunilor forestiere) variază între aproximativ 5 m.c./ha și 30 m.c./ha, cu un maxim pentru unitatea de producție IV Putna Secries ($>60 \text{ m.c./ha}$) în anul 1988, dar care se datorează faptului că în acest an au fost afectate doar Molideto-brădetele (30.3 ha cărora le corespund 2086 m.c.) și amestecurile de MO, BR, FA (23.2 ha cărora le corespund 1577 m.c.) – figura 4.

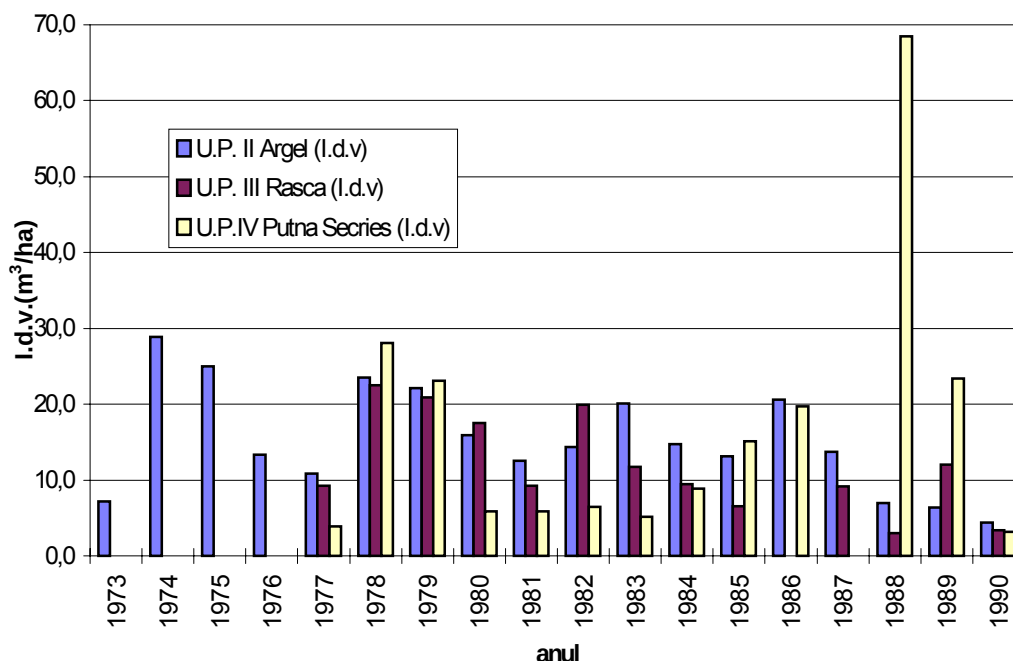


Fig. 4. Intensitatea doborâturilor de vânt (I.d.v.) în m³/ha, pentru unitățile de producție componente ale O.s. Moldovița, Direcția Silvică Suceava.

- Unul dintre intervalele de studiu cercetate (1973 - 1982), indică faptul că produsele accidentale, înregistrate în această perioadă, au avut un impact puternic în ceea ce privește aplicabilitatea lucrărilor de îngrijire în acest deceniu, precum și influențe considerabile în deceniul următor. Pentru deceniul 1983 - 1992, se constată că au fost efectuate curățiri, chiar dacă lucrările de îngrijire propuse au fost rărituri, ca urmare a neexecutării acestora în deceniul 1973 - 1982.

- Corelațiile dintre vârsta și numărul de arbori/ha (fig. 5) , respectiv volumul/ha în arborete instalate în zone cu puternice doborâturi de vânt (fig. 6) indică diferențe ale numărului de arbori/ha real compensat comparativ cu un arboret normal, ce variază între 46% la vârsta de 25 ani, 39% (40 ani), 42% (60 ani), 14% (80 ani) ceea ce se răsfrânge printr-o diminuare a volumului real compensat al arboretelor cu 30% la vârsta de 25 ani, 27% (40 ani), 30% (60 ani), 29% (80 ani). Aceste pierderi momentane vor influența evoluția viitoare a arboretelor în ceea ce privește stabilitatea și productivitatea până la finele ciclului de producție stabilit.

Corelația dintre vârstă și valoarea coeficientului de zveltețe caracteristic arborelui mediu (fig. 7), comparativ cu domeniile de vulnerabilitate, indică faptul că până la vârsta de 50-55 ani, majoritatea arboretelor cercetate se încadrează, din punct de vedere al valorii coeficientului de zveltețe în domeniul vulnerabil, ceea ce face ca ele să fie în continuare, potențial expuse rupturilor de zăpadă și doborâturilor de vânt .

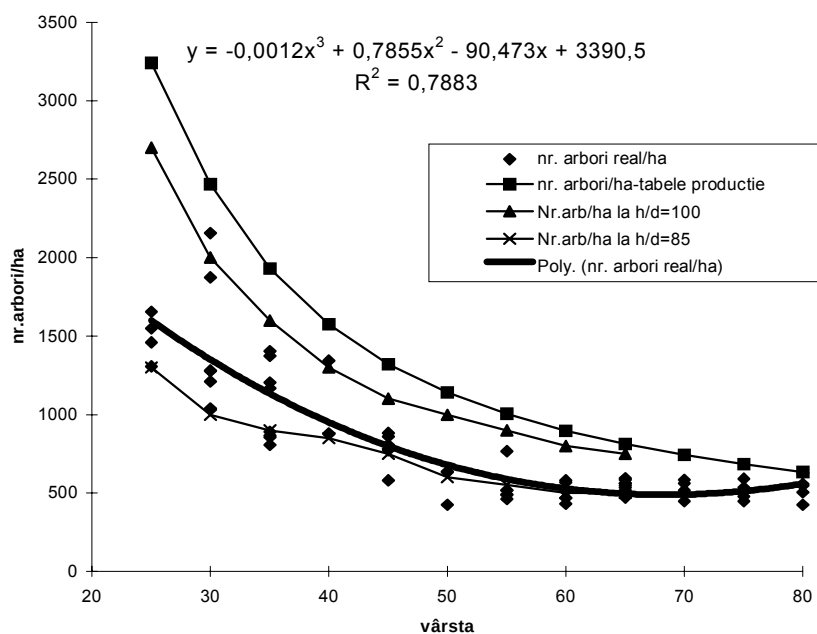


Fig. 5. Dispunerea nr.arbori/ha funcție de vârstă, corelat cu nr. arbori/ha, conform tabelor de producție și cu nr. optim de arbori/ha pentru coeficienții de zveltețe $h/d=100$; $h/d=85$

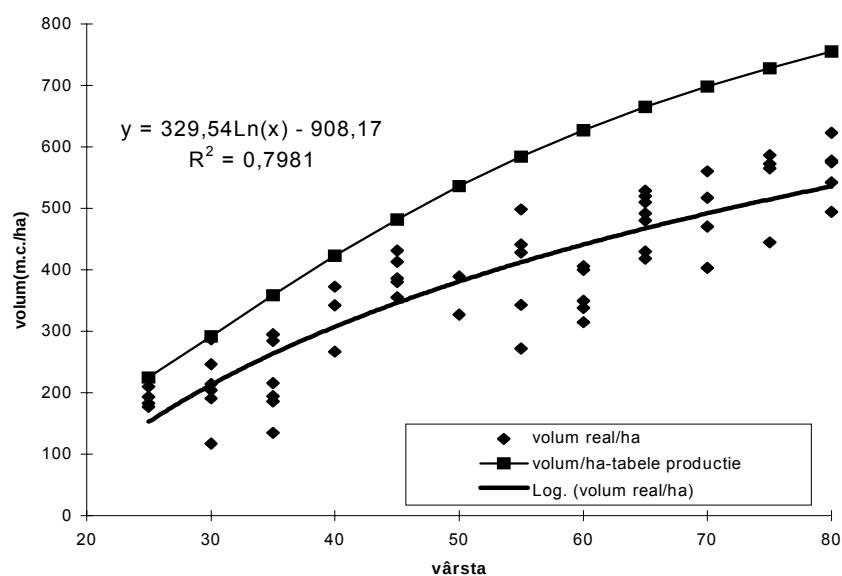


Fig. 6. Corelația dintre vârstă și volumul/ha, pentru arboretele studiate, comparativ cu volumul normal din tabelele de producție (clasa de producție II).

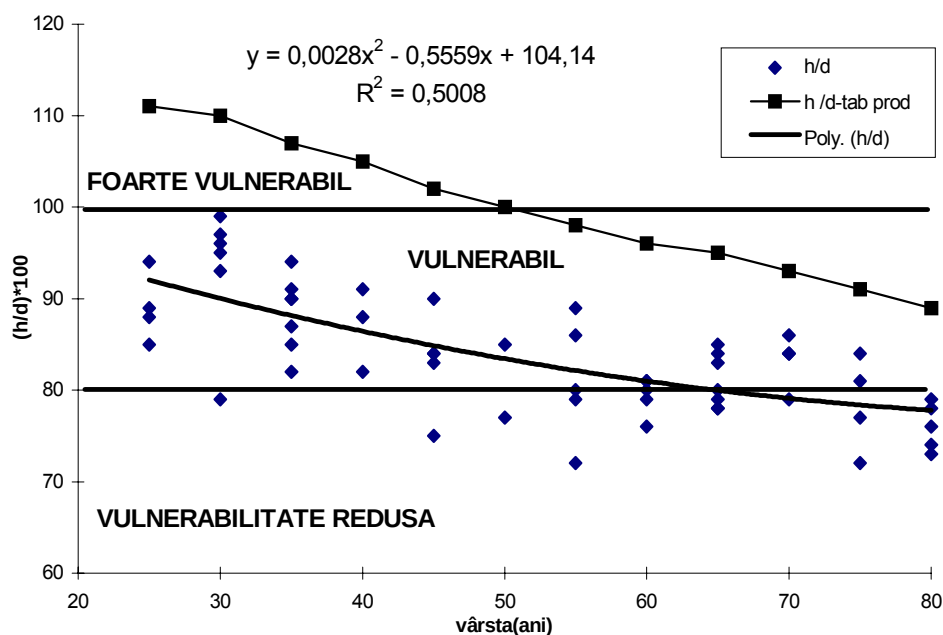


Fig. 7. Corelația dintre vârstă și valoarea coeficientului de zveltețe caracteristic arborelui mediu, comparativ cu domeniile de vulnerabilitate

- Potrivit principiilor stabilității, polifuncționalității și productivității, ce constituie baza gospodăririi pădurilor de molid din zonele expuse factorilor perturbatori (vânt, zăpadă), sistemele silviculturale de îngrijire a arboretelor de molid din zona montană, trebuie să urmărească crearea de arborete sănătoase, productive și stabile.

Elementele de care trebuie ținut cont pentru realizarea scopului propus sunt :

a) stabilitatea arborilor, exprimată prin parametri de stabilitate individuali (coeficientul de zveltețe, lungimea relativă a coroanei, înălțimea centrului de greutate al arborelui);

b) stabilitatea arboretelor, care trebuie corelată cu numărul optim de arbori/ha, distribuția spațială a acestora în interiorul arboretelor, distribuția arborilor pe categorii de diametre funcție de numărul optim de arbori/ha, la coeficienții de zveltețe optimi 85-90 pentru zone cu puternice doborâturi de vânt;

c) momentul și intensitatea primei intervenții în molidișuri, bazat pe reglementarea numărului de arbori/ha și a spațiului de creștere dintre aceștia.

Aplicarea sistemelor silviculturale de îngrijire a arboretelor de molid din zone cu puternice doborâturi de vânt au drept rol prevenirea parțială a producerii doborâturilor de vânt, prin sporirea rezistenței interioare a arboretelor de molid. Momentele când se poate acționa cu eficiență pentru stabilizarea din interior a acestor ecosisteme sunt două : primul se referă la crearea arboretelor (prin alegerea speciilor, stabilirea compoziției și schemelor de plantare) iar al doilea când se realizează starea de masiv și se pune problema aplicării lucrărilor de îngrijire, respectiv a curățirilor (în special) și a răriturilor. Va trebui să țină seama nu numai de anumite valori ale principalilor indicatori ai stabilității, la anumite nivele sau de necesitatea aplicării la timp și în mod corespunzător a tăierilor de îngrijire, ci și a corelării întregului ansamblu de măsuri ce se impun de la crearea arboretelor și până la exploatarea lor, cunoscut fiind faptul că aplicarea acestor măsuri în mod izolat este puțin eficace.