

CORINA ARDELEAN

Introducere

În urma deplasărilor pe teren în zona Bocșa, am constatat prezența a numeroase specii de orchidee. De-a lungul a șase ani am reușit să identific zece specii (subspecii și forme).

Constatând variații ale răspândirii orchideelor în această zonă, am procedat la investigații cu privire la cauzele care determină acest fapt. Diferitele specii sunt distribuite pe areale bine individualizate. Mai mult se constată variații evidente, în ceea ce privește numărul de indivizi, din aceeași specie în areale. Acest fapt este puternic legat de preferințele diferite ale orchideelor față de condițiile de mediu.

Legăturile simbiotice ale orchideelor cu ciuperci sunt indispensabile pentru menținerea lor în viață. Cerințele de mediu trebuie să corespundă atât orchideei cât și, mai ales, ale ciupercii simbiote. Există astfel, o strânsă corelație între condițiile pedologice, climatice, și răspândirea diferitelor specii de orchidee. De asemenea există corelații și cu speciile de plante asociate. Aceste plante influențează micorizele nu numai prin modificările aduse chimismului solului, dar și prin simplul motiv că ele pot fi simbiote chiar cu aceleași specii de ciuperci întâlnite la orchidee.

Parametrii climatici de la două stații meteorologice apropiate au fost prelucrați prin diverse metode de studiu ecologic. Rezultatele obținute indică clar, importante corelații cu clima locală în ansamblu și spectrul speciilor identificate. Se remarcă prezența speciei *Orchis morio* ssp. *picta* și *O. coriophora*, specii submediteraneene. Prin valorile indicilor ecologici se certifică, că zona studiată se află în plin climat submediteranean.

Numărul exemplarelor dintr-un areal variază și în funcție de expoziția versanților. De altfel și suprafața acestor areale variază în dimensiune odată cu expoziția versanților. Unele specii preferă chiar numai zone adăpostite, cu regim hidric ridicat.

Materiale și metode

Cartarea zonei studiate și deplasările pe teren

Deplasările pe teren au fost efectuate între anii 1992-1997, perioadă în care am determinat speciile de orchidee din zona Bocșa. Pentru această cartare, am folosit harta topografică la scara 1: 25.000, în care sunt trasate, curbele de nivel din cinci în cinci metri, cotele, rețeaua hidrografică și alte elemente topografice orientative.

Metoda de cartare geobotanică folosită a fost cartarea vizuală pe întinerar combinată cu metoda instrumentală (altimetru, busolă). Această metodă de cartare a asociațiilor vegetale, la scara 1: 25.000 este cea mai folosită.

În cadrul acestei metode am utilizat ca procedeu, cartarea vizuală pe întinerarii paralele. Acest procedeu necesită o parcurgere completă a zonei mărind astfel precizia înregistrărilor.

Arealul fiecărei specii de orchidee a fost determinat folosind mai mulți parametri: altitudinea expoziția versantului, înclinarea pantei. În toate stațiunile au fost înregistrate intensitatea luminoasă (Pădure), speciile lemnoase sau ierboase asociate. În teren au fost de asemenea înregistrate suprafețele împădurite (cu diferite esențe lemnoase) care se suprapun peste arealul orchidaceelor.

Rezultate și discuții

Speciile de orchidee identificate în zona Bocșa

Speciile de orchidee identificate între anii 1992-1997 sunt prezentate în tabelul de mai jos. Tabelul conține și localizarea orchideelor în diferite formațiuni vegetale și elementele fitogeografice.

Toate speciile identificate în regiunea Bocșa scot în evidență predominarea elementului european și central european. Pe lângă aceasta se mai află și specii submediteraneene. Orchideele ce se încadrează în elementul circumpolar, alpin lipsesc din zona studiată. Speciile sudice prezente, *Orchis coriophora* și mai ales *Orchis morio* ssp. *picta* scot în evidență influența submediteraneeană în clima locală.

Specia *Cephalanthera longifolia* a fost identificată doar într-o singură stațiune. Considerăm că arealul ei a fost modificat datorită unor defrisări masive în anii trecuți. Această specie a fost găsită în pădure de *Carpinus* în amestec cu diverse quercinee.

Epipactis helleborine a fost găsită într-o singură stațiune, dar într-un grup foarte numeros. Pe locul stațiunii se află pădure de stejar în

Specia	Elemente fito-geografice	Aprecieri generală a frecvenței	Păduri mezo-xerofite de <i>Quercus</i> și <i>Carpinus</i>	Păduri mezo-xerofite de <i>Tilia</i> și <i>Quercus</i>	Stațiuni umbrite și umede	Pajiști xero-mezofite
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Eu (Sm)	Rară	+	-	-	-
<i>Epipactis heleborine</i>	Eu	Sporad.	+	-	-	-
<i>Listera ovata</i>	Eu (Sm)	Sporad.	-	-	+	-
<i>Orchis coriophora</i>	Sm (Ec)	Sporad.	-	-	-	+
<i>Orchis mascula</i> <i>ssp. signifera</i>	Eu	Rară	-	+	-	-
<i>Orchis morio</i> <i>ssp. morio</i>	Ec	Frecv.	-	-	-	+
<i>Orchis morio</i> <i>ssp. picta</i>	Sm	Frecv.	-	-	-	+
<i>Orchis morio</i> <i>ssp. albicans</i>	Ec	Rară	-	-	-	+
<i>Platanthera bifolia</i>	Eu (Sm)	Sporad.	+	-	-	-
<i>Platanthera chlorantha</i>	Eu	Frecv.	+	-	-	-

amestec cu carpen și tei. Versanții împăduriți din jurul acestei stațiuni au fost în trecut defrișați. Expoziția stațiunii pe versant este sud-estică, iar înclinarea pantei este de 45°.

În pajiștile xeromezofite se remarcă prezența în număr foarte mare a exemplarelor din specia *Orchis morio*. În cadrul acestei specii s-au identificat mai mulți taxoni intraspecifici, dintre care *ssp. morio* și *ssp. picta* au fost mai abundenți. Între cele două subspecii apar numeroși hibrizi. Forma *albicans* a speciei *O. morio* apare foarte rar. Caracterul xeromezofit al pajiștilor cu *O. morio* este dat și de prezența unor specii ca: *Festuca sulcata*, *Euphorbia steposa*, *Muscari comosum*, *Thymus serpyllum*, *Fragario sp.*, *Polygala sp.*

În aceste pajiști se întâlnesc sporadic și *O. coriophora*. Ea este specie submediteraneeană dar cu posibilități de adaptare, putând ajunge până la etajele superioare de vegetație.

Orchis mascula ssp. signifera apare în regiunea studiată ca fiind rară. Se întâlnește în rariști de pădure (*Tilia platyphilos*) la altitudini de peste 275 m.

Specia cea mai frecventă din păduri este *Platanthera chlorantha*. O prezență sporadică este *P. bifolia*. Ambele sunt răspândite în păduri mezoxerofite cu amestec de *Carpinus betulus*, *Quercus pendunculiflora*,

Q. ceris, *Q. pubescens*, *Acer campestre*. Speciile lemnoase enumerate sunt mezofite, mezoterme și majoritatea heliofile. Față de reacția solului majoritatea sunt slab-acid-neutrofile sau amfitolerante.

În văi acoperite de pădure, orientate N-NE și cu foarte multă umiditate se întâlnește sporadic specia *Listera ovata*. Speciile de plante asociate sunt de obicei indicatoare ale condițiilor de mediu amintit anterior. *Quercus robur*- mezohigrofit, *Carpinus betulus*-ombrofil, precum și floră ierboasă hidrofită, *Ranunculus ficaria*, *Arum maculatum*, *Dentaria bulbifera*, *Scopolia* sp, *Driopteris filis-mas*.

Expoziția versanților

Distribuirea speciilor de orchidee într-un areal se realizează și în funcție de expunerea versanților. Expoziția versanților față de radiația solară (spre S, N, E, V) determină o distribuție neuniformă a cantității de energie. De asemenea față de circulația generală a atmosferei expoziția versanților determină o distribuție neuniformă a cantității de precipitații și a umezelii. Cele mai mari contraste apar între versanții cu expoziție sudică și cei cu expoziție nordică. Versanții cu expoziție sudică beneficiază de cea mai lungă durată de strălucire a soarelui și deci de cea mai multă cantitate de căldură. Cei nordici dispun de cea mai mică durată de strălucire solară și respectiv de căldură. Acest grad diferit de însorire și umbră determină și o durată mai mare a înghețului și a stratului de zăpadă (cu aproximativ o lună pe versanții nordici decât pe cei sudici). Și între versanții estici și vestici se remarcă diferențieri. În timp ce versanții estici se încălzesc încă din primele ore ale dimineții, cei vestici rămân mai departe umbriți, cu depuneri de rouă sau brumă. În orele de după-amiază, din contră, versanții vestici primesc o cantitate mai mare de căldură.

Cunoscând importanța expoziției versantului față de parametrii fizici ai mediului am considerat necesar studiul repartizării diverselor specii de orchidee pe anumite expoziții. Pentru scopul urmărit am folosit arealul orchideelor determinate pe baza cartării în teren. Areele au fost schițate pe o hartă cu scara 1: 25.000. Pe această hartă au fost trasate schematic cumpăna apelor și văilor existente. S-a obținut câte o reprezentare sugestivă a preferinței fiecărei specii de orchidee față de expoziția versanților. Această metodă a fost aplicată numai pentru trei specii, al căror areal a fost semnificativ (*Orchis morio*, *Listera ovata* și *Platanthera chlorantha*). Arealul celorlalte specii sau subspecii a fost extrem de restrâns fapt pentru care realizarea unor astfel de reprezentări

ar putea foarte bine să nu concorde cu realitatea. De asemenea nu trebuie ignorată și dispoziția versanților în ansamblu. Procentul versanților cu expoziții diferite poate varia de la o suprafață studiată la alta.

Preferința speciei *Orchis morio* față de expoziția versanților este reprezentată sugestiv în Figura 1.

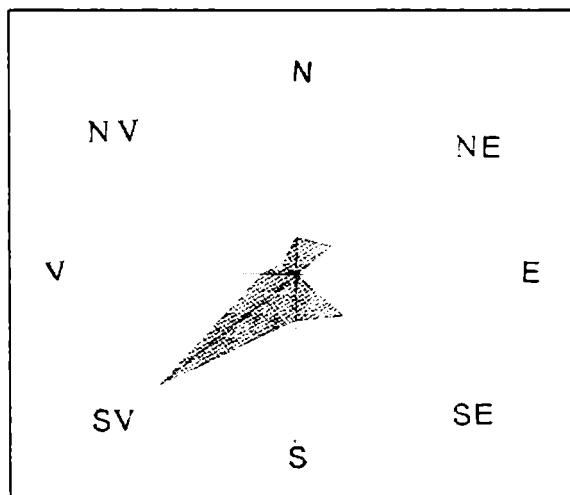


Figura 1. Preferința speciei *Orchis morio* față de expoziția versanților

Cum bine se observă, *O. morio* preferă planele cu înclinație spre SV. suprafețe însoțite în majoritatea zilei.

Listera ovata preferă versanții cu înclinație E-NE, expoziții în care soarele strălucește doar în prima jumătate a zilei. Această preferință trebuie aso-

ciată cu stațiunile umbroase și umede în care se găsește această specie. Adesea *L. ovata* preferă locurile adăpostite de bătaia vântului unde evaporția are loc mai încet (vezi Figura 2).

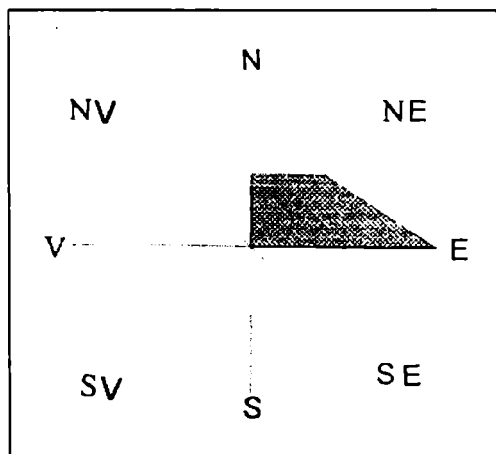


Figura 2. Preferința speciei *Listera ovata* față de expunerea versanților.

Platanthera chlorantha preferă versanții împăduși cu expoziție NE aceștia fiind mai puțin expuși radiației solare. Atunci când această specie apare pe versanții sudici sau sud vestici, stațiunea este întotdeauna împădurită sau protejată de subarbusti (vezi figura 3).

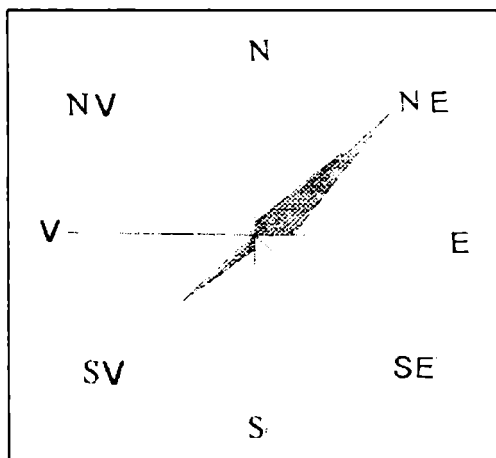


Figura 3. Preferința speciei *Platanthera chlorantha* față de expoziția versanților.

Indicii climatici pentru speciile de orchidee din zona studiată

Histofenograma

Histofenogramele prezentate în figura 4 aparțin stațiilor meteo din Berzovia și Reșița. Valorile peste 0°C în luna decembrie arată existența unui ciclu de vegetație continuu. Valorile negative ale lunii ianuarie sunt în jur de $-0,5^{\circ}\text{C}$ deoarece în această zonă sunt frecvente advecțiile de aer cald. Luna iulie prezintă valorile de temperatură cele mai ridicate ($21,6^{\circ}\text{C}$ pentru Berzovia și $19,5^{\circ}\text{C}$ pentru Reșița). Saltul termic se produce din luna aprilie când temperaturile devin aproape duble după care creșterile interlunare se reduc. Perioada acestui salt termic coincide cu pornirea în vegetație și creșterea accelerată a diferitelor specii de orchidee. Perioada de vegetație a orchideelor este scurtă comparativ cu a celorlalte plante. Succesiunea fenofazelor se desfășoară rapid. În cazul

orchideelor identificate în a doua jumătate a lunii august are loc încheierea ciclului de vegetație.

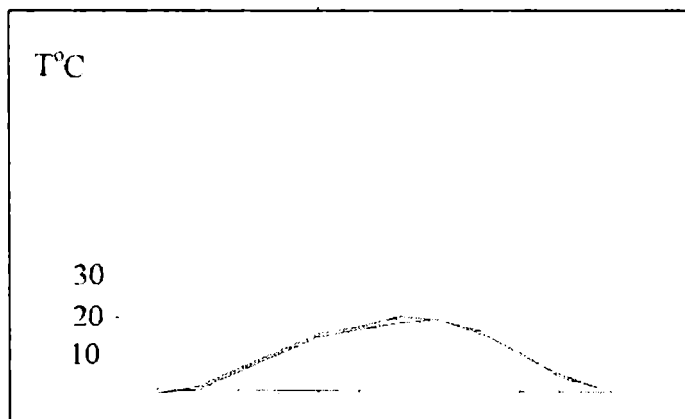


Figura 4. Histofenogramele stațiilor meteo din Berzovia și Reșița.

Diagrama ombrotermică

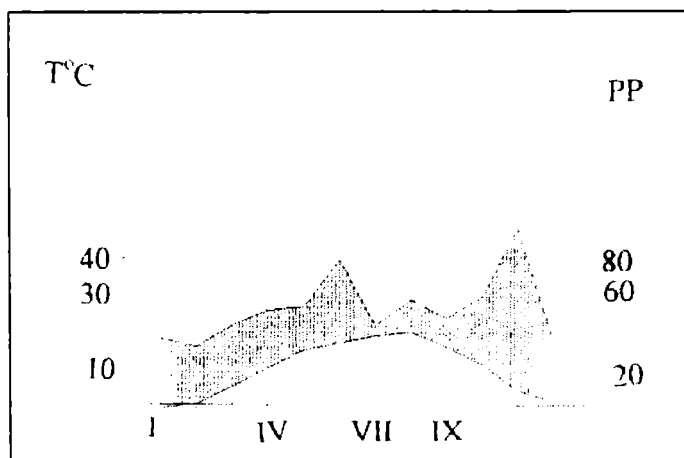


Figura 5. Diagrama ombrotermică din Berzovia și Reșița.

Pe diagrama ombrotermică din Berzovia și Reșița, ca urmare a influenței aerului maritim, se înregistrează două maxime. Aceste maxime sunt în mai-iunie și noiembrie-decembrie. În acest caz diagrama ombrotermică pune în evidență existența unui climat submediteranean.

Tot din această diagramă se observă că valoarea lunii decembrie este valoare pozitivă (+1.27 pentru Berzovia și +1.4 pentru Reșița). Valorile pozitive ale acestei luni pun în evidență un ciclu de vegetație continuu. Din ambele diagrame se observă că în tot anul nu apar intervale de secetă sau de uscăciune. Apare chiar un exces de umiditate la Berzovia.

Această umiditate relativ constantă din timpul anului arată că speciile de orchidee au o dezvoltare normală în toată perioada de vegetație. La închiderea ciclului lor de vegetație (15 iulie - 15 august pentru zona Bocșa) valoarea precipitațiilor este scăzută.

Indicele de ariditate "de Martone"

Indicele de ariditate în cazul zonei studiate este reprezentat în figura 6, atât pentru Berzovia cât și pentru Reșița.

Se remarcă prezența a două maxime în mai-iunie, noiembrie-decembrie. Aceste două maxime evidențiază influența climatului submediteranean. Indicele "de Martonne" pentru valoarea anuală în cazul stației Berzovia este de 27,5, valoare ce indică condiții de silvostepă și zonă forestieră moderat umedă. În cazul stației Reșița indicele "de Martonne" pentru valoarea anuală este de 77 ceea ce indică condiții montane de precipitații abundente.

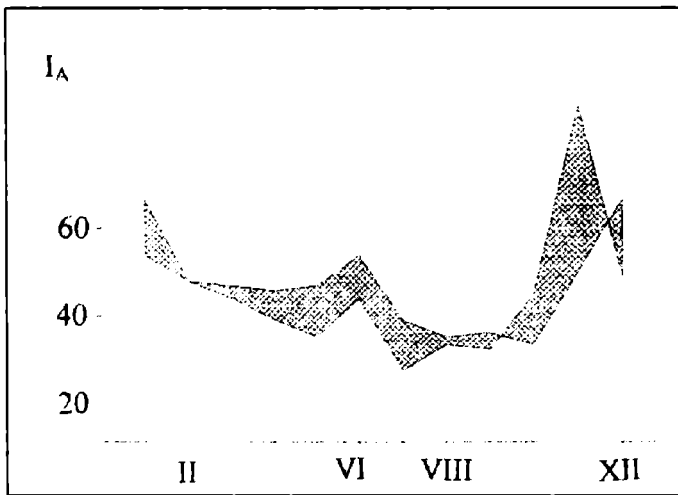


Figura 6. Indicele de ariditate "de Martonne".

Zona Bocșa fiind localizată între cele două stații menționate, are valoarea indicelui de ariditate probabil intermediară. Această valoare trădează condiții de regim hidric optim pentru zone forestiere. Aceasta just

tifică prezența unui număr destul de mare de specii de orchidee în această regiune. Climatul submediteranean din zonă determină prezența unor specii sau subspecii tipic acestui climat (*Orchis morio* ssp. *picta*).

Climatograma de tip Peguy

Climatograma de la Berzovia indică lunile ianuarie, februarie, noiembrie și decembrie ca fiind luni reci și umede. Restul lunilor

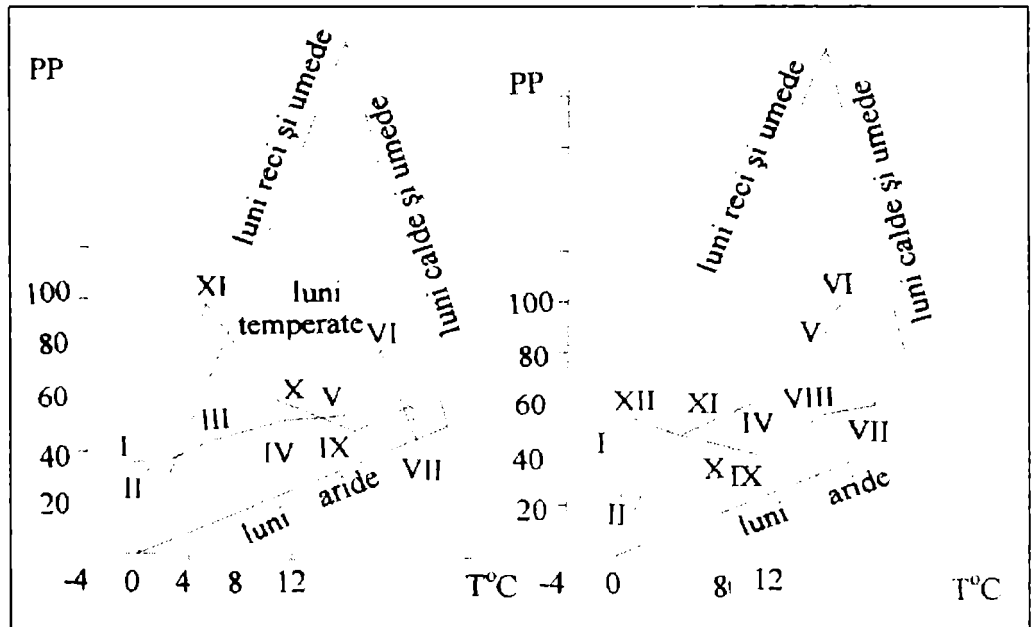


Figura 7. Climatograma de la Berzovia

Figura 8. Climatograma de la Reșița

aparținând climatului temperat continental moderat cu influențe sub-mediteraneene. Excepție fac lunile VII-VIII care înregistrează cele mai mari valori de temperatură cu tendințe de ariditate.

Climatograma de la Reșița arată că lunile ianuarie, februarie și decembrie sunt luni reci și umede, retul lunilor fiind temperate. Deci se constată că zona studiată nu are perioade de secetă majore.

Calcularea **indicelui Gams, "de continentalism"** (4.1 pentru Berzovia și 2.4 pentru Reșița) arată influențe climatice continentale importante, care acționează asupra structurii și repartiției spațiale a vegetației.

Tetraterma Mayr cuprinde în calcul perioada de vegetație maximă (Sumele de temperaturi din lunile V+VI+VII+VIII/4).

Valorile obținute (19,5 pentru Berzovia și 17,9 pentru Reșița) sunt cu mult mai mari decât media multianuală a temperaturilor. Este perioada în care are loc atât înflorirea cât și fructificarea orchideelor. Temperaturile ridicate din această perioadă accelerează fenofazele orchideelor.

Concluzii

Speciile de orchidee identificate cuprind mai multe genuri: *Cephalanthera*, *Epipactis*, *Listera*, *Orchis*, *Platanthera*. Dintre acestea s-au identificat specii reprezentative pentru climatul submediteranean și anume *Orchis morio* ssp. *picta* și *O. coriophora*. În cadrul speciei *O. morio* se remarcă prezența multor hibrizi între cele două specii: *morio* și *picta*. Prezența acestor hibrizi indică condiții optime speciei atât din punct de vedere climatic cât și pedologic. În zona studiată se constată că răspândirea orchideelor pe anumiți versanți este preferențială. Specia *O. morio* preferă versanții însoriți sud-vestici. *Platanthera chlorantha* preferă versanții nord-estici, împăduriți, mai puțin însoriți în cursul zilei. *Listera ovata* este răspândită, în special, pe versanți nordici sau în zone adăpostite cu aceeași orientare.

Prin corelarea perioadei de vegetație a orchideelor cu indicii climatici, se pot trage unele concluzii. Astfel, prin corelarea perioadei de vegetație cu histofenograma se observă că sfârșitul perioadei de vegetație a orchideelor îi corespund temperaturi ridicate. Asociat cu această temperatură (luna august) este și un regim hidric scăzut. Din diagrama ombrotermică se constată prezența a două maxime (mai-iunie, noiembrie-decembrie), care apar doar în zonele cu influențe climatice

submediteraneene. Reprezentarea grafică a indicelui de ariditate "de Martonne" ne arată condiții prielnice de dezvoltare a unei vegetații forestiere. De acest tip de vegetație, multe din speciile de orchidee identificate sunt strâns legate. Zonele împădurite oferă condiții, atât pedologice cât și în ceea ce privește umiditatea pentru dezvoltarea multor specii de ciuperci simbiote în rădăcinile orchideelor. În funcție de prezența acestor specii de ciuperci simbiote arealul orchideelor se extinde sau se răstrânge. În zona Bocșa au fost efectuate defrișări masive, de aceea presupunem că arealul multor specii de orchidee a fost modificat. Suprapunerea valorilor tetratermei Mayr, arată că orchideele sunt legate în parcurgerea fenofazelor de valori termice ridicate. Din diagrama ombrotermică se observă că în perioada de înflorire a orchideelor identificate (mai-iunie), regimul hidric este ridicat. Acesta scade spre sfârșitul perioadei de vegetație când are loc fructificarea și maturarea semințelor.

Zona studiată prezintă aspecte importante din ecologia orchideelor. Extinderea studiului spre zonele învecinate (Munții Dognecei) ar fi următoarea etapă în cartarea orchideelor în zona piemontană a Banatului.



Orchis morio ssp. picta (Foto A. Ardelean)



Orchis morio f. albicans (Foto A. Ardelean)



Platanthera bifolia
(Foto A. Ardelean)



Platanthera chlorantha
(Foto A. Ardelean)



Orchis mascula ssp.
signifera
(Foto A. Ardelean)



Cephalanthera longifolia



Orchis coriophora
(Foto A. Ardelean)



Listera ovata
(Foto A. Ardelean)

THE BIOLOGY, ECOLOGY AND CHOROLOGY OF ORCHIDS SPECIES FROM THE BOCȘA ZONE (DISTRICT CARAȘ-SEVERIN)

Abstract

Our paper present the orchids ecological investigation results obtained during the Year from Bocșa zone (district Caras-Severin). In this area we found orchid species wich are included in the folowing genus: *Cephalantera*, *Epipactis*, *Listera*, *Orchis* and *Platanthetara*. *Orchis morio* species is represented by large number of hibrids. We analysed the preferential distribution of orchids on the hill slopes. From the fiel investigations we conclude that our orchid species are distributed in well individualised areals.

Climatic parameters from two nearest meteorologic stations were analysed through diverse ecological methods. The obtained results show clear important corelations between local clima as ensemble and spectrum of the identifiicated species.

BIBLIOGRAFIE

- DUMBRĂVEANU, A. D., 1993 - *Câteva corelații geografice ce atestă prezența climatului submediteranean în țara noastră*. Geografica Timisiensis, Vol II, p.48-55.
- HAMEL, G., 1986 - *Orchideen, Bildtafeln mitteleuropäischer Arten, Formen und Bastarden*. Teil II, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- PANTU, C. Z., 1915 - *Orchidaceele din România, Studiu monografic*. Ed. Academiei, București.
- PAUCĂ, A., 1959 - *Considerații ecologico-chorologice asupra orchida-ceelor din R.P.R.* Ed. Academiei, București.
- SCHRÖT, L., FAUR, A., 1971 - *Considerații ecologice si chorologice asupra orchideelor din Munții Aninei (Jud. Caras-Severin)*. Cercetări Biologice din partea de Vest a României, Vol. I, p.89-93
- SCHUBERT, R., 1991 - *Lehrbuch der Ökologie*. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- xxx, 1972 - *Flora R.P.R.*, Vol XII, Ed. Academiei, București.
- xxx, 1983 - *Geografia României*, Vol I, Editura Academiei, Bucuresti.
- xxx, 1992 - *Geografia României*, Vol IV, Ed. Academiei, București.

Adresa autoarei:
CORINA ARDELEAN
Str. Răscoalei nr. 12
1900 - TIMISOARA
ROMÂNIA