

Pădurea Babadag – sit natural de interes conservativ pentru speciile de plante amenințate cu dispariția

Babadag Forest – Conservation Interest Natural Site
for Threatened Plant Species

Marcela TONE

Abstract

The importance of studies upon threatened plant species and their habitat is essential to the scientific substantiation of the flora conservation measures. Genetic information once lost with the disappearance of plants is irretrievable. Besides their scientific importance many taxa may have practical value in the future as: forage, forestry, medicinal, ornamental, erosion etc. Unfortunately many species populations have disappeared or diminished as a consequence of human activity or their habitat degradation through pollution. Within the Babadag forest ecosystems, the present study aims to assess the conservation status of several endangered plants, through their inventory within each site and by comparing the data obtained with existing information from previous research.

Keywords: Pădurea Babadag, site of conservation interest, threatened plants

Introducere

Importanța cunoașterii speciilor vegetale amenințate, a habitatului acestora este esențială în fundamentarea științifică a măsurilor de conservare a genofondului florei zonei studiate. Informațiile genetice pierdute odată cu dispariția plantelor sunt irecuperabile. Pe lângă importanța științifică mulți taxoni au sau pot avea în viitor o importanță practică: furajeră, silvică, medicinală, ornamentală, antierozională etc. Din păcate mulți taxoni au dispărut sau au populații mult diminuate în urma activității omului, începând cu poluarea habitatelor acestora și terminând cu colectarea lor chiar de specialiști. În lucrarea de față, se urmărește studiul plantelor amenințate cu dispariția și/ sau rare, în cadrul habitatelor forestiere din Podișul Babadag, prin inventarierea lor din cadrul fiecărui sit și compararea datelor obținute cu informațiile existente din cercetările precedente (DIHORU, DONIȚĂ, 1970; PETRESCU, 2007), în vederea aprecierii stării conservative și actualizării datelor.

Pe baza studiilor existente devine absolut necesar să se asigure conservarea celor mai autentice zone de importanță floristică, suprafețe cu o valoare științifică deosebită, asigurându-se astfel ocrotirea speciilor rare și endemice.

La nivelul Dobrogei, Podișul Babadag se individualizează ca o arie de o mare importanță conservativă, cu numeroase specii amenințate și suprafețe relativ întinse de habitate forestiere naturale sau seminaturale, acesta fiind ocrotit în

ansamblu în cadrul sitului de importanță comunitară Podișul Nord Dobrogean. Conservarea acestor suprafețe va contribui în bună măsură la păstrarea valorosului tezaur al florei și vegetației interesantului ținut, care este Dobrogea. Deși flora Podișului Babadag a fost studiată în mai multe rânduri de-a lungul timpului, cercetările întreprinse de Gh. Dihoru și N. Doniță (1970) au dus la inventarierea aproape completă a speciilor de aici, fără pretenția de a fi cuprins totul.

Flora forestieră a Podișului Babadag cuprinde peste 300 de specii de plante. Din acestea, un număr de 242 pot fi considerate ca făcând parte din flora de pădure propriu-zisă. Restul este format din specii de pajiște sau buruieni, pătrunse accidental în pădure și care nu constituie componente obișnuite și permanente ale asociațiilor forestiere. (DIHORU, DONIȚĂ, 1970).

Cercetări privind biodiversitatea pădurilor din Dobrogea, protecția biocenozelor și a speciilor rare și amenințate cu dispariția, sunt cuprinse și în lucrările *Cercetări privind biodiversitatea unor ecosisteme forestiere din Dobrogea de Nord* (PETRESCU, 2004B) și *Dobrogea și Delta Dunării – conservarea florei și habitatelor* (PETRESCU, 2007).

Material și metodă

Studiul plantelor amenințate din pădurile Podișului Babadag a presupus atât lucrări de colectare a datelor necesare din teren, cât și o prelucrare ulterioară a acestora în vederea calculului indicilor de frecvență și de acoperire. Instrumentele utilizate în studiile floristice pentru identificarea speciilor sunt: cheile de determinare, atlasele de floră, monografiile etc. (GHEORGHE, ȚOPA, 2006). În cazul de față inventarierea speciilor amenințate, efectuarea releveelor, încadrarea taxonilor în diferite categorii de amenințare, preluarea datelor din teren etc. s-au făcut în baza literaturii de specialitate precum *Flora României* (BELDIE, 1979), *Flora ilustrată a României* (CIOCÂRLAN, 2000), *Flora R.S.R. I-XIII* (SĂVULESCU, 1972), *Contribuții la cunoașterea răspândirii în Dobrogea a unor specii de plante amenințate cu dispariția* (PETRESCU, 2004A), *Lista roșie a plantelor superioare din România* (OLTEAN et alii, 1994), *Plante endemice din flora României* (DIHORU et alii, 1987), *Flora și vegetația Podișului Babadag* (DIHORU, DONIȚĂ, 1970), *Fitocenologie și vegetația R.S.R.* (IVAN, 1979). Stabilirea priorității privind conservarea speciilor amenințate s-a făcut pe baza unor criterii sintetizate în cadrul strategiei mondiale de conservare (UICN 1980) (PETRESCU, 2007). Materiale folosite: hărți, caiet de teren, botanieră, coli sugativă, etichete pentru materialul colectat de pe teren, aparat foto.

Zonele de cercetare

Cercetările s-au desfășurat în zona Podișului Babadag, urmărindu-se inventarierea speciilor amenințate. Suprafețele de cercetare sunt amplasate în

pădurile din apropierea localităților: Cârjelari, Fântâna Mare, Ciucurova, Slava Rusă, Visterna, Enisala, Babadag, Slava Cercheză, Atmagea, Nicolae Bălcescu, Horia, General Praporgescu, precum și în rezervațiile naturale: Pădurea Babadag-Codru, Uspenia, Dealul Bujorilor, Vârful Secaru, Muchiile Cernei-laila și Valea Ostrovului, toate acestea fiind cuprinse în denumirea generică de Pădurea Babadag.

Podișul Babadag se află situat la limita dintre Podișul Dobrogei de Nord și Podișul Central al Dobrogei, la sud de Munții Măcinului și Dealurile Tulcei, aproximativ între valea Taiței, la nord și valea Slavei la sud (Fig.1).

O atenție sporită s-a acordat Rezervației Babadag-Codru, care concentrează o mare parte din raritățile florei dobrogene. În cadrul rezervației, concentrația maximă de specii de plante rare se înregistrează în partea sudică, în poienile și rariștile pădurii de stejar pufos, motiv pentru care această arie a fost delimitată ca zonă strict protejată (PETRESCU 2007).

Analiza datelor din teren, estimarea frecvenței și a distribuției fiecărei specii studiate din Podișul Babadag au fost făcute cu scopul de a evalua preliminar eventualele probabilități de declin numeric sau de dispariție a acestora, la nivelul Podișului Babadag.

Astfel se pot stabili pe baze științifice, propuneri de măsuri de conservare pentru aceste specii. Pentru speciile amenințate, aprecierea importanței conservative și/ sau a priorităților de conservare s-a făcut prin stabilirea unor categorii de amenințare la nivelul Podișului Babadag în funcție de frecvența generală și indicele de abundență-dominanță generală.

Cercetările s-au desfășurat în 22 de situri naturale din Podișul Babadag, începând cu luna septembrie 2008 și încheindu-se în luna mai 2009; s-au efectuat 171 relevee ce au dus la identificarea a 27 specii de plante, incluse în *Lista roșie națională*. Amplasarea siturilor poate fi observată pe hartă (Fig.2). Cercetările de teren au constat în observații pe itinerar și în efectuarea de relevee conform metodei Braun-Blanquet. Această metodă considerată obiectivă (IVAN, 1979) și cu caracter detaliat, a fost utilizată în toate siturile inventariate. În fiecare sit s-a ales cel puțin un itinerar sau o rețea de itinerarii, pe care s-au efectuat aleatoriu relevee. În efectuarea releveelor, stabilirea mărimii și a numărului determină precizia rezultatelor și volumul de muncă necesar, între aceste elemente existând o strânsă corelație.

Procedeul concret prin care s-au delimitat cuadratele a fost în consecință următorul: releveele au fost efectuate în suprafețe de câte 100 m², omogene sub raportul compoziției iar notările cantitative s-au făcut după scara Braun-Blanquet. S-au stabilit aceste dimensiuni pentru relevu deoarece suprafața de cercetare a fost mare, pe de o parte, iar pe de altă parte, speciile trebuie încadrate în asociații vegetale a căror determinare ar fi fost imprecisă pentru suprafețe mai mici. S-a stabilit că forma suprafețelor de cercetare

utilizate în studiul propriu pentru speciile rare sau amenințate să fie pătrată, iar două din laturi (de 10 m) să fie paralele cu linia de cea mai mare pantă. Conținutul acestor cadrate trebuie să fie reprezentativ pentru toată zona pentru care se face prelevarea (GHEORGHE & ȚOPA, 2006).

Pentru primele patru trepte (periclitat critic, periclitat, vulnerabil, rar) denumirile corespund categoriilor UICN (OLTEAN *et alii*, 1994). Pentru următoarele trei trepte, ce pot fi asimilate categoriei de amenințare UICN „neamenințat” au fost utilizate categoriile de frecvență (sporadic, frecvent, foarte frecvent) menționate în lucrarea *Flora ilustrată a României* (CIOCÂRLAN, 2000).

S-a calculat gradul de acoperire (exprimat procentual) al speciilor amenințate, prin proiecția părților supraterane ale habitusurilor indivizilor speciei (GHEORGHE, 2008) și frecvența ($n/N \times 100$; n – numărul de relevee în care s-a găsit o specie și N – numărul total de relevee).

Pentru speciile amenințate s-a stabilit în plus și o corespondență pentru cele șase categorii de amenințare de mai jos și scara Braun-Blanquet de evaluare a abundenței-dominanței în cadrul releveelor, la care a fost adăugată și o a șaptea treaptă, „periclitat critic”. Aceasta este aplicată în cazul speciilor ierboase cu acoperire neglijabilă, cu mai puțin de cinci indivizi pe releveu, pentru care se poate considera că populațiile sunt foarte slab reprezentate, fiind în pragul dispariției locale (PETRESCU, 2007).

Tabel 1. Corespondența dintre indicii abundență-dominanță, frecvență și categoriile de amenințare pentru speciile protejate identificate în habitatele forestiere din Podișul Babadag

Table 1. The correspondence between the indices of abundance-dominance, frequency and threatening categories for the protected species identified in the forestry habitats from Babadag Plateau

Indici de abundență-dominanță (specii)	Categoria de frecvență/amenințare	Frecvența generală (%)
r - < 5 exemplare/relevu cu acoperire neglijabilă	periclitat critic	< 1
+ - ≤ 1% acoperire	periclitat	1-< 2
1 – 1-10 % acoperire	vulnerabil	2-10
2 – 10-25 % acoperire	rar	11-25
3 – 25-50 % acoperire	sporadic	26-50
4 – 50-75% acoperire	frecvent	51-75
5 – 75-100% acoperire	foarte frecvent	76-100

În tabelul de mai sus frecvența speciei în siturile studiate reprezintă raportul procentual între numărul de situri în care a fost identificată specia, respectiv numărul total de situri studiate. Scara de abundență-dominanță se folosește îndeosebi în cercetările cu caracter de recunoaștere, care nu necesită precizie prea mare a datelor. Trebuie observat însă că și această scară ține seama mai mult de acoperire. Doar treptele "r" și "1" reflectă într-o anumită măsură și numărul (la treapta 1 însă foarte imprecis). Aprecierea acoperirii nu se poate face decât pe suprafețe delimitate, a căror mărime constituie baza de referință (100%) (IVAN, 1979).

Aprecierea s-a făcut vizual, evaluându-se partea din suprafața de probă acoperită de aparatul foliar al populației cercetate. Pentru ușurarea aprecierii se concentrează imaginativ toate exemplarele populației într-o parte a suprafeței, evaluându-se apoi cât reprezintă această parte în procente din întreaga suprafață considerată 100%. În folosirea datelor trebuie să se țină seama că aprecierile pot varia în funcție de observator (IVAN, 1979).

Recunoașterea s-a efectuat în cadrul unor situri considerate "zone cheie" dar și aleatoriu, notându-se speciile amenințate cu dispariția, precum și asociațiile în care au fost identificate. Lista completă a taxonilor amenințați, identificați în siturile studiate, este prezentată în Tabelul 2.

După prelucrarea statistică a datelor rezultate din analiza releveelor efectuate, s-a trecut la localizarea din punct de vedere corologic a tuturor speciilor amenințate cu dispariția, identificate prin studii proprii în Podișul Babadag. Indicii categoriilor de amenințare generală în funcție de abundență-dominanță, rezultați pentru fiecare specie inventariată, prin studiu propriu, au fost comparate cu datele rezultate din cercetările anterioare, efectuate în Podișul Babadag de către N. DONIȚĂ și Gh. DIHORU, în *Flora și vegetația Podișului Babadag* (1970) și de M. PETRESCU în *Dobrogea și Delta Dunării – conservarea florei și habitatelor* (2007).

Determinarea frecvenței generale a fiecărei specii a dus la ierarhizarea priorităților de conservare ale acestora. În Fig. 3 este prezentată grafic frecvența generală pentru toate speciile amenințate și identificate în studiul propriu, în Podișul Babadag, punându-se în evidență astfel gradul de răspândire al fiecărei specii. Speciile amenințate din siturile studiate, sunt prezentate în ordine alfabetică în Tabelul 2, care cuprinde și frecvența generală și categoriile de amenințare generală în funcție de abundență-dominanță și de frecvență.

Rezultate și discuții

Analiza datelor din teren și din literatură

O parte din speciile identificate în habitatele forestiere nu sunt caracteristice pentru acestea, fiind tipic stepice, însă particularitățile pădurilor

creează locuri propice migrării plantelor de stepă, în special în zonele de lizieră (*Echinops ritro* subsp. *ruthenicus*, *Achillea clypeolata*, *Tanacetum millefolium*, *Ferulago confusa*, *Allium flavum* subsp. *tauricum*).

Din analiza rezultatelor studiului se poate observă că au fost identificate prin studii proprii **27** de specii din *Lista roșie națională*, dintre care **22** de specii specifice habitatelor forestiere. Din analiza rezultatelor din literatură (PETRESCU, 2007) a rezultat un număr de **17** specii din *Lista roșie națională*, dintre care 16 specii tipice habitatelor forestiere. Din analiza rezultatelor din literatură (DIHORU, DONIȚĂ, 1970), a rezultat un număr de **10** specii cuprinse în *Lista roșie națională*, specifice habitatelor forestiere. În ambele cazuri din literatură, cercetările nu au vizat în mod direct inventarierea speciilor amenințate.

Se observă că un număr de **11** specii au fost identificate doar în câte un singur sit în cuprinsul masivului forestier, ceea ce a determinat încadrarea lor în categoria de amenințare după frecvența generală de **periclitat critic și periclitat**, corespunzătoare categoriilor de amenințare **CE și E**. Alte **șase** specii inventariate se încadrează în categoria de amenințare generală în funcție de frecvență de **vulnerabil**. Un număr de **șapte** specii inventariate sunt încadrate în categoria de amenințare generală în funcție de frecvență de **rar**.

În categoria de amenințare generală, **periclitat**, evaluată în funcție de frecvență, se înscriu și două specii care au fost identificate în câte două situri, dar într-un număr redus de relevee. De asemenea, în urma analizei rezultatelor studiului, a fost identificată o singură specie ce se încadrează în categoria de amenințare generală **sporadic**, evaluată în funcție de frecvență, ceea ce o situează în afara domeniului de „amenințat”.

Din analiza corologiei locale, s-a constatat că numărul cel mai mare de specii (**7**), încadrate în categoria de amenințare generală **periclitat critic și periclitat**, evaluată în funcție de frecvență, s-a înregistrat în rezervația Pădurea Babadag-Codru, sit care deține cel mai mare număr de specii periclitare (**20**), aspect confirmat și de rezultatele din literatură.

Din punct de vedere al categoriei de amenințare generală în funcție de abundență-dominanță, au fost inventariate, prin studiu propriu, **șase** specii **periclitare critic**, **patru** specii **periclitare**, **nouă** specii **periclitare critic-periclitat** și **opt** specii **periclitare critic-vulnerabile**.

Se observă că la unele specii, există o diferențiere între indicii caracteristici celor două categorii de amenințare, acest fapt fiind posibil deoarece categoria de amenințare generală, în funcție de frecvență, este dată de gradul de acoperire al speciei pe întreg Podișul Babadag, pe când categoria de amenințare generală în funcție de abundență-dominanță, este dată de abundența speciei.

Din analiza rezultatelor din literatura recentă (PETRESCU, 2007) se observă că din numărul total de specii (**17**) au fost identificate: o specie cu indicele categoriei de amenințare generală în funcție de abundență-dominanță

de **periclitat critic**; **cinci** specii **periclitare**; **trei** specii **periclitare critic-periclitat**; **patru** specii **periclitare critic-vulnerabile**; o specie **periclitată critic-rară**; **trei** specii **periclitare-vulnerabile**.

Din analiza rezultatelor din DIHORU și DONIȚĂ (1970), se observă că din numărul total de specii (**10**), au fost identificate: **două** specii **periclitare**; **patru** specii **periclitare-vulnerabile** și **patru** specii **periclitare-rare**.

Din analiza comparativă a indicilor de amenințare, din studiul propriu, și indicii de amenințare prezentați de PETRESCU (2007), se observă că din totalul de **17** specii identificate: **șase** specii au același grad de amenințare, **10** specii au un grad de amenințare crescut în studiul propriu, **o** specie a fost identificată în studiul propriu cu un grad de amenințare mai scăzut.

Analiza comparativă a rezultatelor, reieșite din studiul propriu și din cercetările efectuate de DIHORU și DONIȚĂ (1970), a relevat că toate cele **10** specii cuprinse în analiză au un grad sporit de amenințare în studiul propriu.

Concluzii

Cercetările de teren desfășurate în cadrul prezentului studiu au dus la identificarea în habitatele forestiere ale Podișului Babadag a unui număr de **27** specii amenințate cu dispariția, dintre care una este de importanță europeană (***Galanthus plicatus***), restul fiind de nivel național.

Studiile proprii au dus la determinarea preliminară a unor categorii de amenințare în funcție de frecvență și de indicii de abundență-dominanță ai fiecărei specii, particularizate pentru situația din habitatele forestiere ale Podișului Babadag. Din punct de vedere al limitelor de variație ale categoriilor de amenințare, s-a constatat că, în funcție de frecvență, 70,37 % dintre speciile analizate sunt în categoriile **periclitat critic-vulnerabil**, 48,14 % în **vulnerabil-rar** și 3,70 % în categoria **sporadic**.

Din punct de vedere al limitelor de variație ale categoriilor de amenințare în funcție de indicii de abundență-dominanță, s-a constatat că în categoriile **periclitat critic-vulnerabil** se înscriu 100 % din speciile studiate.

Studiile proprii s-au desfășurat în **22** de situri răspândite în cele mai reprezentative zone din pădurile Podișului Babadag, obținându-se astfel o situație actualizată a distribuției acestora în zona studiată, date ce pot servi orientativ la delimitarea unor zone de importanță majoră pentru conservarea acestor specii, respectiv a unor stațiuni cu concentrații mari de specii amenințate cum sunt de exemplu: Rezervația Pădurea Babadag-Codru, Rezervația Vârful Secaru și Rezervația Valea Ostrovului. În funcție de aceste delimitări se pot contura eventual și alte zone ce necesită un statut de protecție la nivel național. Aceste cercetări au dus la identificarea unor stațiuni noi pentru unele specii amenințate, nesemnlate anterior în literatura referitoare la Podișul Babadag.

Încadrarea în diferitele categorii de amenințare generală pentru toate siturile analizate din Podișul Babadag și compararea acestora cu categoriile respective, evaluate pe baza literaturii de specialitate, a fost făcută cu scopul de a se fundamenta științific măsurile de ocrotire *in situ* și mai ales prioritățile în conservarea fiecărei specii inventariate. Astfel, cu cât gradul de amenințare general este mai apropiat de categoria **dispărut** (“**Extinct**”), coroborat și cu eventualele tendințe de evoluție negativă, ce rezultă din compararea cu datele din literatură, cu atât mai mare este urgența de aplicare a unor măsuri de conservare eficiente. Aceste măsuri trebuie stabilite pentru fiecare specie în parte, în funcție de factorii ce conduc la diminuarea populațiilor, precum și la cerințele ecologice și biologia speciei.

Pentru categoriile superioare de amenințare ca de exemplu **vulnerabil**, dar mai ales **periclitat și periclitat critic**, în paralel cu acțiunile de conservare *in situ*, se impun și măsuri de conservare *ex situ* (ex. grădini botanice), pentru eventuala asigurare a posibilităților de recolonizare pe cale artificială, în cazul dispariției respectivelor specii.

În cadrul conservării *in situ* trebuie acordată o atenție prioritară măsurilor de menținere sau ameliorare a habitatelor astfel încât, aceasta să se răsfrângă în mod pozitiv asupra evoluției numerice a populațiilor, fie prin protejarea strictă a habitatelor, în special prin includerea lor după caz în zonele strict protejate sau tampon ale ariilor protejate, fie prin aplicarea unor lucrări silvice care să contribuie la menținerea sau creșterea populațiilor respectivelor specii. Pe plan mondial se practică inclusiv măsuri de susținere a populațiilor naturale diminuate prin colonizare cu material de reproducere obținut în grădini botanice, preferabil obținut pe baza semințelor sau organelor vegetative din zona respectivă, în vederea conservării genofondului local.

Din analiza comparativă la nivelul indicilor de abundență-dominanță, între studiul propriu și PETRESCU (2007), se poate aprecia preliminar că: **șase** specii și-au păstrat același grad de amenințare, populațiile rămânând stabile; **10** specii prezintă o tendință de declin numeric și **o singură** specie (***Crocus reticulatus***) se află în regres numeric.

Din analiza comparativă la nivelul indicilor de abundență-dominanță, între studiul propriu și DIHORU, DONIȚĂ (1970), se poate aprecia că toate cele **10** specii identificate au o tendință apreciabilă de scădere a populației.

În concluzie, putem aprecia că speciile, din categoria **periclitat critic-periclitat** la nivel regional, sunt expuse unui pericol potențial de dispariție, fiind prioritare în conservare. Din cuprinsul ariilor cercetate, speciile **vulnerabile** se situează pe locul secund, iar speciile din celelalte categorii sunt amenințate cu dispariția într-o măsură mai redusă.

Graficul din Fig. 3 reprezintă frecvența generală (FG) pentru fiecare din cele 27 de specii identificate în studiu. Se poate observa că specia cu gradul

de răspândire cel mai mare (26,9 %) este *Mercurialis ovata*, iar la polul opus se situează un număr de șapte specii cu frecvența redusă de 0,58 % (*Achillea clypeolata*, *Asphodeline lutea*, *Crocus reticulatus*, *Limodorum abortivum*, *Neottia nidus-avis*, *Ononis pussila*, *Tanacetum millefolium*).

În teren s-a constatat că ar exista un proces de avansare a pădurii în stepă, fapt dovedit de arborii tineri, puieți care avansează către pajiștile stepice, fără ca în acestea din urmă să existe cioate sau urme de cioate, sau alte elemente care să indice existența unei păduri în trecut. Acest lucru este menționat și în literatura de specialitate în *Succesiunea speciilor forestiere* de S. Pașcovschi (1967). DONIȚĂ (semnalare verbală) precizează că poienile din Pădurea Babadag-Codru erau mai întinse în trecut, extinderea pădurii având tendința de a închide poienile stepice. Acest aspect ar putea avea o influență în sensul unei potențiale dezvoltări a populațiilor speciilor amenințate forestiere corelată cu diminuarea efectivelor unor specii rare tipic stepice.

Datele obținute în urma acestui studiu arată că stațiunile cu concentrații mari de specii amenințate sunt, între altele:

- Rezervația naturală Pădurea Babadag-Codru
- Rezervația naturală Vârful Secaru
- Rezervația naturală Valea Ostrovului.

Protejarea diversității speciilor amenințate cu dispariția în habitatele forestiere se poate asigura, într-un mod optim, prin **conservarea *in situ***, prioritar fiind taxonii cu distribuție izolată, pe arii restrânse. Aceasta presupune:

- conservarea habitatului și implicit a speciei;
- includerea acestora în zonele strict protejate;
- evitarea exploatării pădurilor mature sau bătrâne, ce adăpostesc populațiile respectivelor specii.

Tabel 2. Lista speciilor inventariate – rezultatelor cercetărilor
 Table 2. Inventoried species list – research results

Nr. crt.	Specia	Nr. situri	Nr. relevee specie	Nr. Total relevee	Frecvența generală	CAf	ADG	CAad	CAad Petrescu	CAad Doniță	Nr. situri Petrescu
1.	<i>Achillea clypeolata</i> Sibth. et Sm.	1	1	171	0,58%	Pc	r	Pc			
2.	<i>Allium flavum</i> L. ssp. <i>tauricum</i> (Besser ex Reichenb.)	1	2	171	1,16%	P	r	Pc			
3.	<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Reichenb.	1	1	171	0,58%	Pc	+	P	P		1
4.	<i>Asparagus verticillatus</i> L.	2	16	171	9,35%	V	r - +	Pc-P	Pc-V	P	4
5.	<i>Centaurea napulifera</i> Rachel	5	7	171	4,09%	V	r - 1	Pc-V			
6.	<i>Corydalis solida</i> (L.) Schwartz ssp. <i>slivenensis</i> (Velen.) Hayek	10	28	171	16,37%	R	r - 1	Pc-V	P		1
7.	<i>Crocus reticulatus</i> Steven ex Adams	1	1	171	0,58%	Pc	+	P	Pc		1
8.	<i>Echinops ritro</i> L. ssp. <i>ruthenicus</i> (Bieb.) Nyman	2	3	171	1,75%	P	r - +	Pc-P	P		1
9.	<i>Ferulago confusa</i> Velen.	3	8	171	4,67%	V	r - +	P-c P			
10.	<i>Fritillaria orientalis</i> Adams	1	2	171	1,16%	P	+	P			
11.	<i>Galanthus elwesii</i> Hooker fil.	1	2	171	1,16%	P	+	P			
12.	<i>Galanthus plicatus</i> Bieb.	5	5	171	2,92%	V	r - 1	Pc-V	Pc-V	P V	2
13.	<i>Iris sintenisii</i> Janka	3	12	171	7,01%	V	r - +	Pc-P	Pc-P	P	2
14.	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz	1	1	171	0,58%	Pc	r	Pc	Pc-V		1
15.	<i>Mercurialis ovata</i> Stern et Hoppe	17	46	171	26,90%	S	r - 1	Pc-V	P-V	P-V	7
16.	<i>Myrrhoides nodosa</i> (L.) Cannon	12	34	171	19,88%	R	r - 1	Pc-V	P-V	P-V	5

Nr. crt.	Specia	Nr. situri	Nr. relevee specie	Nr. Total relevee	Frecvența generală	CAf	ADG	CAad	CAad Petrescu	CAad Doniță	Nr. situri Petrescu
17.	<i>Nectaroscordum siculum</i> (Ucria) Lindley ssp. <i>bulgaricum</i> (Janka) Stearn	11	21	171	12,28%	R	r - 1	Pc-V	Pc-V	P-R	5
18.	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C.M.Richard	1	1	171	0,58%	Pc	r	Pc			
19.	<i>Ononis pussila</i> L.	1	1	171	0,58%	Pc	r	Pc			
20.	<i>Orchis purpurea</i> Hudson	8	21	171	12,28%	R	r - +	Pc-P	Pc-P		1
21.	<i>Ornithogalum fimbriatum</i> Willd.	2	3	171	1,75%	P	r - +	Pc-P		P-V	
22.	<i>Paeonia peregrina</i> Miller	7	32	171	18,71%	R	r - 1	Pc-V	Pc-R	P-R	6
23.	<i>Piptatherum virescens</i> (Trin.) Boiss.	10	32	171	18,71%	R	r - 1	Pc-V	P-V	P-R	3
24.	<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Reichenb.	3	8	171	4,67%	V	r - +	Pc-P	P		1
25.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L.	1	3	171	1,75%	P	r - +	Pc-P	P		1
26.	<i>Tanacetum millefolium</i> (L.) Tzvelev	1	1	171	0,58%	Pc	r	Pc			
27.	<i>Veratrum nigrum</i> L.	5	29	171	16,95%	R	r - +	Pc-P	Pc-P	P-R	2

Abrevieri/Abbreviations :

- CAf - Categoria de amenințare generală în funcție de frecvență/ *General threatening category according to frequency*
- CAad - Categoria de amenințare generală în funcție de abundență – dominanță/ *General threatening category according to abundance-dominance*
- ADG - Indici generali de abundență – dominanță/ *General indices of abundance- dominance*
- V - Vulnerabil/ *Vulnerable*
- P - Periclitat/ *Endangered*
- Pc - Periclitat critic/ *Critically endangered*
- P-R - Periclitat rar/ *Rare endangered*
- R - Rar/ *Rare*
- S - Sporadic/ *Sporadic*

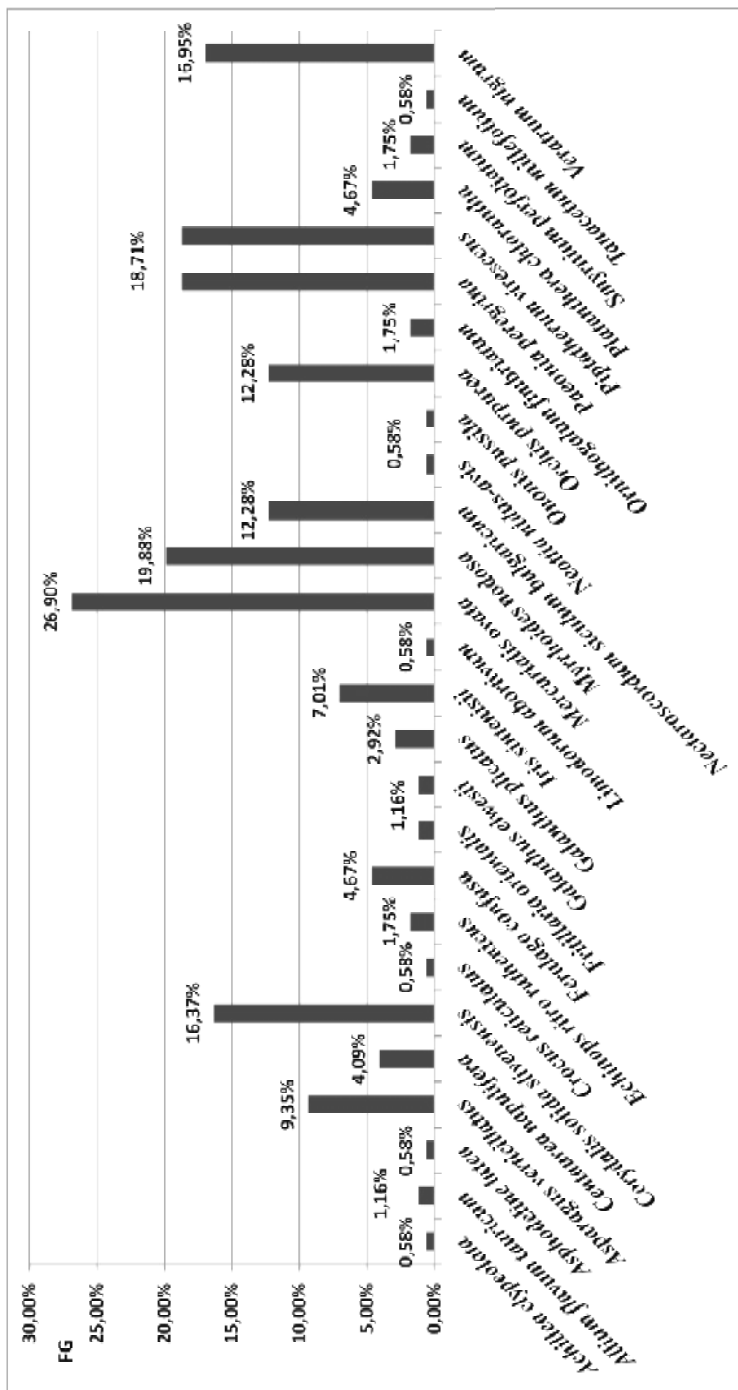


Fig. 2. Diagrama frecvență generală (FG) – specie, pentru speciile identificate prin studiul propriu

Fig. 2. General frequency (FG) – species diagram, for the identified species by own study

Bibliografie

- BELDIE, Al., 1979, *Flora României*, I – II, Ed. Academiei R.S.R., București.
- CIOCÂRLAN, V., 2000, *Flora ilustrată a României*, Ed. Ceres, București.
- DIHORU, Gh.; DONIȚĂ, N., 1970, *Flora și vegetația Podișului Babadag*, Ed. Academiei RSR, București.
- DIHORU, Gh., PÂRVU, C., 1987, *Plante endemice din flora României*, Ed. Ceres, București.
- GHEORGHE, I., F., 2008, *Fitocenologie și vegetația României*, Ed. Didactică și Pedagogică
- GHEORGHE, I., F., ȚOPA, S., S., 2006, *Curs fitocenologie*, UEB București
- IVAN, Doina, 1979, *Fitocenologie și vegetația R.S.R.*, Ed. Didactică și Pedagogică, București.
- OLTEAN, M., NEGREAN, G., POPESCU, A., ROMAN, N., DIHORU, Gh., SANDA, V., MIHĂILESCU, Simona; 1994, *Lista roșie a plantelor superioare din România, Studii, sinteze, documentații de ecologie*, partea I, București.
- PETRESCU, M., 2004A, *Contribuții la cunoașterea răspândirii în Dobrogea a unor specii de plante amenințate cu dispariția*, Rev. Delta Dunării II, Tulcea: 59-69.
- PETRESCU, M., 2004B, *Cercetări privind biodiversitatea unor ecosisteme forestiere din Dobrogea de Nord*, Ed. Nereamia Napocae, Cluj-Napoca.
- PETRESCU, M., 2007, *Dobrogea și Delta Dunării. Conservarea florei și habitatelor*, Biblioteca Istro-Pontica, ICEM Tulcea.
- SĂVULESCU, T., NYARADY, E., I., BELDIE, Al., MORARIU, I., 1972, *Flora R.S.R.*, vol. I-XII, Ed. Academiei R.S.R., București.

Marcela TONE

*Institutul de Cercetări Eco-Muzeale "Gavrilă Simion" Tulcea
Centrul Muzeal Ecoturist Delta Dunării
E-mail: marcelahalmyris@yahoo.com*



Fig.1. Podișul Babadag
Fig. 1. Babadag Plateau

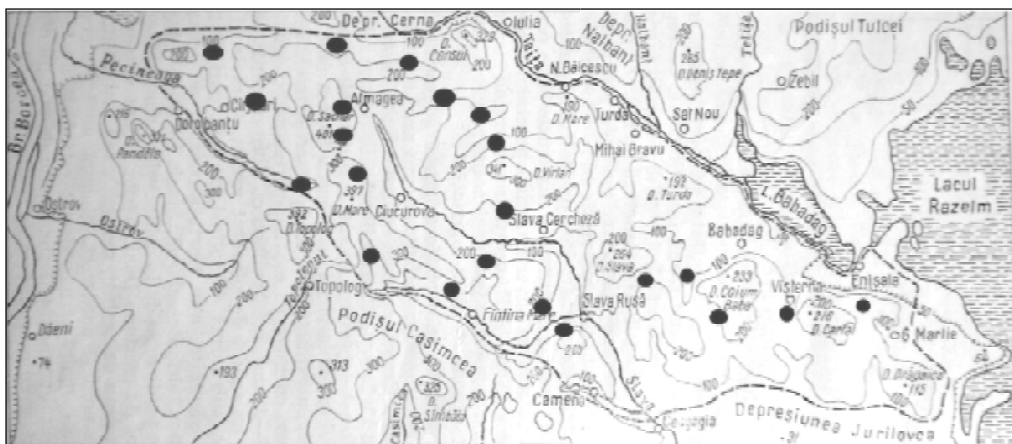


Fig.2. Distribuția siturilor din Podișul Babadag inventariate în studiul propriu
Fig. 2. The distribution of the studied sites in Babadag Plateau