



UNIVERSITATEA ECOLOGICĂ DIN BUCUREȘTI
FACULTATEA DE ECOLOGIE ȘI
PROTECȚIA MEDIULUI



**Program de studii universitare de master: Evaluarea Impactului asupra
Mediului**

Forma de învățământ: învățământ cu frecvență

Suport de curs pentru disciplina:
Amenajarea teritoriului și impactul estetic

Titular de disciplină:
Șef de lucrări dr. Suzana COCIOABĂ

București
2018

CUPRINS

Introducere	4
a. Date privind titularul de disciplină.....	4
b. Date despre disciplină	4
c. Obiectivele disciplinei	4
d. Competențe acumulate după parcurgerea cursului	4
e. Resurse și mijloace de lucru	4
f. Structura cursului	5
g. Evaluarea	5
Capitolul 1. Amenajarea teritoriului în context național.....	6
1.1. Noțiuni introductive privind amenajarea teritoriului	6
1.2. Amenajarea teritoriului - un atu al dezvoltării durabile	8
1.3. Bibliografie recomandată	10
Capitolul 2. Interdisciplinaritatea – condiție esențială în viabilitatea unui studiu	11
2.1. Conceptul de abordare sistemică	11
2.2. Ecologia restaurativă.....	15
2.3. Bibliografie recomandată	17
Capitolul 3. Protejarea patrimoniului natural și cultural din perspectiva amenajării teritoriului.....	18
3.1. Planul de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea Zone protejate - naturale	19
3.2. Planul de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea Zone protejate – construite	21
3.3. Bibliografie recomandată	31
Capitolul 4. Proiecte de dezvoltare teritorială și impactul estetic al acestora	32
4.1. Modele de dezvoltare teritorială în zonele urbane.....	32
4.2. Modele de dezvoltare teritorială în zonele periurbane	35
4.3. Extinderea orașului în raport cu teritoriul natural periurban.....	42
4.4. Bibliografie recomandată	51

Capitolul 5. Estetica peisajului urban și rural	52
5.1. Clasificarea spațiilor plantate	52
5.2. Rolul estetic și psihologic al spațiilor plantate.....	53
5.3. Bibliografie recomandată	57
 Capitolul 6. Specii dendrologice ornamentale utilizate în realizarea spațiilor plantate.....	58
6.1. Caracteristici morfologice de care se ține seama la alegerea speciilor dendrologice folosite în amenajarea spațiilor plantate	58
6.2. Descrierea speciilor dendrologice foioase și conifere.....	62
6.3. Bibliografie recomandată	68

Introducere

Cursul este destinat studenților din cadrul programului de studii universitare de master Evaluarea Impactului Asupra Mediului al Facultății de Ecologie și Protecția Mediului.

a. Date privind titularul de disciplină

Nume și prenume:	Suzana COCIOABĂ
E-mail:	scocioaba@gmail.com

b. Date despre disciplină

Anul de studiu:	II
Semestrul:	4

c. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	Identificarea elementelor esențiale în realizarea proiectelor de dezvoltare teritorială și a impactului estetic al acestora.
Obiectivele specifice	- Însușirea și înțelegerea noțiunilor generale necesare formării unei viziuni de ansamblu asupra întregii problematice din domeniul amenajării teritoriului. - Dezvoltarea capacității de a utiliza în contextul protecției mediului, termeni și noțiuni specifice principalelor elemente privitoare la abordarea strategiilor privind amenajarea teritoriului la nivel național și european.

d. Competențe acumulate după parcurgerea cursului

Competențe profesionale	- Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea limbajului de specialitate, - Abilitatea de a interpreta planurile de amenajarea teritoriului și de urbanism, - Capacitatea de a integra informațiile acumulate la această disciplină în contextul specializării multidisciplinare specifice ecologiei și protecției mediului, - Aplicarea noțiunilor teoretice în analiza studiilor de caz privind dezvoltarea teritorială.
Competențe transversale	- Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice. - Documentarea în limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile descoperiri științifice.

e. Resurse și mijloace de lucru

Pentru o pregătire temeinică vă sugerăm să consultați bibliografia recomandată.

f. Structura cursului

Cursul de Amenajarea teritoriului și impactul estetic este alcătuit din 6 capitole:

Capitolul 1. Amenajarea teritoriului în context național

Capitolul 2. Interdisciplinaritatea – condiție esențială în viabilitatea unui studiu

Capitolul 3. Protejarea patrimoniului natural și cultural din perspectiva amenajării teritoriului

Capitolul 4. Proiecte de dezvoltare teritorială și impactul estetic al acestora

Capitolul 5. Estetica peisajului urban și rural

Capitolul 6. Specii dendrologice ornamentale utilizate în realizarea spațiilor plantate

Cursul de Amenajarea teritoriului și impactul estetic poate fi studiat atât în întregime, potrivit ordinii prestabilite a capitolelor, dar se poate și fragmenta în funcție de interesul propriu mai accentuat pentru anumite teme. Însă, în vederea susținerii examenului este obligatorie parcurgerea tuturor celor 6 capitole.

g. Evaluarea

Înainte de examen este indicat să parcurgeți din nou toată materia, cu atenție, durata estimată pentru această activitate fiind de aproximativ o săptămână.

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Încadrarea în subiect, corectitudinea exprimării, utilizarea corectă a noțiunilor, gradul de asimilare a cunoștințelor.	Examen scris	60%
Proiect	Expunerea clară și concisă a prezentării în Power Point, calitatea suportului ilustrativ	Întocmirea și susținerea unui proiect referitor la un studiu de caz	40%
Evaluare finală	Media aritmetică ponderată a celor două note.		100%
Modalitatea de notare (calificativ sau notă): -notă			
Standard minim de performanță: - Cunoașterea conceptelor de bază ale disciplinei - Elaborarea și prezentarea unui referat			

Capitolul 1.

Amenajarea teritoriului în context național

1.1. Noțiuni introductive privind amenajarea teritoriului

TERITORIU → se poate referi la un continent la o insula, la o țară, sau la o formă de relief. Ex. Un munte, o vale, un teritoriu deltaic, etc., după cum și la o localitate, care poate fi urbană sau rurală. Acestea sunt sisteme teritoriale, care pot fi ierarhizate.

Configurația fizică a teritoriului a fost studiată mai întâi de către geografi și cartografi, care au întocmit hărți ale diverselor teritorii.

Amenajarea constituie o intervenție de natură tehnică a oamenilor, în scopul satisfacerii unor cerințe (umane).

AMENAJAREA TERITORIULUI ⇒ ansamblu de activități complexe, au caracter global și interdisciplinar, având ca scop: ORGANIZAREA FIZICA A SPATIULUI

Amenajarea teritoriului cuprinde următoarele componente:

- conceperea unor strategii și politici specifice;
- elaborarea unor studii de cercetare și culegerea datelor;
- întocmirea planurilor de amenajare și a regulamentelor aferente și avizarea lor;
- gestiunea teritoriului și localităților;
- autorizarea realizării construcțiilor și a spațiilor verzi;
- elaborarea actelor normative și controlul amenajărilor umane.

IMPORTANTĂ: amenajarea teritoriului constă în faptul că ea reprezintă O POLITICA DE APROPIERE INTERDISCIPLINARA și de viziune GLOBALĂ ⇒

- în scopul asigurării unei dezvoltări echilibrate a regiunilor și localităților
- scopul amenajării teritoriului și a așezărilor umane este de a proteja atât mediul cât și patrimoniul natural și cel creat (cultural)

⇒ Importanța relației mediu-dezvoltare a determinat și titlul COMFERINTEI MONDIALE pentru MEDIU și DEZVOLTARE, din 1992, de la Rio de Janeiro, Brazilia. Ordinea conceptelor este și ea adecvată: MEDIU și apoi DEZVOLTARE.

⇒ O politică de amenajare a teritoriului neancorată în context ecologic este sortită, în ultimă instanță, eșecului.

⇒ Prin amenajarea pe principii ecologice a teritoriului și localităților, protecția mediului poate deveni:

- operațională și
- instituită prin reguli și legi

Mari arhitecți și urbaniști ai lumii au căutat întotdeauna simbioza comunității lor umane cu natura, prin integrarea organică, armonioasă a construcțiilor în mediu.

Definiție: **DEZVOLTARE DURABILA** este dezvoltarea care îndeplinind cerințele actuale, permite realizarea opțiunilor generațiilor viitoare, fiind dezvoltarea pe termen lung, sustenabilă.

Definiția a fost stabilită prin documentul Agenda XXI, emis de Summitul de la Rio de Janeiro, 1992.

OBIECTIVELE GENERALE ALE AMENAJARII TERITORIULUI

- dezvoltarea economică și socială echilibrată a regiunilor și așezărilor prin:
 - controlul creșterii regiunilor aglomerate și congestionate (metropole);
 - dezvoltarea unor regiuni rămase în urmă, care să fie racordate la circuitul economic și cultural(ex. Zone ecologic fragile; zone litorale, Delta, zone montane, etc)
- gestiunea responsabilă a resurselor naturale și protecția mediului, inclusiv a patrimoniului natural și construit, respectiv a monumentelor naturii și istorice;
- utilizarea rațională a terenurilor (protecția celor agricole, forestiere, zone umede, ș.a.)

Realizarea obiectivelor amenajării teritoriului se desfășoară la nivel național, regional, zonal, județean și local, de către autoritățile publice centrale și locale.

Conform Legii privind dezvoltarea regională în România, nr. 151/15.07.1998, teritoriul țării a fost împărțit în 8 REGIUNI DE DEZVOLTARE DELIMITATE:

1. N-E: jud. Suceava, Botoșani, Iași, Vaslui, Bacău, Neamț
2. S-E: jud. Galați, Brăila, Tulcea, Constanța, Buzău, Vrancea
3. S: jud. Argeș, Dâmbovița, Prahova, Teleorman
4. S-V: jud. Dolj, Olt, Gorj, Vâlcea, Mehedinți, Giurgiu, Ialomița, Călărași
5. V: jud. Timiș, Arad, Caraș-Severin, Hunedoara
6. N-V: jud. Cluj, Bihor, Satu-Mare, Maramureș, Sălaj, Bistrița Năsăud
7. Centru: jud. Brașov, Sibiu, Covasna, Harghita, Mureș, Alba
8. București + jud. Ilfov

TIPURI DE ZONE FUNCTIONALE:

În amenajarea teritoriului există ZONE CU FUNCTII ȘI IMPORTANTA SPECIFICE

- a) ZONELE URBANE
- b) ZONELE RURALE cu funcții:
 - prioritare agricole
 - tradiții, artă populară, lipsite însă de infrastructura și echipamentul tehnico-edilitar necesar
- c) ZONELE DE FRONTIERA necesita amenajări teritoriale de coordonare a dezvoltării țărilor vecine și de cooperare a lor
- d) ZONELE DE MUNTE, zone ecologic fragile și economic rămase în urmă, sunt rezerve de resurse naturale (egiunile litorale, deltaice = ecologic fragile, având nevoie de sprijin de dezvoltare)
- e) REGIUNI ÎN DECLIN – au nevoie de programe speciale de relansare economică, ce pot fi promovate prin activitatea de amenajare a teritoriului.

1.2. Amenajarea teritoriului - un atu al dezvoltării durabile

Obiectivele dezvoltării durabile

Obiectivele *Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă* stau la baza creării unui sistem suport al dezvoltării durabile în concordanță cu criteriile de integrare în UE

Obiectivul fundamental:

⇒ *Creșterea bunăstării și prosperității individuale și a ansamblului social la nivel național, urmărind o dezvoltare economică în limitele de suport ale capitalului natural, într-un mod care să garanteze și calitatea vieții generațiilor viitoare.*

Obiectivele principale:

⇒ *Asigurarea complementarității și corelării între toate sectoarele economice și sociale, în scopul dezvoltării umane durabile.*

⇒ *Stabilirea sectoarelor și direcțiilor cu potențial competitiv ca priorități ale dezvoltării durabile, în contextul tendințelor majore pe plan mondial și în conformitate cu obligațiile internaționale asumate de România.*

⇒ *Redimensionarea și remodelarea structurii economico – sociale și transformarea ei într-un sistem durabil.*

⇒ *Stoparea procesului de deteriorare a capitalului natural și inițierea refacerii acestuia.*

⇒ *Dezvoltarea unui sistem legislativ și instituțional coerent, compatibil cu cel al țărilor din UE.*

⇒ *Formarea resursei umane la nivelul exigențelor științifice, tehnologice și informaționale, pe plan internațional din toate sectoarele economice și sociale.*

⇒ *Monitorizarea și evaluarea permanentă a performanțelor economice, sociale și de protecție a mediului, printr-un sistem de indicatori cantitativi și calitativi determinabili.*

Toate aceste obiective sunt în deplină concordanță și sprijină dimensiunea actuală a politicii europene, dimensiune orientată spre o dezvoltare spațială echilibrată și durabilă a teritoriului UE.

În acest sens, obiectivele fundamentale care constituie punctul de pornire în *Schema de dezvoltare a spațiului comunitar* (Postdam, 1999) sunt:

- *coeziunea economică și socială.*
- *conservarea și gestionarea bazelor naturale ale vieții și a patrimoniului cultural.*
- *competitivitatea mai echilibrată a teritoriului european.*

Astfel, dezvoltarea durabilă cuprinde nu numai o dezvoltare economică care să respecte mediul și să protejeze resursele actuale pentru generațiile viitoare, ci și o dezvoltare spațială echilibrată (Figura 1).

Triunghiul obiectivelor simbolizează o armonizare a nevoilor spațiale ale economiei și societății cu vocația ecologică și culturală a diferitelor spații:

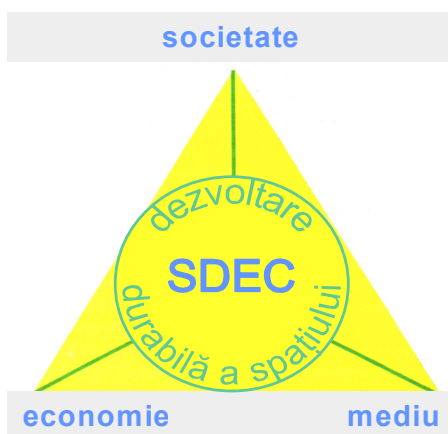


Fig. 1: Triunghiul obiectivelor: dezvoltare echilibrată și durabilă a spațiului (din Schema de dezvoltare a spațiului comunitar, Postdam, 1999)

Așadar, dezvoltarea spațială echilibrată dă o nouă dimensiune politicii europene, la care aderă și țara noastră, aceea de teritoriu european care se caracterizează, în primul rând, printr-o mare diversitate culturală concentrată într-un spațiu restrâns. Acest aspect îl deosebește de alte mari spații economice mondiale ca SUA, JAPONIA, ș.a.

Amenajarea teritoriului - un atu al dezvoltării durabile

Amenajarea teritoriului constituie un **instrument** important pentru evoluția societății europene, ea reprezentând, practic, **expresia spațială a politicilor economice, sociale și ecologice** ale acesteia.

În ceea ce privește elaborarea unei **amenajări durabile a teritoriului european** vor trebui luate în considerare următoarele **principii** (Conform Conferinței Europene a Miniștrilor responsabili cu Amenajarea teritoriului – Hanovra, 2000) ce vizează o dezvoltare durabilă și echilibrată din punct de vedere regional:

⇒ „*promovarea coeziunii teritoriale prin intermediul unei dezvoltări socio – economice echilibrate și de îmbunătățire a competitivității*“. Condițiile necesare pentru îndeplinirea acestui principiu sunt existența colectivităților teritoriale legitimate de democrație și un standard ridicat al practicilor administrative și al politicilor aplicate, precum și o implicare în procesul de amenajare a cetățenilor.

⇒ „*promovarea încurajării dezvoltării generate de funcțiunile urbane și de îmbunătățirea relațiilor dintre orașe și sate*“. Aceasta ar implica dezvoltarea unor structuri urbane echilibrate, a unor rețele de transporturi publice, revitalizarea și diversificarea economiei zonelor rurale, valorificarea patrimoniului natural și cultural.

⇒ „*promovarea unor condiții de accesibilitate mai echilibrată*“, ceea ce ar însemna realizarea rapidă a unei rețele paneuropene de transport care să determine o accesibilitate macro – spațială în interiorul continentului european.

⇒ „*facilitatea accesului la informare și cunoaștere*“, care ar avea drept scop principal crearea de bănci de date regionale în linie ce vor înlesni comunicarea externă a regiunilor și interconexiunile lor cu economia globală.

⇒ „*reducerea degradării mediului*“. În acest sens, politica de amenajare trebuie să acorde o atenție deosebită practicilor agricole și silvice mai puțin distrugătoare, promovării sistemelor de transport și de energie care să favorizeze mai mult mediul ambiental, regenerarea zonelor urbane degradate și reabilitarea acestora, remedierea mediului din zonele afectate de activități industriale poluante și de vechi zone militare, precum și controlul sub-urbanizării.

⇒ „*valorificarea și protecția resurselor și patrimoniului natural*“. Resursele naturale sunt pe de-o parte componenta esențială a ecosistemelor, dar contribuie și la valoarea recreativă și atractivă a regiunilor și, implicit, la calitatea generală a vieții. Astfel, Convenția privind Conservarea Vieții Sălbătice și a Mediului Natural al Europei (Bernă - 1979) și Strategia Paneuropeană a Diversității Biologice și Peisagere (Sofia - 1996) constituie bazele unei politici de amenajare integrate.

⇒ „*valorificarea patrimoniului cultural ca factor de dezvoltare*“, reprezintă un factor important de dezvoltare economică și de păstrare a identității regionale. Amenajarea teritoriului poate contribui la o gestiune integrată a patrimoniului cultural conducând la un proces evolutiv ce protejează și conservă patrimoniul luând în considerare necesitățile societății moderne.

⇒ „*dezvoltarea resurselor energetice în sensul menținerii securității*“. Amenajarea teritoriului susține promovarea resurselor energetice regenerabile ca sisteme coerente în teritoriu și neagresive față de mediu și completarea rețelelor de transport al energiei la nivel paneuropean. Un accent deosebit se pune pe securitatea centralelor nucleare vechi, securitate care trebuie întărită, ca și pe necesitatea asanării amplasamentelor centralelor nucleare a căror durată de viață va expira în cursul deceniilor viitoare.

⇒ „*promovarea unui turism de calitate și durabil*“, care presupune, în primul rând, cunoașterea aprofundată a ecosistemelor și locurilor cu potențial turistic.

Principiile prezentate mai sus argumentează atât complexitatea, cât și necesitatea exigenței abordării amenajării teritoriului în perspectiva unei **dezvoltări durabile**.



1.3. Bibliografie recomandată

- a. *** , Carta europeană a amenajării teritoriului. Carta de la Torremolinos. Adoptată la 20 mai 1983 la Torremolinos (Spania);
- b. *** , SDSC 1999 Schema de dezvoltare a spațiului comunitar. Spre o dezvoltare spațială echilibrată și durabilă a teritoriului Uniunii Europene;
- c. *** , Conferința europeană a Miniștrilor responsabili cu Amenajarea Teritoriului (CEMAT) Principii directe pentru Dezvoltarea teritorială durabilă a Continentului European, Hanovra, 2000.

Capitolul 2.

Interdisciplinaritatea – condiție esențială în viabilitatea unui studiu

2.1. Conceptul de abordare sistemică

Abordarea sistemică presupune însușirea și aplicarea TEORIEI GENERALE A SISTEMELOR elaborată de Ludwig von Bertalanffy, în anul 1960, și dezvoltă ulterior în diferite domenii.

SISTEMUL este un ansamblu de elemente aflate în interacțiune (interacțiunea = factor al unificării) elemente care pot fi identice sau diferite, și care sunt unite între ele prin conexiuni într-un întreg.

Ideea de bază a metodei sistemice constă în faptul că atât materia vie cât și cea nevie este organizată în sisteme ierarhizate, oricare sistem fiind alcătuit din subsisteme dar fiind la rândul său un subsistem al unui sistem mai cuprinzător, adică a unui suprasistem (se mai numește și macrosistem)

Această analiză sistemică poate conduce la modelări matematice fiind practic o cale de prognoză și de control a componentelor și a stărilor sistemelor luate în calcul în dinamica dezvoltării lor.

În amenajarea teritoriului se procedează la fel cu sistemele teritoriale.

SISTEMELE TERITORIALE ȘI DE LOCALITATI

Sistemul teritorial poate fi:

- 1 – se porneste de la un macrosistem teritorial
- 2 – sistem teritorial și de așezare
- 3 – sistem de habitat uman (urban sau rural)
- 4 – subsistem (cartierul)
- 5 – microsistem (ansamblu sau unitate teritorială de referință)
- 6 – element (construcții).

Pot exista sisteme de localități formate și după alte criterii: ocupaționale, funcționale, economice, ecologice, etc. (ex. sistemul stațiunilor litorale; sistemul așezărilor din Delta Dunării)

Avantajele abordării sistemice în amenajarea teritoriului:

- a) se realizează o viziune integratoare asupra realităților proceselor și fenomenelor din teritoriu
- b) o analiză profundă a ansamblurilor de elemente dintr-un sistem teritorial
- c) oferă un instrument eficient de investigare a structurilor teritoriale și de modelare a acestora
- d) amenajarea teritoriului are o abordare interdisciplinară $\Rightarrow$ înaintea elaborării oricărui plan de amenajare teritorială sau de urbanism (*vezi tabel*) sunt necesare o serie de studii preliminare ce conduc la diagnoza situației existente în teritoriul studiat, precum și la starea și calitatea mediului teritoriului (suprafața) respectiv.

STUDIILE MULTICRITERIALE necesare în amenajarea teritoriului sunt:

- 1 – **studii geografice** privind configurația fizică a peisajului, clima, geomorfologia, etc.
- 2 – **studii topografice** privind relieful de detaliu al teritoriului respectiv
- 3 – **studii pedologice** privind structura, starea și potentialul solului
- 4 – **studii hidrologice** referitoare la regimul hidrologic al apelor curgătoare și stătătoare din suprafața studiată
- 5 – **studii geologice** privind structura și resursele subsolului
- 6 – **studii demografice** privind populația, dinamica, structura și gradul de ocupare al ei
- 7 – **studii economice** privind dezvoltarea industriei, agriculturii și a diverselor servicii
- 8 – **studii sociologice** privind relațiile din cadrul populației prezente pe suprafața studiată
- 9 – **studii arheologice** care conțin date privind vestigiile etapelor istorice și care reprezintă o memorie culturală a comunității umane studiate
- 10 – **studii ecologice** necesare pentru determinarea și delimitarea principalelor tipuri de ecosisteme din arealul studiat (agricole, urbane, forestiere, acvatic)

Tabel 1: IERARHIA ORGANIZĂRII SISTEMICE A AȘEZĂRILOR UMANE ÎN TERITORIU

NIVELUL STRUCTURII ÎN IERARHIA SISTEMICĂ	DENUMIREA CURENTĂ	INSTRUMENTE DE PLANIFICARE FIZICĂ A DEZVOLTĂRII	SCOPUL PLANIFICĂRII FIZICE TERITORIALE	RELAȚII ȘI DETERMINĂRI IERARHICE ALE SISTEMELOR
MACROSISTEM TERITORIAL	CONTINENTAL NAȚIONAL	-PLAN DE AMENAJARE A TERITORIULUI EUROPEAN -PLAN DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL	ARMONIZAREA POLITICILOR SECTORIALE DE DEZVOLTARE A HABITATELOR NATURALE ȘI UMANE	DETERMINĂ SISTEMELE TERITORIALE DE RANG INFERIOR
SISTEM TERITORIAL ȘI DE AȘEZARE	JUDEȚ ZONĂ	-PLAN DE AMENAJARE A TERITORIULUI JUDEȚEAN -PLAN DE AMENAJARE A TERITORIULUI ZONAL	STABILIREA INTERRELATIILOR AȘEZĂRII ȘI TERITORIULUI	DETERMINĂ DEZVOLTAREA SISTEMELOR DE HABITAT UMAN DE RANG INFERIOR (AȘEZĂRI)
SISTEM DE HABITAT UMAN – URBAN SAU RURAL	ORAȘUL SATUL	-PLAN URBANISTIC GENERAL (PUG) REGULAMENT GENERAL DE URBANISM	ECHILIBRUL ECOLOGIC AL ECOSISTEMULUI (URBAN, RURAL) IDENTITATE PROPRIE AUTONOMIE FUNCȚIONALĂ REABILITARE	DELIMITEAZĂ CARTIERELE PRIN ZONARE REZOLVĂ CIRCULAȚIA ARMONIZEAZĂ FUNCȚIILE AȘEZĂRII
SUBSISTEM	CARTIERUL	-PLAN URBANISTIC ZONAL (PUZ) -REGULAMENT ZONAL DE URBANISM	STRUCTURA MORFOLOGICĂ OMOGENĂ COMPLEMENTARITATE FUNCȚIONALĂ ÎN SISTEM AUTONOMIE RELATIVĂ	DELIMITEAZĂ STRUCTURILE OMOGENE DISTRIBUIE CIRCULAȚIA DISTRIBUIE REȚELELE TEHNICO-EDILITARE
MICROSISTEM	ANSAMBLU UNITATE TERITORIALĂ DE REFERINȚĂ	-PLAN DE DEZVOLTARE LOCALĂ -REGULAMENT URBANISTIC DE DETALIU	PREZINTĂ O STRUCTURĂ ORIGINALĂ ADECVATĂ FUNCȚIUNII SPECIFICE STABILEȘTE MODUL DE AMPLASARE A CONSTRUCȚIILOR	DETERMINĂ CONDIȚIILE DE AUTORIZARE A CONSTRUCȚIEI
ELEMENT	CONSTRUCȚIA	PROIECTUL CONSTRUCȚIEI	ASIGURAREA CONDITIILOR OPTIME DE HABITAT IMPACTUL POZITIV ASUPRA MEDIULUI	CONSTRUCȚIA ȘI ORAȘUL SE DETERMINĂ RECIPROC ȘI AU VALOARE EGALĂ

În prezent **ecologia** este o știință interdisciplinară, în continuă devenire, care se găsește la intersecția dintre om și tot ceea ce îl înconjoară având un rol esențial, de legătură, în relațiile om (cu activitățile sale) – natură (generatoare de resurse pentru ființa umană) – Figura 2.

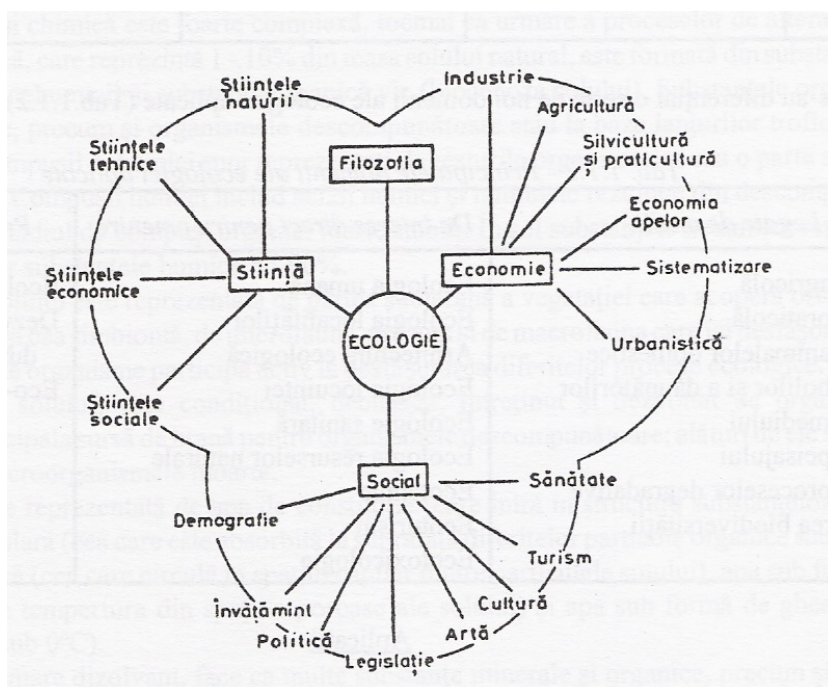


Fig.2: Relațiile ecologiei cu principalele domenii ale activității umane
(după Godeanu, S., 2013)

În cadrul ecologiei s-au evidențiat, în ultimele decenii, *două domenii distincte*:

⇒ cel al **ecologiei teoretice**, care fundamentează ecologia ca știință a interrelațiilor dintre mediul viu și cel neviu și care cuprinde:

- *ecologia diferitelor specii de plante, animale și microorganisme;*
- *ecologia diferitelor medii de viață;*
- *ecologia globală – știință sintetică ce studiază funcționarea planetei noastre în interacțiunea sa cu cosmosul.*

⇒ cel al **ecologiei aplicate**, care preluând cunoștințele dobândite de ecologia teoretică, le utilizează din perspectiva unor relații om – natură ce trebuie să favorizeze: menținerea echilibrelor naturale, gestionarea responsabilă a diferitelor activități umane astfel încât să reducă impactul acestora asupra mediilor naturale și a celor modificate de om și să refacă ceea ce omul a distrus, deteriorat – conștient sau inconștient – de-a lungul secolelor. În acest sens, ecologia aplicată încearcă astăzi:

- *să conștientizeze un caz, un fenomen sau o problemă,*
- *să modeleze un proces,*

- să ofere soluții interdisciplinare,
- să contribuie la aplicarea acestor soluții,
- să constate efectul măsurilor luate și să ofere soluții de corecție,
- să permită monitorizarea procesului pe durate de timp determinate.

2.2. Ecologia restaurativă

O ramură importantă a ecologiei aplicate este **ecologia restaurativă**, având drept scop repararea, refacerea ecosistemelor naturale sau antropizate care au fost într-o măsură mai mare sau mai mică afectate de diversele impacte umane. Redresarea sau restaurarea ecologică poate îmbrăca forme diferite: regenerare naturală, **reabilitare ecologică**, reconstrucție ecologică, remediare ecologică, construcție ecologică.

Conceptul de „*reabilitare ecologică presupune recreerea sau refacerea unui ecosistem aflat în curs de regresie și care constă în refacerea în formă originală a structurii și funcțiilor pe care le-a avut anterior*” (Godeanu, S.).

Reabilitarea ecologică poate fi realizată de către specialiști, care dirijează procesul de refacere în forma originală a structurilor și funcțiilor pe care ecosistemul dat sau grupul de ecosisteme le-a avut anterior. Acest proces este extrem de complex implicând o cunoaștere detaliată a situației anterioare, o bună dirijare a proceselor de refacere a structurilor anterioare și în primul rând a biodiversității sistemului ecologic dat.

În general, efortul de redresare ecologică a comunităților terestre într-o manieră practică și tehnică are drept **obiective**:

- găsirea unor modalități economice de stabilizare permanentă a terenurilor;
- reabilitarea valorii productive a terenului;
- dezvoltarea unor metode și procedee de restaurare a comunităților originale în termenii diversității și compoziției speciilor, a structurii vegetației și a funcțiilor ecosistemelor;
- îmbunătățirea imaginii acestor zone;
- să țină cont de viteza reabilitării, de costuri, de eficiența rezultatelor potențiale și de abilitatea comunității biologice finale de a se menține (în cazul cel mai fericit) cu sprijin minor.

Se observă, astăzi, că reabilitarea ecologică a devenit una din **direcțiile majore în conservarea biodiversității** – „cea mai bună **strategie pe termen lung** fiind protejarea și administrarea eficientă a ecosistemelor sau grupului de ecosisteme vizate pentru a fi redresate. Principiile conservaționiste trebuie luate în considerare alături de buna credință și experiența în proiectarea de noi **arii protejate**. Astfel, refacerea ecosistemelor este și o modalitate prin care se poate realiza extinderea sistemului de arii protejate. Odată cu impunerea diversității biologice ca o preocupare majoră a societății umane, refacerea speciilor și a comunităților biologice a devenit un obiectiv major în planurile de restaurare. Agențiile guvernamentale și organizațiile preocupate de conservare stabilesc prioritățile naționale și mondiale pentru

crearea unor noi arii protejate, bazate pe: unicitatea relativă, gradul de amenințare și utilitatea speciilor și comunităților biologice. Pentru a fi eficiente în prezervarea diversității biologice, ariile protejate de pe Terra trebuie să includă categorii din toate comunitățile biologice“. (Society for Ecological Restoration conference report, 1991).

Programele din cadrul Agenției Naționale de Protecția Mediului, A.P.M.-urilor din teritoriu, precum și O.N.G-urilor ar trebuie să-și intensifice problematica de reabilitare ecologică a diverselor comunități terestre din țara noastră care pot căpăta, în urma unui proces de reabilitare, statutul de arie protejată.

⇒ Reabilitarea ecologică se poate realiza cu cheltuieli relativ ridicate și cu consum de inteligență, deoarece procesele care au loc necesită o supraveghere de mare atenție și finețe. Acest lucru poate fi înfăptuit de către executanți cu o serioasă pregătire ecologică, ce pot impune, pe parcurs, o educație ecologică corespunzătoare și populației umane din zonă, tocmai pentru a nu distruge ce s-a reabilitat.

Așa cum am afirmat la începutul subcapitolului redresarea sau restaurarea ecologică poate îmbrăca forme diferite, care pot cuprinde pe lângă **reabilitare ecologică** și regenerarea naturală, reconstrucția ecologică, remediere ecologică, construcție ecologică.

Comparativ cu reabilitarea ecologică, celelalte tipuri de restaurare ecologică pot fi sintetizate în felul următor:

Regenerarea naturală „*este un proces de redresare ecologică a cărui desfășurare are loc fără intervenția omului, dacă desfășurarea are loc în condiții normale, naturale de refacere a structurilor și funcțiilor unui ecosistem afectat de cauze antropice sau naturale*“ (Godeanu, S., 2004).

Baza ecologică a proceselor de regenerare naturală o constituie cunoașterea și favorizarea desfășurării succesiunilor ecologice primare sau secundare în vederea atingerii unei noi stări de climax. Realizarea unei regenerări naturale durează minimum 2-3 ani, dar în majoritatea cazurilor poate ajunge la 20 de ani.

⇒ Există și situația în care omul poate interveni în acest proces și atunci vorbim despre o recuperare ecologică. Atunci are loc o stimulare a proceselor spontane, care se desfășoară în cadrul și conform legităților naturale. Este cazul unei desfășurări lente, ce implică prezența obligatorie a unor fragmente ale ecosistemelor existente anterior și nu necesită din partea oamenilor decât cheltuieli minime și un consum energetic redus (dacă are loc o recuperare ecologică controlată de om).

Reconstrucția ecologică „*este procesul de reconstruire a unui nou tip de ecosistem după distrugerea și/sau retrogresiunea ecologică a altuia*“ (Godeanu, S.). În noua structură intră o parte din elementele vechiului ecosistem (elemente climatice, pedologice), dar componenta biologică este în mare parte diferită de cea existentă anterior (omul poate introduce specii alohtone, poate crea fitocenoze sau zoocenoze noi, inexistente în regiune, etc.).

În cazul reconstrucției ecologice accentul se pune mai mult pe funcționalitatea ecologică, decât pe refacerea structurilor existente anterior. Așadar, noul ecosistem este semiartificial, dar el păstrează multe elemente naturale.

Reconstrucția ecologică poate fi asociată cu regenerarea naturală și restaurarea ecologică, dând naștere unor ecosisteme mixte, seminaturale.

⇒ Reconstrucția ecologică este un proces destul de rapid, care necesită cunoștințe științifice și practice foarte exacte, dar implică cheltuieli financiare și costuri energetice ridicate.

Remedierea ecologică „este procesul de „vindecare” a unor sisteme ecologice afectate grav de impacte naturale sau antropice folosind în mod deliberat un complex de mijloace fizice, chimice și biologice” (Godeanu, S.).

Remedierea ecologică este aplicată în cazul combaterii eutrofizării lacurilor, în cazul îndepărtării unor substanțe toxice din mediu, pentru refacerea bonității solurilor, ș.a. În procesul de bioremediere intervine manipularea organismelor care au rol dominant în procesele de distrugerea toxinelor sau a poluanților.

⇒ Mijloacele de remediare ecologică implică o foarte bună cunoaștere a mecanismelor și proceselor care se folosesc, o tehnicitate avansată, o bună capacitate de dirijare a principalelor procese biologice. Ele sunt mari consumatoare de energie și necesită cheltuieli financiare ridicate.

Construcția ecologică „este procesul de creare artificială a unor ecosisteme în cadrul habitatului uman” (Godeanu, S.). Acest proces se realizează fie pentru sporirea confortului uman (crearea de scuaruri, parcuri, plantații stradale, grădini de plante ornamentale sau floricole în curți, a “grădinilor suspendate” pe acoperișuri, ș.a.), fie pentru producerea intensivă de alimente (sere, ferme zootehnice, produse biotehnologice) sau pentru asigurarea siguranței sale biologice (nave cosmice, spații artificiale în care oamenii trebuie să trăiască multă vreme fără contactul cu mediile naturale).

⇒ Costurile lucrărilor de realizare și întreținere a construcțiilor ecologice sunt foarte ridicate, iar consumurile energetice sunt substanțiale.



2.3. Bibliografie recomandată

- a.** Godeanu S., 2013, *Ecologie Aplicată*, Editura Academiei Române, București;
- b.** Sârbu, Cătălin, 2006, *Locuirea în România – O abordare cadru*, Editura Universitară „Ion Mincu”.

Capitolul 3.

Protejarea patrimoniului natural și cultural din perspectiva amenajării teritoriului

Strategia națională pentru dezvoltare durabilă subliniază, în primul rând, caracterul global și esențial al conceptului de dezvoltare durabilă. Practic în nici o țară democratică nu se mai pot concepe strategii fără abordarea concomitentă a dimensiunilor sistemelor socio – economice și a capitalului de resurse, acest ansamblu conducând la dezvoltare durabilă.

Dezvoltarea durabilă presupune îmbunătățirea progresivă și menținerea bunăstării populației în corelare cu cerințele folosirii raționale a resurselor naturale și ale conservării mediului.

În acest sens, strategia națională în țara noastră reprezintă efortul de a îngloba filozofia dezvoltării durabile ca element conceptual fundamental, în orice program național de ansamblu sau sectorial.

Pentru a garanta o dezvoltare socio – economică durabilă, strategia națională consideră absolut necesar să se asigure conservarea unei structuri diverse și echilibrate a capitalului natural și utilizarea resurselor și serviciilor produse de acesta, în limitele capacității de suport a componentelor sale.

Dezvoltarea și modernizarea agriculturii în România trebuie să aibă ca obiectiv principal crearea unor sisteme și structuri moderne care să asigure: produse alimentare și nealimentare de calitate pentru piața internă și externă, protecția resurselor naturale, precum și menținerea patrimoniului funciar al agriculturii la standarde superioare.

Prioritare în strategia națională sunt și: sănătatea populației, educația, creșterea economică și conservarea resurselor energetice, susținute de activitatea complexă și interdisciplinară a protecției mediului.

Un accent deosebit se pune și pe o dezvoltare durabilă a așezărilor umane în sensul asigurării unui mediu construit coerent atât sub raport funcțional, cât și cultural, la nivelul localităților urbane și rurale, precum și al rețelei de localități din teritoriu, în condițiile păstrării echilibrului față de complexul de resurse ale capitalului natural.

Ca o completare a principiilor politicii de amenajare durabile a teritoriului, descrise în subcapitolul 1.1.2., este necesară prezentarea, în continuare, a problematicii patrimoniului natural și a celui cultural conform *Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea III – zone protejate*

(Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajarea teritoriului național).

Planul abordează această problemă evidențiind zonele naturale protejate de interes național și identifică valorile de patrimoniu cultural național care necesită instituirea de zone protejate pentru protecția acestor valori care reprezintă expresia identității noastre naționale având, de asemenea, o valoare europeană și universală.

O importanță deosebită, în cadrul patrimoniului natural, o reprezintă zonele protejate de conservare a fondului ecologic, genetic și peisagistic (clasificare oficială în momentul de față, valabilă și acceptată din 1998 de către Comisia Monumentelor Naturii):

- ⇒ rezervații științifice (integral protejate),
- ⇒ rezervații naturale cu caracter geologic, geomorfologic, botanic, zoologic, paleontologic),
- ⇒ parcurile naționale,

⇒ monumentele naturii (specii unice de floră, faună, căderi de apă spectaculoase, lacuri glaciare, cratere vulcanice),

⇒ rezervații peisagistice.

Repartizarea acestor zone la nivelul țării este reprezentată în figura 8 (hartă întocmită de către un colectiv de specialitate din cadrul institutului URBANPROIECT).

Rezervațiile naturale și monumentele naturii reprezintă cea mai numeroasă categorie de zone protejate naturale de importanță națională, ele fiind în număr de 844 (conform legii nr.5/2000).

În cadrul zonării funcționale a teritoriului, planul de amenajare a teritoriului și planul de urbanism delimitează, de regulă, și zonele deținătoare de obiective de patrimoniu imobil, create de om, adică situurile arheologice, monumente istorice, memoriale, de cult, de arhitectură și zone ambiental – urbanistice. Monumentele de acest tip cu valoare importantă constituie în jurul lor zone protejate construite. Repartizarea acestor zone la nivelul țării este reprezentată în figura 9 (hartă întocmită de către un colectiv de specialitate din cadrul institutului URBANPROIECT).

În total, conform legii nr. 5/2000 sunt stabilite 517 monumente și ansambluri de arhitectură și 145 monumente și situri arheologice, ele însumând 662 zone protejate cu patrimoniu construit de importanță națională.

Criteriile pentru stabilirea zonelor protejate ca patrimoniu cultural sunt aceleași ca și la zonele protejate naturale, respectiv: **valoarea, autenticitatea, unicitatea și reprezentativitatea.**

Planul de amenajare a teritoriului național este deschis completărilor ce pot fi făcute în viitor cu alte zone protejate ca patrimoniu natural și/sau construit.

3.1. Planul de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea Zone protejate - naturale

Zonele protejate sunt ierarhizate în trei mari categorii:

- *de importanță europeană și mondială* (ex. Rezervația biosferei Delta Dunării care este și zona umedă de importanță internațională, sit Ramsar); unele zone din parcurile naționale Retezat și Rodna au și regim de rezervații ale biosferei;
- *de importanță națională* (toate rezervațiile naturale și monumentele naturi);
- *de importanță locală* (toate celelalte zone declarate ca atare de autoritățile administrației publice locale).

Această secțiune a P.A.T.N. prevede instituirea prin lege a zonelor protejate cu patrimoniu natural și construit, de importanță națională.

Legea privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea a III-a, Zone Protejate, nr. 5/ 06.03.2000, a fost elaborată pe baza unui studiu multidisciplinar, inițiat și condus de către autorul acestui curs, începând din 1993 și realizat de către institutul URBANPROIECT, care l-a finalizat în 1997. Proiectul de lege a fost elaborat de către MLPAT, în parteneriat cu

MAPPM și cu Ministerul Culturii, întrucât cuprinde și zone protejate cu patrimoniu natural și respectiv construit.

Anexa 1 la lege este reprezentată de lista ariilor protejate cu patrimoniu natural, iar anexa 2 prezintă planșele cu dispunerea în teritoriu a acestor zoffe. Dintre acestea se detașează **Rezervațiile biosferei și parcurile naționale:**

- A. Delta Dunării, jud. Constanța și Tulcea, cu circa 580.000 ha.
- B. Domogled-Valea Cernei, jud. Caraș-Severin, Mehedinți, Gorj, 60.100 ha.
- C. Retezat, jud. Hunedoara, 38.047 ha.
- D. Porțile de Fier, jud. Caraș-Severin, Mehedinți, 115656,8 ha.
- E. Cheile Nerei-Beușnița, jud. Caraș-Severin, 37100 ha.
- F. Munții Apuseni, jud. Alba, Bihor, Cluj, 75784 ha.
- G. Rodna, jud. Bistrița, Maramureș, Suceava, 45399 ha.
- H. Bucegi, jud. Argeș, Dâmbovița, Brașov, Prahova, 32663 ha.
- I. Cheile Bicazului-Hășmaș, jud. Neamț, Harghita, 6575 ha.
- J. Ceahlău, jud. Neamț, 8396 ha.
- K. Călimani, jud. Suceava, Bistrița-Năsăud, Mureș, 24041 ha.
- L. Cozia, jud. Vâlcea, 17100 ha.
- M. Piatra Craiului, jud. Argeș, Brașov, 14800 ha.
- N. Grădiștea Muncelului-Cioclovina, jud. Hunedoara, 10000 ha.
- O. Semenic-Cheile Carasului, jud. Caraș-Severin, 36664,8 ha.
- P. Munții Măcinului, jud. Tulcea, 11.321 ha.
- R. Balta Mica a Brăilei, 17529 ha.

Rezervațiile naturale și monumentele naturii reprezintă a doua mare categorie de zone protejate naturale de importanță națională, fiind în număr de **827 rezervații naturale și 17 monumente ale naturii, în total 844.**

Cele mai multe rezervații naturale și monumente ale naturii sunt în județele: Alba-83, Bihor-60, Caraș-Severin-47, Hunedoara-42, Gorj-36, Harghita-36, Mara-mureș-33, Argeș și Constanța câte-27, Brașov, Suceava, Bistrița-câte 25, Mehedinți- 32, iar cele mai puține în jud. Brăila și Ilfov câte 2, iar în jud. Călărași- 1.

Printre cele mai mari rezervații naturale se numără:

- 1. Complexul Sahalin- Zatoane, din Delta Dunării, jud. Tulcea, 21410 ha.
- 2. Cheile Bicazului- Neamț, 11600 ha.
- 3. Rezervația de zimbri Vânători (jud. Neamț, Suceava), 11500 ha.

4. Valea Vâlsanului, jud. Argeș, 10000 ha.
5. Parcul natural Cindrel- Jina, jud. Sibiu, 9873 ha.
6. Roșea Buhaiova, din Delta Dunării, jud. Tulcea, 9625 ha.
7. Defileul Mureșului, jud. Mureș, 7733 ha.
8. Golul alpin Făgăraș, între Podragu și Suru, jud. Sibiu, 6989 ha.
9. Parcul Munții Apuseni, jud. Cluj, 6200 ha.
10. Defileul Deda-Toplița, jud. Harghita, 6000 ha.
11. Izvoarele Nerei, jud. Caraș-Severin, 5028 ha.
12. Golul alpin Moldoveanu- Capra. jud. Argeș, 5000 ha.
13. Vama Veche- 2 Mai, Acvatoriul litoral marin, jud. Constanța, 5000 ha.
14. Râul Prut, jud. Iași, 4316 ha.

Cele mai mici rezervații naturale sunt unele peșteri, de pildă, cele din județul Vâlcea, care au 0,1 ha. fiecare.

De remarcat este că unele rezervații naturale sau monumente ale naturii se află în rezervațiile biosferei sau în parcurile naționale, sau se suprapun parțial

3.2. Planul de Amenajare a Teritoriului Național, Secțiunea Zone protejate – construite

1. Zonele protejate cu patrimoniu cultural

În cadrul zonării funcționale a teritoriului, planul de amenajare a teritoriului și planul de urbanism delimitează, de regulă, și zonele deținătoare de obiective de patrimoniu imobil, create de om, adică siturile arheologice, monumentele istorice, memoriale, de cult de arhitectură și -zone ambiental-urbanistice. Monumentele de acest tip cu valoare importantă constituie în jurul lor zone protejate construite.

Criteriile pentru stabilirea zonelor protejate ca patrimoniu creat de om, construit sau amenajat, sunt aceleași ca și la zonele protejate naturale, respectiv: *valoarea, autenticitatea, unicitatea și reprezentativitatea*.

Zonele protejate construite pot fi ierarhizate astfel:

- de importanță europeană sau mondială;
- de importanță națională;
- de importanță locală sau zonală.

De altfel, toate construcțiile și amenajările realizate pentru asigurarea habitatului uman sunt importante, dar obiectivele reprezentative, unice și autentice, cu valoare excepțională, deosebite se constituie în zone protejate construite. Amenajările umane de habitat reflectă fenomenul culturalității umane, suprapusă naturalității primordiale, pe care o poate agresa sau potența.

Preocupările de conservare a patrimoniului cultural sunt mai vechi, din secolul XIX. În prezent, în acest scop funcționează în România o Comisie Națională a Monumentelor Istorice, compusă din specialiști de prestigiu, arheologi, istorici, arhitecți, ingineri restauratori etc, care are un secretariat în Ministerul Culturii, sub forma Direcției Monumentelor Istorice. Există și o Asociație Națională a Restauratorilor de monumente istorice, care funcționează ca o organizație neguvernamentală profesionistă.

Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului a inițiat, așa cum am arătat, încă din 1993, prin Direcția de mediu și zone protejate, condusă de autorul acestei cărți, un studiu complex, care a pregătit un proiect de lege, promulgat ca Secțiunea a III-a, Zone Protejate, a Planului de Amenajare a Teritoriului Național, prin Legea nr. 5/2000. Împreună cu Direcția Monumentelor Istorice, din Ministerul Culturii, și cu specialiștii proiectanți din URBANPROIECT, experții din M.L.P.A.T. au grupat monumentele istorice pe tipuri de construcții și pe epoci istorice, care au devenit anexe ale legii. Studiile elaborate pentru această lege au identificat câteva mii de monumente istorice, de interes național. Câteva dintre acestea sunt de interes mondial, fiind înscrise în **Lista Patrimoniului Mondial UNESCO**. Acestea sunt:

1. Ansamblul **Biertan**, județul Sibiu.
2. Mănăstirea **Horezu**, județul Vâlcea.
3. Biserici cu picturi exterioare din Moldova: **Moldovița, Voroneț, Humor, Putna, Probota, Arbore**, din județul Suceava.
4. Centrul istoric al orașului **Sighișoara**, județul Mureș.

2. Planul de amenajare a teritoriului național, secțiunea zone protejate construite

Principalele obiective - monument istoric, care se constituie ca zone protejate pe categorii, sunt:

A. Monumente și ansambluri de arhitectură

a) Cetăți:

1. Alba - Carolina, Alba Iulia, jud. Alba.
2. Călnic, jud. Alba.
3. Greavilor, Gârbova, jud. Alba.

4. Aradului, jud. Arad.
5. Șoimuș, Lipova, jud. Arad.
6. Poenari, comuna Arefu, jud. Argeș.
7. Orația, comuna Dâmbovicioara, jud. Argeș;
8. Biharia, com. Biharia, jud. Bihor.
9. Donjonul Cheresig, com. Girișul de Criș, jud. Bihor.
10. Oradea, jud. Bihor.
11. Bran, jud. Brașov,
12. Făgăraș, jud. Brașov. .
13. Rupea, jud. Brașov.
14. Râșnov, jud. Brașov.
15. Feidăoara, jud. Brașov.
16. Cetatea lui Negru Vodă, com. Lisa, jud. Brașov.
17. Cetatea Dăbâca, com Dăbâca, jud. Cluj.
18. Cetatea Bologa, com. Poieni, sat Bologa, jud. Cluj.
19. Balványos, corn. Turia, jud. Covasna.
20. Târgoviște (fortificațiile), jud. Dambovița.
21. Giurgiu, jud. Giurgiu.
22. Crivadia, corn. Banița, jud. Hunedoara.
23. Deva, jud. Hunedoara.
24. Măiăiești, com. Sălașu de Sus, jud. Hunedoara.
25. Colți, com. Râu de Mori, jud. Hunedoara.
26. Chioarului, com. Remetea Chioarului, jud. Maramureș.
27. Severinului, Drobeta Turnu Severin, jud. Mehedinți.
28. Cetatea Târgu Mureș, jud. Mureș.
29. Saschiz, corn. Saschiz, jud. Mureș.
30. Neamțului, Târgu. Neamț, jud. Neamț.
31. Turnu Roșu. Tâlmăciu, jud. Sibiu.
32. Slimnicului, Slimnic, jud. Sibiu.
33. De Scaun a Sucevei, jud. Suceava.
34. Turnu, Turnu Măgurele, jud. Teleorman.
35. Enisala, com. Sarichioi, jud. Tulcea.

b) Ansambluri de curți domnești ruinate:

1. Vestigiile curții domnești de la Curtea de Argeș.

2. Ruinele cetății și turnul Chindia, Târgoviște, jud. Dâmbovița.
3. Ansamblul Curtea Veche, București.
4. Vestigiile Curții domnești, Suceava.
5. Vestigiile Curții domnești, Iași.

c) Biserici fortificate, cetăți, total 22, din care:

1. Hărman, jud. Brașov.
2. Prejmer, jud. Brașov.
3. Homorod, jud. Brașov.
4. Sâmpetru, jud. Brașov.
5. Bunești, jud. Brașov.
6. Dârjiu, jud. Harghita.
7. Vânători, jud. Mureș.
8. Biertan, jud. Sibiu, cetatea cu biserică.
9. Biertan, jud. Sibiu, biserica cu incintă.
10. Cisnădie, jud. Sibiu
11. Merghindeal, jud. Sibiu.
12. Laslea, jud. Sibiu.
13. Moșna, jud. Sibiu.
14. Valea Viilor, jud. Sibiu.

d) Castele, conace, palate; 28, din care principalele sunt:

1. Castelul Bethlem, com. Sava sat, jud. Alba.
2. Castelul Bethlem, com. Cetatea de Baltă, jud. Alba.
3. Conacul Golești, com. Băilești, jud. Argeș.
4. Castelul -cetate Gherla, Cluj.
5. Palatul Brâncovenesc, Potlogi, jud. Dâmbovița.
6. Castelul Corvinilor, Hunedoara.
7. Palatul Cuza, Ruginoasa, com. Iași.
8. Castelul Peleş, Sinaia, jud. Prahova.
9. Castelul Bathory, Șimleul Silvaniei, jud. Sibiu.
10. Palatul Brâncovenesc, Mogoșoaia, jud. Ilfov.

e) Cule (oltenești), total 11, din care: două în județul Dolj, cinci în județul Gorj, câte două în județul Vâlcea și Mehedinți.

f) Clădiri civile urbane, circa 70 din care principalele sunt:

1. Palatul voievodal, Alba Iulia.
2. Primăria, Oradea.
3. Casa Sfatului, Braşov.
4. Hotelul Aro, Braşov.
5. Casa Matei Corvin, Cluj.
6. Teatrul Naţional, Cluj.
7. Hotelul Rex, Mamaia, jud. Constanţa.
8. Casa Băniei din Craiova.
9. Prefectura din Craiova.
10. Palatul Cuza din Iaşi.
11. Palatul Culturii din Iaşi.
12. Casa Nicolae Iorga, Vălenii de Munte.
13. Palatul Bruckental, Sibiu.
14. Hanul lui Manuc, Bucureşti.
15. Palatul Ghica-Tei, Bucureşti.
16. Casa Şuţu, Bucureşti.
17. Ateneul Român, Bucureşti.
18. Palatul Ştirbei, Bucureşti.
19. Palatul Justiţiei, Bucureşti. . 20. Palatul C.E.C., Bucureşti.
21. Palatul Poştelor, Bucureşti.
22. Şcoala de Arhitectură, Bucureşti.
23. Muzeul Țăranului Român, Bucureşti.
24. Primăria Capitalei, Bucureşti.
25. Ministerul Industriei, Bucureşti.
26. Academia Militară, Bucureşti.
27. Facultatea de Drept, Bucureşti.
28. Palatul Guvernului din Piaţa Victoriei, Bucureşti.

g) Ansambluri civile urbane, 20, din care:

- centrele istorice ale oraşelor Câmpulung-Muscel, Curtea de Argeş, Botoşani, Bistriţa, Braşov, Brăila, Sighişoara, Sibiu, Timişoara, Mediaş, Bucureşti.

h) Biserici de lemn, total 81, din care:

- 8 în județul Arad; 5 în județul Bihor;
- 6 în județul Cluj;
- 5 în județul Gorj;
- 16 în județul Maramureș;
- 7 în județul Mureș;
- 7 în județul Sălaj;
- 4 în județul Vâlcea.

i) Muzeetnografice în aer liber, 7:

- Muzeul satului din București.
- Muzeul civilizației populare tradiționale Dumbrava Sibiului.
- Muzeul viticulturii și pomiculturii Golești, Vâlcea.
- Muzeul etnografic Râmnicu Vâlcea.
- Muzeul etnografic al Transilvaniei din Cluj.
- Muzeul etnografic Curțișoara, com. Bumbști, jud. Gorj.
- Muzeul etnografic al Maramureșului din Sighetul Marmăției

j) Biserici rupestre, 6:

- Basarabi, Constanța.
- Chilia lui Daniil Sihastrul, Putna, Suceava.
- Bozioru, Buzău.
- Schitul Negru-Vodă, Argeș.
- Corbii de Piatră, Argeș. Independența, jud. Constanța.

k.) Biserici și ansambluri mănăstirești, 197, din care principalele sunt:

- Catedrala romano-catolică Alba Iulia.
- Mănăstirea Râmeț, Alba.
- Mănăstirea Bodrog, Pecica, Arad.
- Biserica Sfântu Nicolae Domnesc, Curtea de Argeș.
- Mănăstirea Cotmeana, Argeș.
- Biserica Precista, Bacău.
- Biserica Sfântu Nicolae, Popăuți, Botoșani.
- Catedrala romano-catolică din Oradea.
- Biserica Neagră, Brașov.
- Biserica Sfântu Bartolomeu, Brașov.

- Mănăstirea Măxineni, Brăila.
- Biserica romano-catolică Sfântu Mihail, Cluj-Napoca.
- Catedrala episcopiei ortodoxe, Cluj-Napoca.
- Mănăstirea Franciscanilor, Cluj-Napoca.
- Mănăstirea Dealu, Târgoviște.
- Biserica Precista Galați.
- Mănăstirea Polovraci, jud. Gorj.
- Mănăstirea Tismana, jud. Gorj.
- Biserica din Densuș (1211), jud. Hunedoara.
- Biserica mănăstirii Golia din Iași.
- Biserica Trei Ierarhi din Iași. Mănăstirea Calata din Iași.
- Mitropolia Moldovei și Bucovinei din Iași.
- Mănăstirea Strehăia, jud. Mehedinți. Mănăstirea Neamț.
- Mănăstirea Agapia, jud. Neamț.
- Mănăstirea Sinaia, jud. Prahova.
- Biserica evanghelică, Sibiu.
- Biserica evanghelică Cisnădie, Sibiu.
- Mănăstirea Zamca din Suceava.
- Biserica Sfântu Ion din Suceava.
- Biserica Sfântu Dumitru din Suceava.
- Mănăstirea Putna. jud. Suceava.
- Mănăstirea Dragomirna, jud. Suceava.
- Biserica Pătrăuți, jud. Suceava.
- Biserica mănăstirii Voroneț, jud. Suceava.
- Mănăstirea Humor, jud. Suceava.
- Mănăstirea Moldovița, jud. Suceava.
- Mănăstirea Sucevița, jud. Suceava.
- Catedrala romano- catolică din Timișoara.
- Două biserici la Niculițel, jud. Tulcea.
- Mănăstirea Bistrița, corn. Costești; Mănăstirea Cozia, Călimănești; Mănăstirea Horezu; Mănăstirea Govora; Schitu Cornetu din jud. Vâlcea.
- Biserica Mihai-Vodă, Biserica Antim, Biserica Plumbuita, Biserica Patriarhiei, Biserica Stavropolios, Biserica Crețulescu, din București.
- Biserica Snagov, jud. Ilfov.

1) Arhitectură industrială, 13, din care:

- Podul lui Anghel Saligny de la Cernavodă, jud. Constanța.
- Podul de piatră, com. Ștefan cel Mare, jud. Vaslui.
- Uzinele Malaxa din București.
- Galeriile romane aurifere de la Roșia Montană, jud. Alba.
- Sucursala Ford, Floreasca, București.
- Gara Filaret, București.
- Gara Târgu Frumos, Iași.

m) Monumente de arhitectură populară (locuințe sătești), 15, în comunele;

- Străjești, Casa Buzescu, jud. Olt.
- Casa Avram Iancu, jud. Alba.
- Case de lemn sec. XIX, sat Vidra, com. Goiești, jud. Alba.
- Case de sec. XVIII, Vadul Moților, jud. Alba.
- Porți secuiești, satul Satu Mare, com. Bradеști, jud. Harghita,

n) Ansambluri rurale tradiționale, 7, din care:

- Dârsta cu pivă de la Rucăr, jud. Argeș.
- Morile din Prigor și Ciclova Română, jud. Caraș-Severin.
- Trei mori cu ciutură din comuna Ponoarele, jud. Mehedinți.
- Crama lui Buzescu din comuna Priseaca, jud. Olt.
- Moara de apă din comuna Tifeni, jud. Vrancea.

B. MONUMENTE ȘI SITURI ARHEOLOGICE.

a) Complexe paleolitice, 6:

- Mitoc, jud. Botoșani.
- Ripiceni, jud. Botoșani.
- Herculane, Caraș-Severin.
- Peștera Muierilor, Baia de Fier, jud. Gorj.
- Ohaba Ponor, com. Pui, jud. Hunedoara.
- Letca Sat, jud. Sălaj.

b) Așezări neolitice, 11, din care:

- Cucuteni, com. Poduri, com. Traian, jud. Bacău.
- Hârșova, jud. Constanța.

- Strunga, jud. Iași.
- Bodești și Piatra Șoimului, jud. Neamț.
- Baia, Hamangia, jud. Tulcea.

c) Așezări și necropole din epoca bronzului, 6:

- Otomani, jud. Bihor.
- Sărata Monteoru, jud. Buzău.
- Lăpuș, jud. Maramuraș.
- Gârla Mare, jud. Mehedinți.
- Dumbrăveni, jud. Vrancea.
- Suci de Sus, jud. Maramureș.

d) Fortificații și așezări hallstattiene din epoca fierului, 9, din care:

Stăncești, jud. Botoșani.

- Babadag (3), jud. Tulcea.
- Mahmudia (2), jud. Tulcea.
- Sântana, jud. Arad.

e) Fortificații dacice, 35, din care:

- Sarmisegetuza- Regia, capitala Daciei, jud. Hunedoara.
- Cetatea Costești, Cetatea Blidaru, Vârful Iui Hulpe. Fețele Albe, jud. Hunedoara
- Cotnari, jud. Iași.
- Cozla și Bâta Doamnei, jud. Neamț.
- Tilișca, Jud. Sibiu.
- Zimnicea, jud. Teleorman.
- Mahmudia, jud. Tulcea.
- Buridava, Ocnita, jud. Vâlcea.
- Poiana Lacului, jud. Argeș.
- Sighișoara, jud. Mureș.
- Costești, jud. Vâlcea.
- Bârsești, jud. Vrancea

f) Necropole și zone sacre din epoca fierului, 8, din care:

- Poiana Lacului-Cepari, jud. Argeș.
- Tigveni, jud. Argeș.
- Cucuteni, jud. Iași.
- Sighișoara, jud. Mureș.
- Costești, jud. Vâlcea.

- Bârsești, jud. Vrancea.

g) Casîre și așezări civile romano- bizantine, 33, din care:

- Alba Iulia, Câmpulung Argeș, Caransebeș.

- Turda, Cluj.

- Potaisa, Turda.

- Hârșova, Cernavodă, Constanța.

- Podul lui Traian, Drobeta-Turnu Severin.

- Porolisum, Mârșid, Sălaj.

- Jijila, Isaccea, Mahmudia, Murighiol, Arrubium- Macin, Beroe, Ostrov, Aegyssus, Turcoaia, în jud. Tulcea.

- Castrul Aruteia, Călimănești, jud. Vâlcea.

h) Orașe antice, 10:

- Apulum, Alba Iulia.

- Napoca, Cluj- Napoca.

- Tomis, Adamclisi, Istria, Calatis- Mangalia, jud. Constanța.

- Sarmisegetusa- Ulpia Traiana, jud. Hunedoara.

- Sucidava- Corabia și Romula- Dobrosloveni, jud. Olt.

- Cetatea Orgame, Jurilovca, jud. Tulcea (Arganum, colonie greacă).

i) Edificii antice, 6, din care:

- Monumentul Trofeul lui Traian, Adamclisi, jud. Constanța.

- Băile romane de la Germisala, Geoagiu, Hunedoara.

- Două biserici paleocreștine de la Niculițel, jud. Tulcea.

j) Monumente medievale, arheologice, 15, din care:

- Cetatea Dăbâca, Cluj.

- Cetatea bizantină Păcuiul lui Soare, Ostrov, jud. Constanța.

- Cetatea Scheia, jud. Suceava etc.

k) Rezervații arheologice, cu niveluri de locuire (așezări și necropole), 6, din care:

- Târgșoru-Vechi, jud. Prahova.

- Schela Ciadovei, Turnu Severin, jud. Mehedinți etc.

În total sunt 517 monumente și ansambluri de arhitectură și 145 monumente și șiruri arheologice, însumând 662 zone protejate cu patrimoniu construit, de importanță națională, în care sunt amplasate monumentele respective.

În România mai există numeroase alte localități, care concentrează pe teritoriul lor diverse vestigii ale unor civilizații apuse. Aceste zone pot fi în continuare descoperite, descărcate de sarcina arheologică și conservate ca monumente istorice, chiar dacă așezările actuale se modernizează. Prin Legea nr. 157 din 7 octombrie 1997, publicată în „Monitorul Oficial” nr.274/13,10.1997, România a ratificat Convenția pentru protecția patrimoniului arhitectural al Europei, adoptată la Granada, la 03.10.1985.



3.3. Bibliografie recomandată

- a. ***, *Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;*

Capitolul 4.

Proiecte de dezvoltare teritorială și impactul estetic al acestora

4.1. Modele de dezvoltare teritorială în zonele urbane

Pornind de la principiile **amenajării durabile a teritoriului european**, în contextul unei dezvoltări durabile și echilibrate, valorificarea patrimoniului natural și cultural sunt elemente esențiale pentru îmbunătățirea calității mediului contribuind la dezvoltarea armoniei sociale, la vitalitatea culturală și factori cheie, de succes economic al unei așezări umane.

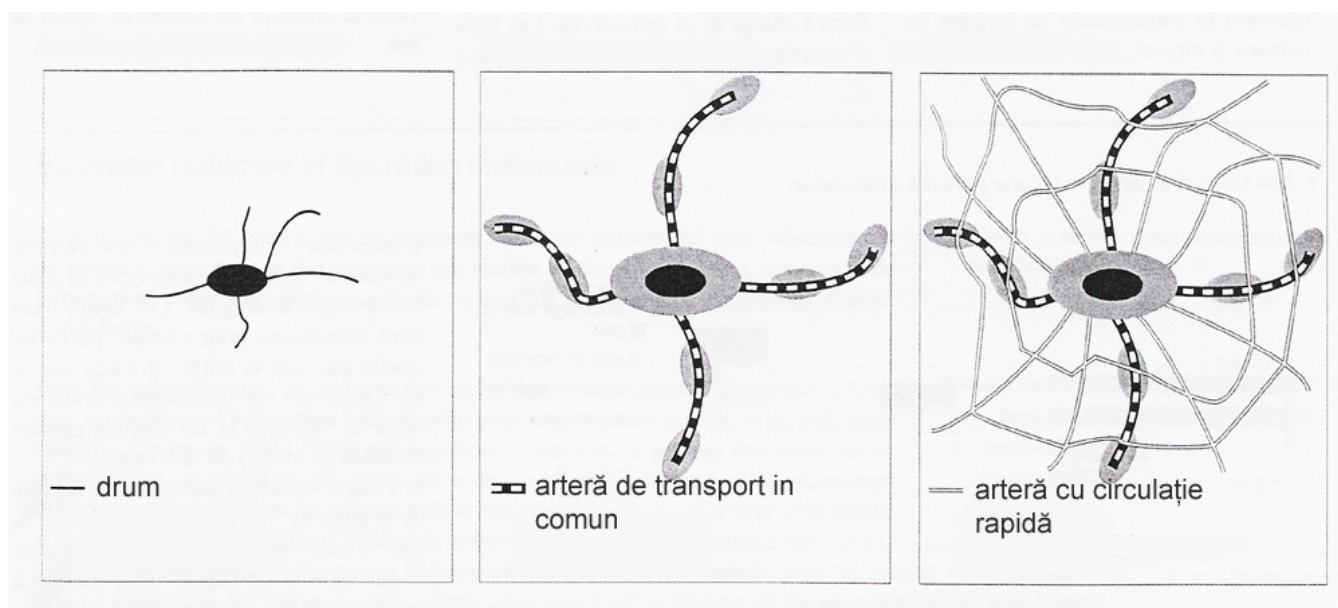
„Șansa tuturor de a trăi și a lucra în propria ambianță, în cadrul unui patrimoniu natural și cultural bine conservat (peisaje semnificative, situri arheologice, monumente, spațiu rural și vecinătăți tradiționale, parcuri, lacuri, fluvii, zona litoral – maritimă, rezervații naturale) va fi cu grijă prezervată și multiplicată“ (La Nouvelle Charte d' Athenes, 2003) fiind un argument solid în viziunea unei dezvoltării durabile.

Diversitatea naturii și a patrimoniului cultural pe întreg teritoriul european constituie expresia identității sale și are o importanță universală. Acestea fac parte integrantă și din mediul cotidian de viață al multor oameni contribuind la îmbogățirea calității vieții lor.

Urbanismul, ca verigă principală în amenajarea teritoriului, împreună cu domenii precum: economia, sociologia, biologia, arhitectura, ecologia, geografia ș.a, ar trebui să constituie instrumente eficace în corelarea și protejarea patrimoniului natural și cultural la nivel local, regional și global.

Mediul suferă o serie de modificări prin transformarea teritoriilor în terenuri agricole, așezări umane și zone industriale, legate prin diverse magistrale de transport pentru persoane, materiale și energie. Urbanizarea este un proces inexorabil al evoluției populației umane. Ea reprezintă un fenomen istoric complex în continuă extindere. El este cauzat chiar de dezvoltarea societății umane. Cele mai importante cauze ale apariției și dezvoltării orașelor le reprezintă nivelul dezvoltării economice și creșterea populației umane pe teritoriul localităților, fenomene direct interdependente.

În acest sens, am putea reprezenta fie și numai schematic evoluția structurii unui oraș în funcție de modalităților de transport (Figura 3):



oraș pietonal tradițional

oraș cu transport în comun

oraș cu transport rapid

FIG 3: Evoluția structurii unui oraș în funcție de modalitățile de transport (după Land Use Policy. Vol 13. n°1, 1996)

Fenomenul urbanizării trebuie privit, în primul rând, din punct de vedere al ocupării teritoriilor naturale și seminaturale de către zonele urbane. Acest lucru presupune nu numai un aspect cantitativ, ci și o manifestare a procesului de antropizare a mediului.

Cunoașterea gradului de antropizare a teritoriilor urbanizate reprezintă baza elaborării deciziilor privind dezvoltarea în raport cu starea capitalului natural. Baza informațională trebuie să cuprindă aspecte legate de:

- structura și dinamica populației umane,
- structura și repartizarea activităților economice și sociale în teritoriu,
- potențialul productiv și de consum al capitalului natural, al zonelor industriale și al celor agricole,
- analiza biodiversității,
- modificarea biotopului,
- gradul de poluare.

Realizarea marilor ansambluri urbane printr-o abordare mai mult funcționalistă a problemelor dezvoltării urbane au generat din lipsa unei abordări multilaterale, o neglijare a valorilor culturale și ecologice.

Raportul emoțional al omului cu mediul său, senzația de apartenență ar trebui să fie o condiție fundamentală a calității vieții într-un oraș.

„Simplificarea structurilor ecologice în teritoriile urbane, accentuată și parțial generată de simplificarea structurilor spațiale ale orașului, exprimă într-o bună măsură tendințele de simplificare a structurii sociale, economice și culturale. Această transformare se poate manifesta printre altele și prin pierderi de habitate pentru diferite specii de plante și animale“ (Mumford L., 1961, *The city history*, 1961).

Nu numai extinderea urbană necontrolată, ci și tendința de extindere și de intensificare a agriculturii, despăduririle, precum și turismul necontrolat sunt cauzele importante care au dus la diminuarea numărului de specii, și implicit la afectarea biodiversității. Necesitatea stopării reducerii biodiversității, constituie punctul de plecare în protejarea și conservarea patrimoniului natural.

Periferia orașelor reprezintă zona de osmoză a fluxurilor umane, materiale și energetice din interiorul orașului cu cele venite din teritoriul înconjurător. Aceste arii, supuse continuu presiunilor legate de extinderea așezărilor umane reprezintă teritorii cu o mare dinamică a activităților, caracterizate de o mare diversitate a terenurilor și neglijate de cele mai multe ori de administrația orașelor. În concluzie, este zona cea mai expusă dezvoltărilor necontrolate și a agresiunilor față de mediu. Problema este cu atât mai gravă cu cât această arie de tranziție reprezintă și o zonă de ecoton, și sediul unei mari diversități de habitate naturale.

Presiunea demografică se manifestă cu toată amploarea în aceste zone astfel încât apar:

- zone insalubre de locuit,
- câmpuri ilegale de depozitare a deșeurilor solide,
- activități productive poluante.

Pe de altă parte, crearea unor cartiere noi care se face de o manieră mai degrabă anarhică în zonele periurbane cu resurse peisagistice deosebite, apelează de multe ori la distrugerea chiar a elementelor naturale ce le definesc (defrișări, modificări ale microreliefului, desecări).

„Problematica zonelor vechi ale orașelor (incluzând și problema centrelor istorice ale orașelor), care întregesc practic patrimoniul cultural, este legată de aspectele reconversiei unor zone ale orașului, cu impact deosebit asupra profilului psihologic și a stării de „urbanitate“ a locuitorilor orașului. Refuncționalizarea acestor arii are printre alte rezultate benefice și pe acela al limitării fenomenului de expansiune teritorială a orașelor. Condiția principală a reușitei acestor activități o constituie integrarea funcțională cu orașul, în sensul evitării „insularizării“ socio – economice a acestor zone“ (Sârbu C.).

Patrimoniul cultural la nivelul teritoriului european este reprezentat atât de situuri culturale importante – orașe istorice cât și, pur și simplu, cartiere, străzi și clădiri istorice, precum și de ansambluri urbane atrăgătoare, mai puțin încărcate de istorie și ca urmare mai puțin protejate.

4.2. Modele de dezvoltare teritorială în zonele periurbane

Un exemplu concret în acest sens aduce ecologia aplicată prin **zona periurbană** – reprezentând „*zona de osmoză pentru fluxurile umane, materiale și energetice din interiorul orașului și teritoriul înconjurător*” (Sârbu, C., 2005).

Această zonă este supusă continuu presiunilor legate de extinderea așezării umane și este alcătuită din teritorii cu o mare dinamică a activităților și o diversitate de folosință a terenurilor. Manifestarea graduală a valorilor unor parametri (spațiali, densități, fluxuri) constituie un model în această zonă de trecere. Când acești parametri variază brusc, modelul spațial de structurare este delimitabil în teritoriu și constituie fie petice, fie coridoare, alcătuind la scara mai mare a peisajului, un mozaic.

Așezările umane reprezintă o parte a mediului, alcătuite din structuri funcționale generatoare de configurații spațiale adecvate, orientate către ordonarea elementelor cu care vine în relație – având un caracter antientropic – în scopul satisfacerii cerințelor societății.

Din punctul de vedere al limitelor, fizice și/sau convenționale, teritoriul periurban este greu definibil. Pot fi luate totuși în discuție trei aspecte în sensul conturării unei definiții:

- *considerarea ariei periurbane ca o extindere a orașului (zonă preorășenească),*
- *considerarea ariei periurbane ca o zonă de contact spațial între sistemul orașului și sistemul rețelei de localități din teritoriu,*
- *considerarea ariei periurbane ca o zonă de tranziție între ecosistemele urbane și ecosistemele naturale și seminaturale învecinate, care sunt în continuă regresie.*

Din punctul de vedere al utilizării terenului, zona periurbană se caracterizează printr-o folosință diversă, pe zone de întinderi variate: zone mari ca întindere și zone de suprafețe mici, al căror *grad de fragmentare amintește* de terenul intravilan.

Principalele utilizări ale terenului din aria periurbană sunt:

- agricultura;
- zone naturale (**păduri periurbane**, zone naturale lipsite de vegetație lemnoasă, albi majore de râuri, margini de ape stagnante și zone cu valoare peisagistică deosebită);

- oglinzi semnificative de apă, zone de loisir, zone rezidențiale;
- industrie, depozite, zone cu activități de transport (șosele de centură și pasaje rutiere, zone de triaj de cale ferată, piste aeroport, ș.a.);
- zone depozitare deșeuri și echipamente de epurare;
- zone cu destinație specială (exploatare miniere sau petroliere, ș.a.).

Gradul de fragmentare al teritoriului este mai redus decât în oraș, întâlnindu-se zone mai omogene din punct de vedere:

- al funcțiunii,
- al formei de proprietate (cu un grad de variabilitate, a cărei evaluare, în țara noastră, depinde de aplicarea Legii Fondului Funciar),
- al structurii spațiale, dar care sunt mult mai fragmentate decât ecosistemele naturale sau seminaturale obișnuite.

⇒ Din punctul de vedere al structurilor funcționale în raport cu orașul, **zona periferiei** (denumită de urbanști **zona I periurbană**) conține elemente funcționale foarte diverse, aflate în relație funcțională cu orașul, unele dintre acestea determinate pentru existența acestuia (Ex: pădurile periurbane atât ca zonă capabilă să absoarbă fluxul turistic dinspre oraș, cât și ca filtru biologic cu o mare capacitate antipoluantă).

Zona periurbană este, așadar, o zonă de tranziție spațială și funcțională către teritoriul agricol și/sau înconjurător (tabelul 2):

Tabel 2

Comparație între caracteristici ale orașului și ale zonei periurbane (după Sârbu, C., 2005)

Nr. crt.	Criterii analitice	Teritoriul urban	Zona periurbană
1.	LIMITE TERITORIALE	Relativ clar definite • administrative • funcțional	Vag definite •periurbanul ca și extindere a orașului (zona preorășenească) •zonă de contact spațial cu sistemul de localități.

2.	UTILIZAREA TERENULUI	Utilizare extrem de diversă •locuințe (și funcțiile complementare locuirii) •producție •comerț •cultură și învățământ •administrație •zone verzi •zone albastre	Utilizare diversă, pe zone mari •agricultură •zone naturale (păduri periurbane și zone cu valoare peisagistică deosebită) •oglinzi semnificative de apă, zone de loisir, zone rezidențiale •industrie, depozite, zone cu activități de transport • zone depozitare deșeuri și echipamente de epurare • zone cu destinație specială (exploatarea miniere sau petroliere, terenuri de antrenament militar, ș.a.) •zone cu folosință vagă (nedeterminată)
3.	GRADUL DE FRAGMENTARE A TERENULUI	Fragmentare mare a teritoriului din punct de vedere •al funcțiunii de detaliu •al formei de proprietate juridică •al structurilor spațiale	Zone mai mari, omogene din punct de vedere •al funcțiunii •al formei de proprietate juridică •al structurilor spațiale alternând cu zone fragmentate (conform acelor rași criterii), caracteristice teritoriului orașenesc

4.	FUNCȚIUNI ÎN RAPORT CU ORAȘUL	Elemente funcționale definitorii pentru oraș • pentru structurile spațiale • pentru structurile funcționale ale orașului	Elemente funcționale diverse • aflate în relație funcțională cu orașul • determinante numai pentru anumite aspecte funcționale ale orașului
5.	FUNCȚIUNI ÎN RAPORT CU TERITORIUL	Centru urban • polarizator • cu diferite grade de influență • localitate satelit	Zonă tranziție • puternic polarizată de către orașul pe care îl înconjoară • zonă de tranziție spațială și funcțională către teritoriul agricol și/sau natural
6.	TIPURI DE ECOSISTEME	Ecosisteme puternic antropizate • terestre • acvatice	Zonă de ecoton caracterizată printr-o însemnată diversitate de ecosisteme și/sau habitate • ecosisteme naturale • ecosisteme aflate în diferite grade de antropizare • ecoagrosisteme
7.	GRADUL DE ANTROPIZARE	Grad foarte ridicat de antropizare • de la zone puternic antropizate • rar zone reechilibrate ecologic • practic inexistența unor zone intacte din punct de vedere ecosistemic • diversitate relativ mare a	Grad extrem de variat de antropizare • zone puternic antropizate • zone de ecosistem natural neantropizat (pe suprafețe mari – sute de ha) • antropizare specifică zonei periurbane (față de oraș) –

		tipurilor de habitate antropizate	agroecosistemele •mare diversitate de tipuri de habitate naturale, caracteristică zonelor de ecoton (păduri periurbane, zone cu valoare peisagistică deosebită, ș.a.)
--	--	-----------------------------------	--

Toate aceste caracteristici evidențiază atât caracterul haotic al elementelor constitutive urbane și al tipurilor de dezvoltări ale orașului, cât și caracterul extrem de heterogen al componentelor zonei periurbane.

Este evident că teritoriile înconjurătoare ale orașelor acționează ca **spații ecologice tampon**, care atenuează impactul antropic dinspre suprafața orașului asupra ecosistemelor în regim natural sau seminatural din vecinătatea acestuia.

Din punctul de vedere al **structurilor geometrice și funcțiunilor ecologice** ale diferitelor zone distincte ecologic din teritoriul periferiei, se pot defini două tipuri mari de agregări:

⇒ **Insule** (petice), alcătuind teritorii omogene din punct de vedere ecologic, care prin mărime păstrează unele din caracteristicile ecosistemelor din care au făcut parte. Acestea cuprind și habitatele naturale pentru o serie de specii vegetale și animale.

Astfel de teritorii sunt reprezentate în general de:

- suprafețe relict ale unor ecosisteme forestiere, sau de zone de pădure care prin fragmentare spațială și modificarea structurii biocenozelor sunt diferite față de cele inițiale - exemplu: pădurile periurbane care sunt prezentate pe baza unui Studiu pilot privind Planul de Amenajare a Bucureștiului realizat în cadrul Institutului Urbanproiect în anul 2001 (Figura 4) :

⇒ **Coridoarele ecologice**, reprezentând un sistem de zone cu vegetație naturală dezvoltate aproximativ liniar, ce asigură o continuitate, o legătură între insulele (peticele) de peisaj descris mai sus.

Funcțiile acestor zone sunt foarte importante prin:

- asigurarea unui schimb genetic între populațiile aceluiași specii care trăiesc în habitatele de formă insulară,
- asigurarea unei stabilități spațiale și funcționale a teritoriului în ansamblul său - exemplu: coridor cu vegetație naturală în zona aeroportului Köln – Bonn (Figura 5), încetinind sau chiar oprind fenomenele de antropizare la scară mare a teritoriului (aceste fenomene de antropizare se manifestă prin fragmentarea, micșorarea și uneori distrugerea totală a habitatelor naturale încă existente).

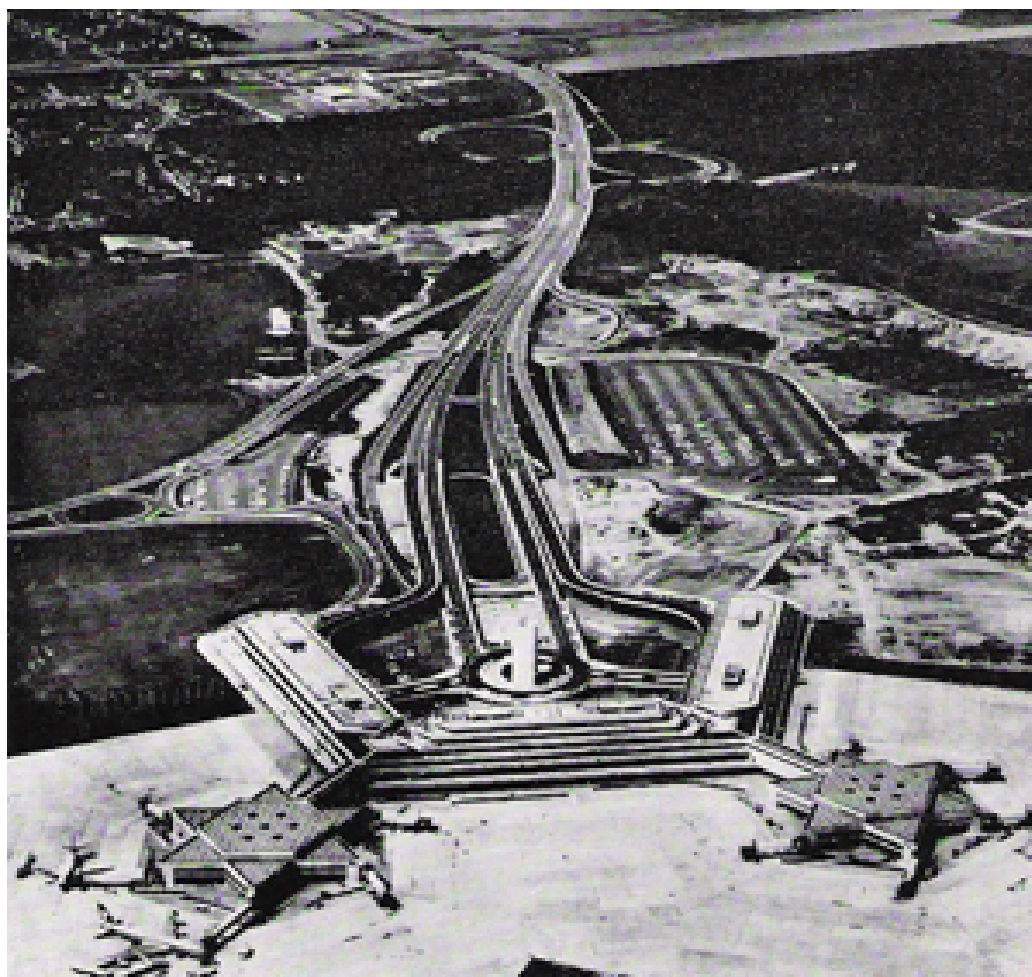


Fig 5: Coridor cu vegetație naturală în zona aeroportului Köln – Bonn
(Sursa : Catalogul Zone urbane aglomerate – RFG, 1980)

4.3. Extinderea orașului în raport cu teritoriul natural periurban

Creșterea dimensională a așezărilor umane în raport cu teritoriul este astăzi înțeleasă integrat, **ierarhic**, ca o consecință a relațiilor complexe pe care le crează societatea umană cu mediul pe care îl edifică, plecând astfel de la obiect, cameră, clădire, vecinătate, comunitate umană, regiune.

Relația și forma așezării umane cu teritoriul este generată de un anumit tip de economie și de geomorfologia teritoriului.

Analiza fenomenului creșterii așezărilor umane de-a lungul istoriei conduce la ideea apariției unor structuri spațiale succesive, concomitent cu atracția demografică din ce în ce mai puternică pe care orașele o exercită cu cât ne apropiem mai mult de zilele noastre. Creșterea dimensională a orașelor, rezultată din necesități demografice, are drept consecințe:

- modificarea permanentă a propriilor structuri funcționale și spațiale interne ale orașului (consecință a tendinței de adaptare la noile elemente de presiune induse de creștere),
- modificarea și chiar distrugerea realității spațiului exterior lui – cu implicații directe în degradarea componentelor capitalului natural.

Prin urmare, transformarea teritoriilor în terenuri agricole, **așezări umane** și zone industriale, legate prin variate magistrale de transport pentru persoane, materiale și energie, produce modificări diferențiate ale mediului. Aceste modificări în cazul **așezărilor umane** sunt reprezentate de :

- puternica transformare a biotopului și puternica reducere a biodiversității;
- fenomenul unei reacții în lanț în ceea ce privește multiplicarea efectelor dezvoltării urbane,
- dezvoltarea economică este urmată de atragerea forței de muncă și creșterea necesarului de locuințe, dotări social - culturale și servicii, precum și de dezvoltarea rețelei tehnico-edilitare și a infrastructurilor serviciilor urbane ș.a.

Toate aceste aspecte conduc la o creștere a necesarului de teren și a volumului fluxurilor materiale și energetice ale orașului, cu implicații directe în planul transformărilor spațial – funcționale ale zonelor urbane și periurbane.

Creșterea orașelor în teritoriul periurban se face cu prețul modificării peisajului existent (care presupune o puternică antropizare a acestui teritoriu) - în care un loc aparte, alături de terenurile agricole, îl ocupă sistemul forestier periurban. De subliniat că extinderea zonelor urbane urmărește două **linii de forță**:

- una naturală – cursuri de apă, salbe de lacuri, insule (petice) forestiere periurbane.
- una antropică – infrastructura căilor majore de transport rutier.

Un exemplu semnificativ și sugestiv, în acest sens, este extinderea orașului Edmonton (Canada) în raport cu teritoriul natural periurban (Figurile 6,7,8).

Cartierele de la periferia orașului Edmonton: Devon, Prince Albert și West Edmonton au fost extinse într-o îmbinare cât se poate de firească cu zonele periurbane ale orașului. S-a ținut seama cu rigurozitate de cursurile de apă, salbele de lacuri și insulele forestiere periurbane.



Fig. 6: Devon (Sursa: Google Earth)



Fig. 7: Prince Albert (Sursa: Google Earth)



Fig. 8: West Edmonton (Sursa: Google Earth)

În general, dinamica dezvoltării oraşului urmăreşte o creştere concentrică, fenomen remarcat, în timp, de foarte mulţi urbanişti, dar care se dezvoltă cel mai rapid de-a lungul principalelor căi de comunicaţie rutieră.

Un astfel de model care implică şi teritoriul periurban (vizând în mod direct şi sistemul forestier periurban) este prezentat, în 4 etape şi poate fi urmărit în Figurile 9, 10, 11, 12.

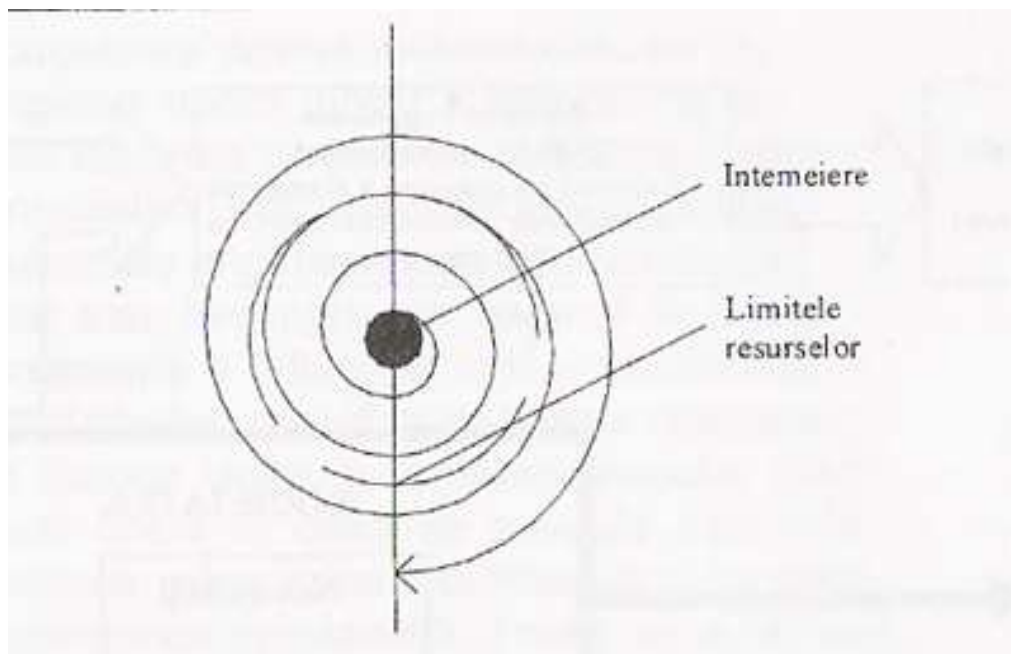


Fig.9: Dinamica dezvoltării oraşului – întemeierea sau începutul dezvoltării aşezărilor umane
(după Sârbu, C., 2005)

Se observă că resursele cerute de către oraş (reprezentate, în figura de mai sus, printr-un cerc negru) sunt mai mici decât capacitatea de suport a mediului (reprezentată prin aria unui cerc desenat cu linie întreruptă).

Această etapă indică faptul că menţinerea integrităţii structurilor funcţionale ale oraşului (structuri sociale, economice şi tehnologice) necesită la rândul lor un nou flux de energie şi materie, crearea de noi structuri administrative şi tehnologice pentru managementul acestora. Are loc creşterea cantităţii şi calităţii informaţiei endogene ; în consecinţă rezultă noi locuri de muncă, procesul continuând în spirală până la epuizarea capacităţii de suport a structurilor funcţionale şi ambientale ale aşezării umane şi a teritoriului periurban.

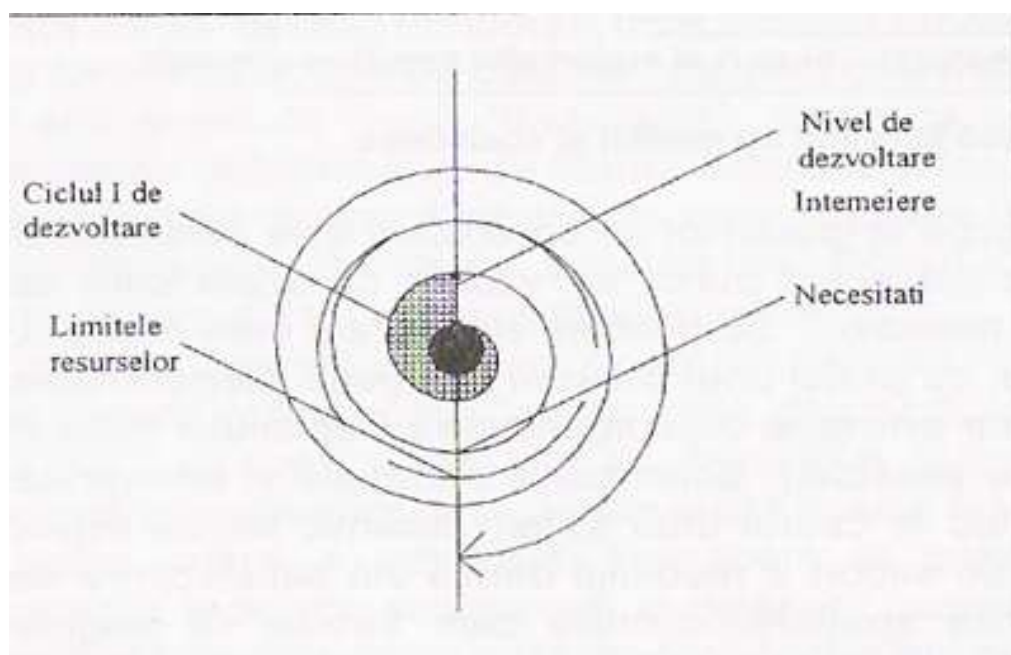


Fig.10: Dinamica dezvoltării oraşului – primul ciclu al dezvoltării
(Sursa: Sârbu, C., 2005)

Resursele cerute de către oraş după un prim ciclu de dezvoltare (reprezentate prin aria haşurată a spiralei din Figura.10) sunt mai mici decât capacitatea de suport a mediului (reprezentată prin suprafaţa unui cerc desenat cu linie întreruptă).

Scenariul prezentat are la bază ipoteza creşterii economice, dar fenomene cu relevanţă negativă asupra calităţii mediului au loc şi în cazul proceselor de recesiune economică, când păturile pauperizate ale populaţiei rurale migrează către marile oraşe. În acest din urmă caz, presiunea asupra ecosistemului urban este de asemenea crescută, capacitatea economică şi organizaţională a acestuia putând fi depăşită, concomitent crescând şi presiunea antropică asupra teritoriului periurban.

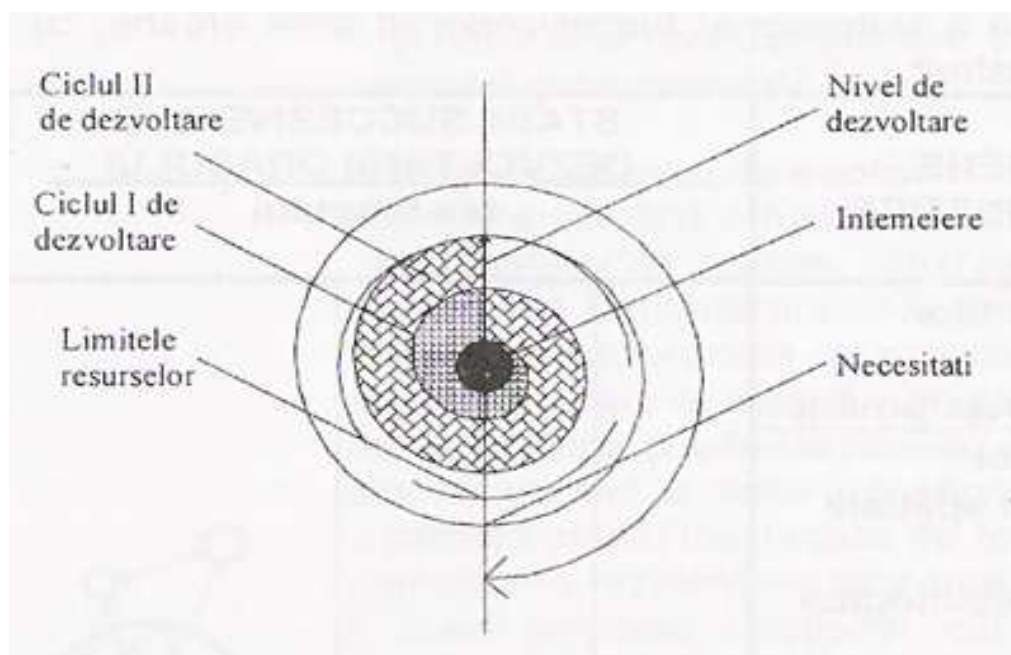


Fig.11: Dinamica dezvoltării oraşului – atingerea limitelor resurselor
(Sursa: Sârbu, C., 2005)

Resursele cerute de către oraş după al doilea ciclu de dezvoltare (reprezentate prin aria mai rar haşurată a spiralei din Figura 11) ating limitele capacităţii de suport a mediului (reprezentate prin aria unui cerc desenat cu linie întreruptă).

Dinamica urbană implică mutaţii de natură cantitativă, structurală, dar şi o continuă evoluţie a relaţiilor oraşului cu teritoriul propriu, cu teritoriul periurban şi cu acela al reţelei de aşezări urbane.

În acelaşi timp se produc modificări importante privind fluxurile materiale şi de energie dintre oraş şi mediul natural.

Resursele cerute de către oraş după al treilea ciclu de dezvoltare (reprezentate prin aria mai dens haşurată a spiralei din Figura 12) depăşesc limitele capacităţii de suport a mediului (această depăşire este reprezentată prin suprafaţa din exterior a spiralei, foarte dens haşurată).

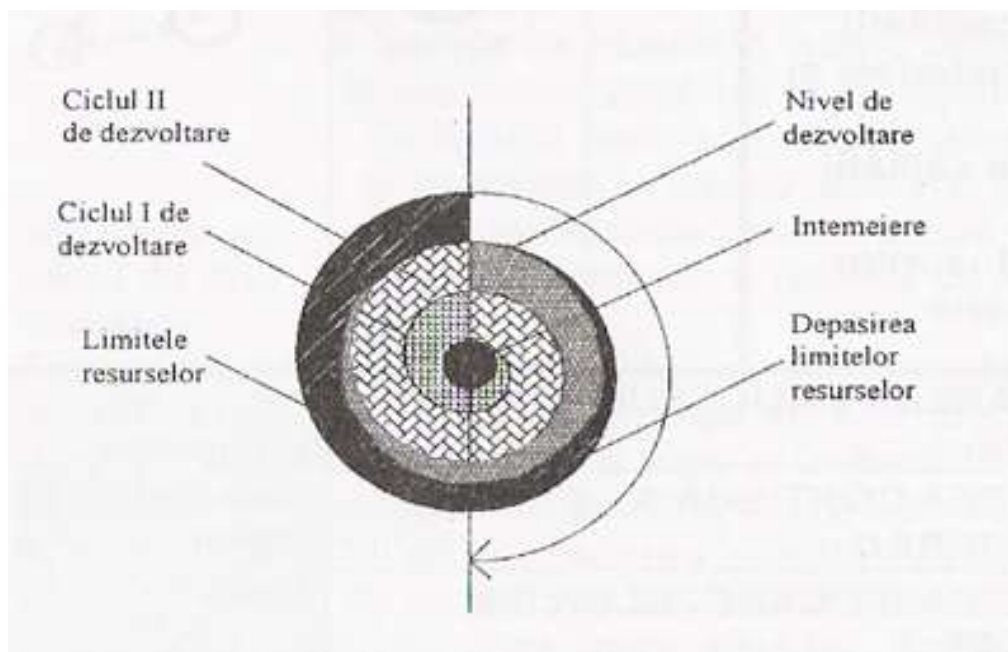


Fig.12: Dinamica dezvoltării oraşului – depăşirea limitelor resurselor
(Sursa: Sârbu, C., 2005)

În concluzie, fenomenele cele mai importante care caracterizează aceste modificări sunt :

- creşterea dimensională a oraşelor (în suprafaţă şi ca populaţie umană),
- apariţia unor noi funcţiuni urbane şi periurbane,
- primele două implicând noi configuraţii spaţiale şi tehnologice.

Schimbările cantitative şi calitative ale oraşului necesită creşterea gradului de integrare social-economică cu teritoriul înconjurător, fenomen care se manifestă pe o arie din ce în ce mai extinsă. Oraşul ca sistem este legat prin tot mai multe conexiuni bidirecţionale cu teritoriul periurban şi cu suprasistemul de localităţi din teritoriu.

Una dintre premisele majore pentru dezvoltarea durabilă a aşezărilor umane o constituie managementul zonei periurbane. Caracterul eterogen, procesele sociale, economice şi ecologice mai puţin monitorizate conduc la dificultăţi metodologice serioase dacă se au în vedere obiective pe termen mai lung.

Obiectivele legate de managementul zonelor periurbane pot fi atinse numai prin asigurarea continuităţii proceselor de:

- evaluare critică a stării mediului natural şi social,
- de identificare a resurselor disponibile,
- de aplicare a instrumentelor de acţiune atât pentru oraşe, cât şi pentru ariile periurbane.

Sinteza **obiectivelor strategice** legate de managementul zonelor periurbane sunt prezentate în tabelul 3.

Tabel 3:

Obiective strategice legate de managementul zonelor periurbane (după Sârbu, C., 2005)

Nr. crt.	OBIECTIVE STRATEGICE	MODALITĂȚI	EFECTE DEZIDERABILE
1.	Restructurarea așezărilor umane și a zonelor periurbane în raport cu resursele Capitalului Natural	→ creșterea gradului de integrare funcțională a structurilor teritoriului urban • <u>nivele spațiale de integrare:</u> - zonele funcționale ale orașului, - zonele periurbane - teritoriul rețelei de localități, - spațiul regional internațional. • <u>nivele funcționale:</u> - structuri funcționale ale orașului, - structuri tehnologice ale orașului.	→ dezvoltarea bazată pe • resursele materiale și energetice ale orașului și zonelor periurbane, • resursele sistemice ale complexului socio-economic urban și periurban
2.	Limitarea extinderii orașelor prin restructurarea lor	→ restructurarea structurilor spațial-tehnologice urbane (restructurarea fondului construit existent) • concepția de arhitectură • concepția tehnologică • concepția urbanistică → restructurarea activităților economice	→ limitarea creșterii populației urbane, → scăderea ratei de creștere spațiale a așezărilor umane.

3.	Abordarea ecosistemică în practica managementului așezărilor umane și a zonelor periurbane	→analiza cost/beneficiu a acțiunilor →analiza resurselor: •Capitalului Natural •Sistemului Urban •Sistemului Periurban	→realizarea unei noi forme de echilibru între sistemul socio – uman și ecosferă. →micșorarea vulnerabilității la factorii de presiune antropici a zonelor periurbane.
4.	Conceptul Diversității ca principiu operațional esențial	→orientarea către diversificare a modelelor și abordărilor conceptuale: •socio –economice •urbanistice •arhitecturale •culturale →diversificarea acțiunilor →diversificarea soluțiilor	→creșterea complexității structurale și funcționale a zonelor periurbane. →creșterea potențialului de adaptabilitate la variații ale factorilor perturbatori (DIVERSITATEA– elementul structural cheie pentru asigurarea echilibrului dinamic al sistemului urban și periurban).

Premisa principală pentru această abordare constă chiar în existența heterogenității funcționale la nivel global al zonei periurbane, care poate fi valorificată în procesele de dezvoltare, în condițiile în care diversitatea constituie una dintre calitățile necesare oricărei dezvoltări durabile.

Ca urmare a analizelor ecologice făcute asupra a numeroase localități, s-a evidențiat importanța deosebită care ar trebui acordată asanării bune a terenurilor locuibile, a dirijării pentru perioade mai mult sau mai puțin îndelungate a direcțiilor de extindere a orașelor (deci evitarea dezvoltării haotice) , precum și a modului în care se formează – sub control ecologic, arhitectonic, edilitar și administrative permanent – noile cartiere.

În acest sens, pentru orașul Copenhaga edilii au stabilit încă din anul 1947 că el se va extinde de-a lungul principalelor căi de access pre oraș înghițind localitățile mai mici, sub forma

unei mâini cu 5 degete, palma constituind-o orașul la momentul inițial (Figura 13). De atunci și până acum dezvoltarea acestei mari capitale urmează cursul prestabilit cu 60 de ani în urmă.

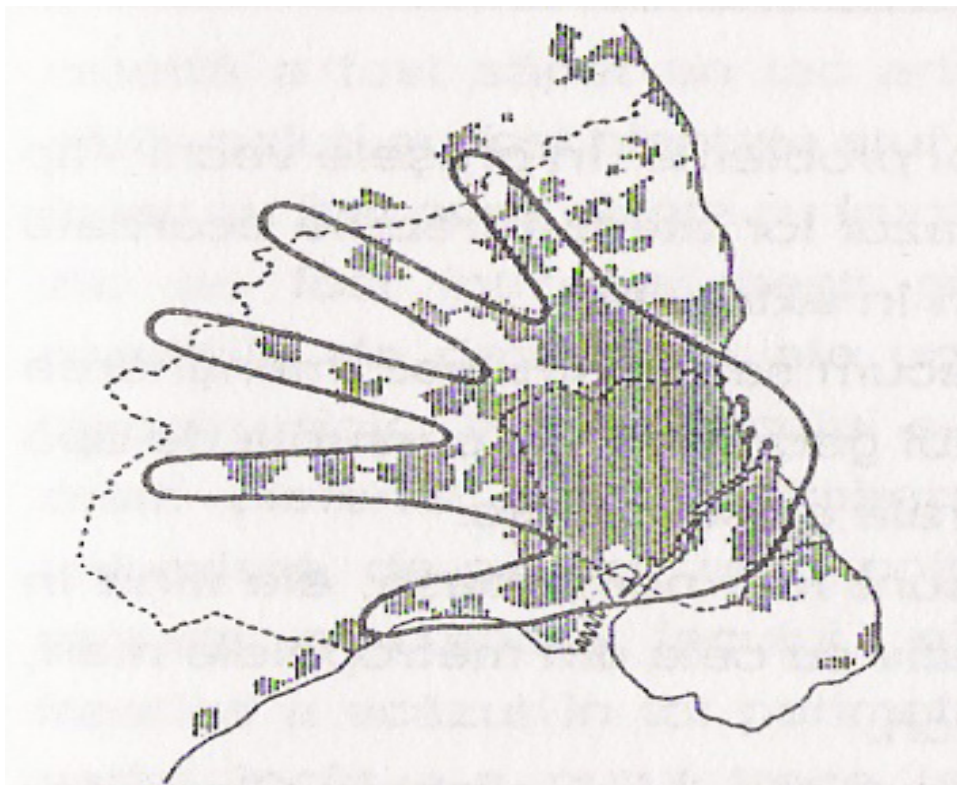


Fig.13: Planul de dezvoltare urbană a orașului Copenhaga elaborate în 1947
(după Godeanu, S.)

Între zonele de locuit, reprezentate prin degetele mâinii, au rămas zone verzi cu diferite destinații – păduri de agrement, terenuri de vânătoare, de sport, ape cu zone de circulație, cu ambarcațiuni mici, etc.

Proiecte similare de extindere s-au realizat pentru numeroase metropole, unde "înghițirea" a numeroase suprafețe verzi intra- și extravilane de către construcții era foarte ușor de făcut.



4.4. Bibliografie recomandată

- a. Laurian R., 1965 "Urbanism", Ed. Tehnica, Bucuresti;
- b. Sârbu, Cătălin, 2005, *Habitatul urban în expansiune periurbană*, Editura Universitară „Ion Mincu“;
- c. Simonds O. J., 1967, "Arhitectura peisajului", Ed. Tehnică, București.

Capitolul 5.

Estetica peisajului urban și rural

Spațiile plantate satisfac nevoia oamenilor de plimbare, de a se întâlni și sta de vorbă, de a face sport, într-un cuvânt, de a se relaxa. Pentru a întregi sentimentul de plăcere, între elementele naturale - dintr-un oraș - și cele arhitecturale trebuie să existe relații de armonie.

„Pentru mine căutarea armoniei este cea mai nobilă dintre pasiunile omului. Pe cât de nemărginit îi este țelul, căci este suficient de vastă ca să îmbrățișeze totul, ea rămîne totuși foarte bine definită.”

Le Corbusier

5.1. Clasificarea spațiilor plantate

→ CLASIFICAREA SPAȚIILOR PLANTATE

- I. Spații plantate din extravilane (pădurile din jurul localităților)
- II. Spații plantate din zonele intravilane
- III. Spații plantate din zonele rurale

→ **Clasificarea spațiilor plantate din zonele intravilane** se face în funcție de folosință și destinație:

După folosință:

- spații plantate cu folosință generală : parcuri, grădini; scuaruri, plantații stradale și ale căilor de comunicații;
- spații plantate cu folosință limitată: plantațiile rezervate locuinței; grădinile din jurul instituțiilor publice și întreprinderilor industriale, zonele de protecție:

După destinație:

- spații plantate pentru odihnă și recreere;
- spații plantate cu caracter cultural, decorativ, sportiv și utilitar (pepiniere, zone de protecție, etc).

5.2. Rolul estetic și psihologic al spațiilor plantate

Spațiul plantat nu este, așadar, un simplu însoțitor sau învăluitoare al clădirilor, ci un spațiu organic, omogen consistent, de reprezentare, de care depinde în mare măsură imaginea urbană. Când funcțiunile orașului și cadrul lor de desfășurare sînt tratate unitar, ansamblul capătă coeziune și participă la conturarea personalității acestuia și a locuitorilor săi.

Realizarea spațiilor plantate se face pe baza principiilor arhitecturii peisagere, în diferite stiluri (geometric, peisager, mixt) și genuri (monumental, vesel, romantic, liniștit ș.a.).

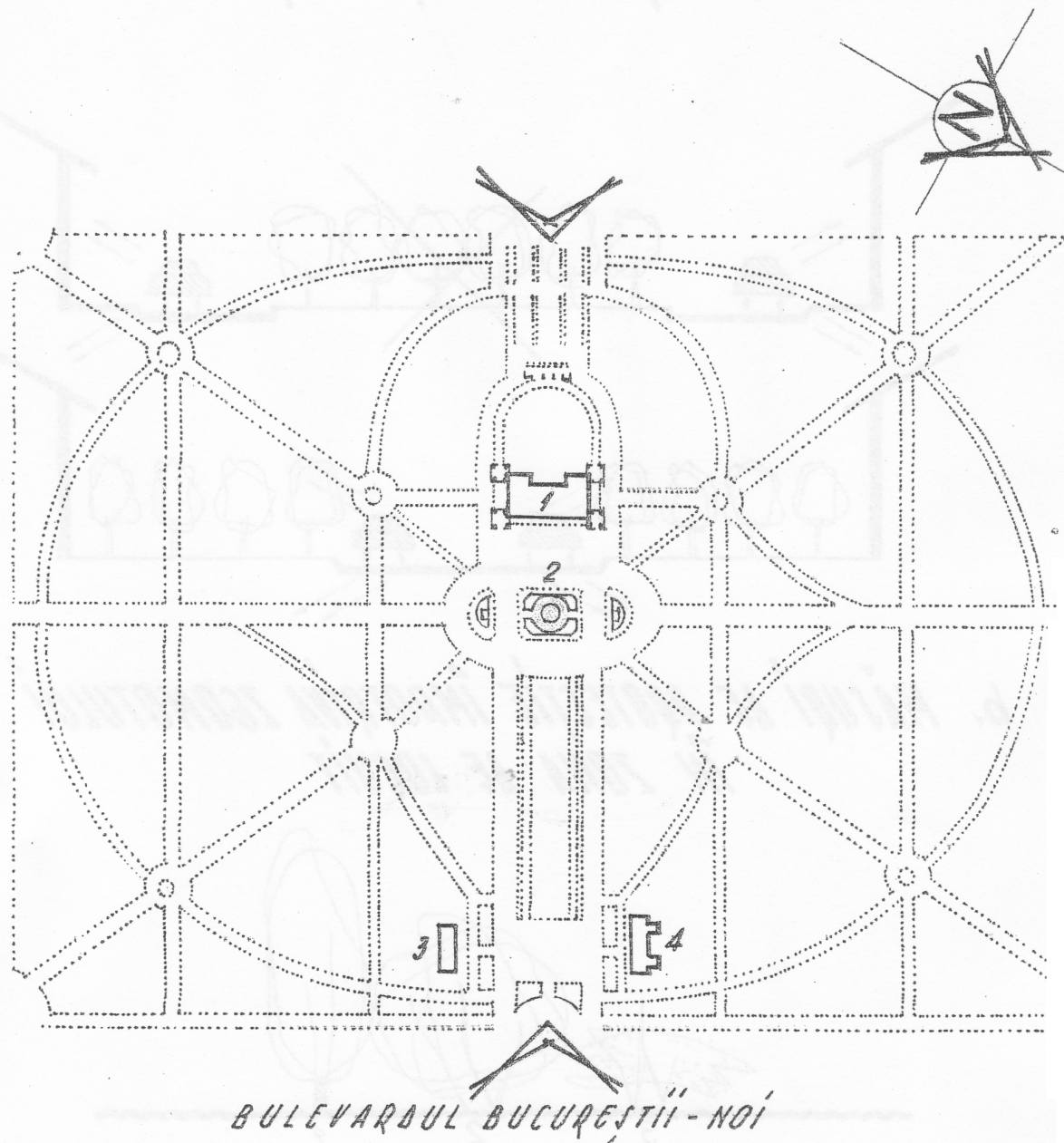
o *Stilul geometric (arhitectural)* rezolvă amenajarea spațiului cu alei trasate . în linie dreaptă, cu perspective lungi, cu vegetație ordonată, cu apele (delimitate) în forme simetrice, imprimînd ansamblului de cele mai multe ori un caracter amplu și monumental.

În cartierul Bucureștii Noi există *Parcul Bazilescu* (Nicolae Bălcescu), amenajat în acest stil, în jurul unui teatru în aer liber, care se află astăzi într-o stare deplorabilă. Schița parcului (Figura 14) evidențiază traseul aleilor, conceput într-un stil arhitectural rigid, cu majoritatea aleilor drepte și cu o arteră inelară, avînd și ea traseul unei curbe geometrice bine precizate. Plantația urmărește îndeaproape traseul în care domină aliniamentele, în afara unui grup frumos de Pin negru și Larice situat lîngă fîntînă. Anul acesta a început reamenajarea parterului de flori ce preceda și făcea trenă intrării la teatru. Parterul de flori era conceput amplu și bogat, armonizîndu-se cu arhitectura de proporții clasice și elemente naționale a teatrului. Prin recondiționarea teatrului, prin păstrarea și întărirea caracterului arhitectural al plantațiilor, se poate menține și pe viitor pecetea personală a acestui parc.

o În cadrul *stilului peisager (liber)* traseul aleilor îmbracă formele reliefului; perspectivele sînt neașteptate; oglinzile de apă sînt tratate în forme asemănătoare cu cele întîlnite în natură. Vegetația este dispusă pe cît posibil mai pitoresc, urmărindu-se o așezare cît mai naturală - grupurile de arbori și arbuști înlocuind aliniamentele. Bazîndu-se pe acest stil liber, *Muzeul Satului* din *Parcul Herăstrău* oferă publicului o zonă de liniște și pitoresc.

o Din combinarea stilurilor prezentate mai sus a rezultat *stilul mixt*. Astfel, traseele drepte, arhitecturale, cu profile transversale largi, capabile să primească un număr mare de oameni, se folosesc în zonele principale de acces și centrale de parcuri, acolo unde se grupează și anumite construcții (expoziții, teatre în aer liber etc). în zonele mai lăturalnice, traseul devine sinuos, vegetația dispusă pitoresc, sînt prevăzute colțuri liniștite, unde frecvența vizitatorilor este mai redusă și cadrul trebuie să se apropie de natură. Majoritatea parcurilor din București sînt amenajate în stilul mixt. Poate cele mai elocvente, în acest sens, sînt *Cișmigiul* (Figura 15) și *Parcul Libertății*.

PARCUL BAZILESCU (NICOLAE BĂLCESCU)



1. TEATRU DE VARĂ
2. FÂNTÂNĂ
3. BIBLIOTECĂ
4. GRUP CERECURI ȘCOLARE

Figura. 14

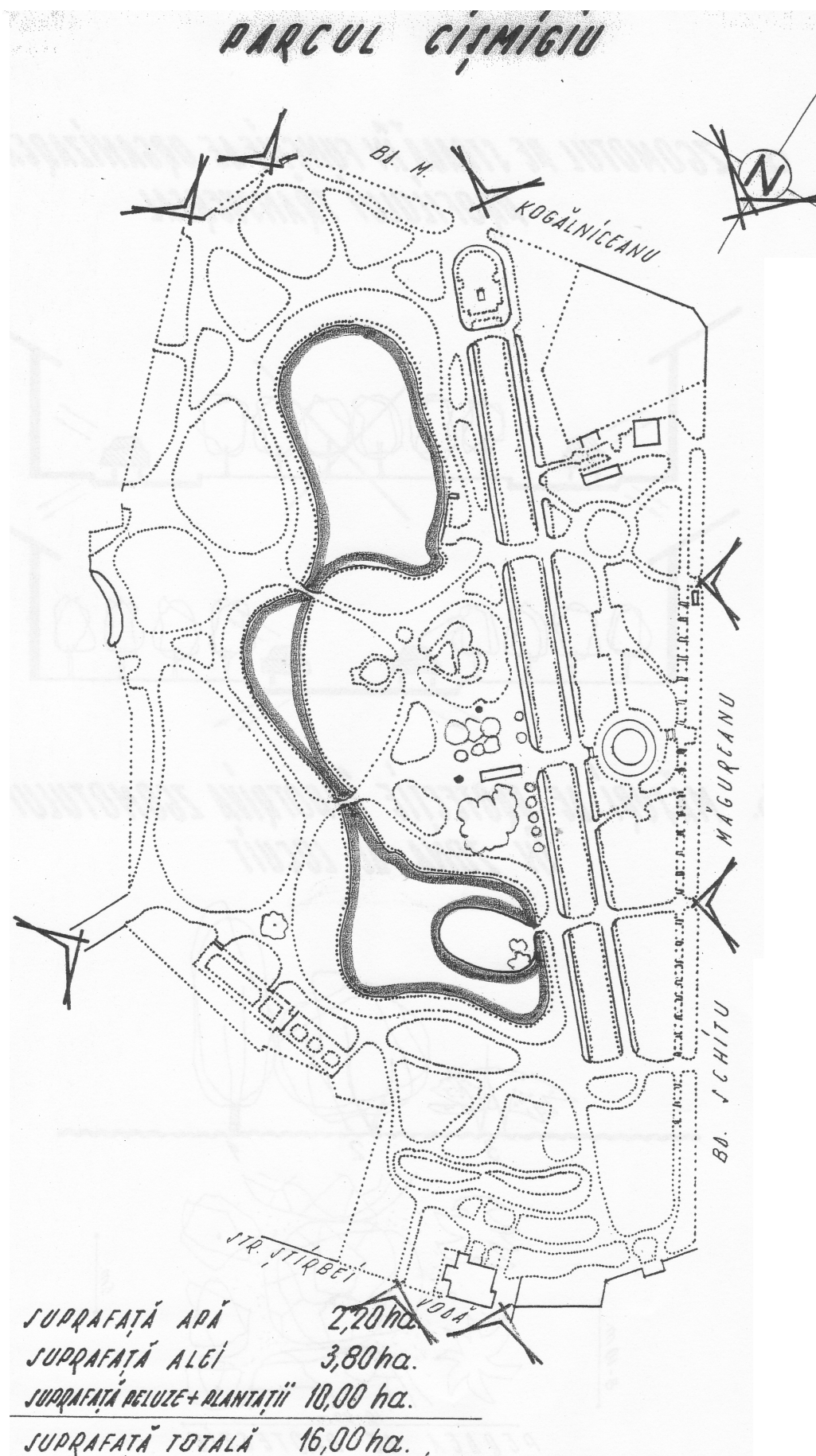


Figura. 15

Nu numai parcurile, ci și grupurile de arbori, aliniamentele, ca și exemplarele izolate, îndeplinesc într-o foarte mare măsură funcția decorativă, avînd în imaginea urbană rolul unui tablou viu, plăcut vederii. Arborii unifică peisajul și imprimă o măsură clădirilor și spațiilor. Relația dintre clădiri și arbori se realizează prin contrastul dat de forme-culori-texturi-mișcare, arborii influențînd calitatea clădirilor sau a spațiilor din jurul lor. Arborii constituie acel paravan semi-transparent care integrează vizual clădirile una alături de alta, leagă omul și clădirile, încadrînd vederea, fără a o împiedica.

Atunci cînd amenajăm un spațiu plantat sau sîntem numai privitori, trebuie să ținem seama de următoarele considerente privind materialele vegetale:

- o Întreaga suprafață a solului se poate spune că este fragmentată în spații variate ca formă, prin copaci - care stau liberi, în șiruri, în grupuri sau masive.
 - o Așa cum este atras de apă, omul este atras instinctiv de copaci și de spațiile îmbietoare pe care aceștia le îmbrățișează și le definesc.
 - o Caracteristicile copacilor sînt atît de variate încît, în conceperea oricărui spațiu al sitului, trebuie de obicei să considerăm mai întîi construirea lui în raport cu copacii existenți.
 - o Materialele vegetale acoperă o paletă aproape inepuizabilă (de arbori, arbuști, liane, flori și gazon), care variază de la liberul sălbatic pînă la arhitecturalul înțepenit în formele naturale sau modelate de mîna omului.
- Impresiile pe care le produc asupra noastră *elementele exterioare* - în oraș dominînd cele arhitecturale și naturale - pătrund în sufletul nostru prin acele porți ale lui, care sînt *simțurile* - văz, auz, miros, gust, pipăit - și se transformă în *cunoștințe* despre culorile, sunetele, gusturile, mirosurile lucrurilor din afară, întîlnite la tot pasul în drumul nostru.

Impresiile care pornesc de la lumea externă și sosesc la porțile sufletului nostru, trezesc simultan în el trei feluri de „fapte sau fenomene sufletești” -cum le numește profesorul I. Nisipeanu:

- idei;
- sentimente, de plăcere și neplăcere;
- decizii și acțiuni executate în urma lor.

Forma și repartiția plantațiilor, gradul de luminozitate, aroma florilor, a frunzelor tinere după ploaie, freacățul ușor al frunzelor, mișcarea apelor, aspectul fațadelor, proporția clădirilor, dar și nuanțele și culorile lor influențează în numeroase moduri psihicul nostru.

Astfel, coroanele columnare ale arborilor au o influență dinamică, excitantă; cele sferice mențin o stare psihică normală (echilibrată), cele umbelate calmează și ocrotesc, în timp ce formele pendente imprimă pasivitate și tristețe.

Toate culorile calde (galben, portocaliu, roșu ș.a.) sînt active, iar cele reci (albastru, ultramarin, albastru violet) sînt culori pasive. Culorile pastelate provoacă bună dispoziție, verdele este odihnitor, galbenul înviorează peisajele și predispune la optimism și veselie, roșul dinamizează în mod brusc - cînd apare în cantități moderate înviorează - iar albastrul predispune la calm și pasivitate. În felul acesta, vegetația poate schimba decorul urban, constituind o modalitate de reîntoarcere spre natură -o punte de legătură spre ea.



5.3. Bibliografie recomandată

- a. Muja S., 1984, “ *Spațiile verzi în sistematizarea teritoriului și localităților* “ , Ed. Ceres, București;
- b. Negruțiu, Filofteia, 1978, *Păduri cu rol recreativ. Rolul peisagistic și recreativ al pădurilor*, Brașov;
- c. Negruțiu, Filofteia, 1980 *Spații verzi*, Editura didactică și pedagogică, București.

Capitolul 6.

Specii dendrologice ornamentale utilizate în realizarea spațiilor plantate

6.1. Caracteristici morfologice de care se ține seama la alegerea speciilor dendrologice folosite în amenajarea spațiilor plantate

Principalele caracteristici morfologice fundamentale ale speciilor dendrologice de care ținem seama în amenajarea spațiilor plantate sunt:

- ritmul de creștere în înălțime al arborilor, în tinerețe (ritm anual)
- înălțimea maximă la maturitate în condiții optime și
- diametrul maxim (este vorba de diametrul maxim al coroanei)
- lățimea, forma și transparența coroanei
- culoarea, relieful suprafeței, luciul, prezența ghimpilor trunchiurilor, ramurilor și lăstarilor
- culoarea, dimensiunea, forma, relieful, pubescenta frunzelor
- culoarea, dimensiunea, forma, relieful, luciul, pubescenta, gruparea, gradul de vizibilitate a florilor și fructelor (în legătură cu fructificația trebuie să fie sever luată în considerație la alegerea spațiilor care alcătuiesc plantațiile).

În exemplele tabelare de mai jos sunt prezentate sintetic câteva din aceste caracteristici morfologice:

Tabelul 4: Succesiune arbori de-a lungul unei cascade

Nr. crt.	Numele științific și popular	Ritm de creștere (m/an)	Dimensiuni maxime hID (m)	Zona geografică recomandată	Cerințe față de sol, umiditate, lumină
1	<i>Salix alba</i> Salcie albă	Rapid > 1	12/10	• cîmpie • deal • malul apelor	• exigent față de sol; crește pe soluri fertile • nerezistentă la uscăciune • iubitoare de lumină
2	<i>Prunus pissardii</i> Corcoduș roșu decorativ	Moderat-Rapid >0,5-0,6>1	8/6	• cîmpie • deal	• neexigent față de sol, crește pe orice sol • rezistă moderat la uscăciune • iubitor de lumină
3	<i>Rus typhina</i> Oțetar roșu	Rapid > 1	10/5	• cîmpie • deal	• neexigent față de sol, crește pe orice sol • rezistent la uscăciune • iubitor de lumină • rezistă la semiumbră

4	<i>Acer tataricum</i> Arțar tătareșc, Glădiș	Moderat >0,5-0,6	12/6	• câmpie • deal	• neexigent față de sol, crește pe orice sol • rezistent la uscăciune • rezistă la semiumbră și umbră
5	<i>Koelreuteria paniculata</i> Clocotiș chinezesc	Lent >0,25-0,3	10/5	• câmpie • deal	• exigent față de sol; crește pe soluri fertile și profunde • rezistent la uscăciune • iubitor de lumină
6	<i>Caialpa bignonioides</i> Bignonia, Catalpa	Rapid > 1	15/10	• câmpie • deal	• exigent față de sol; crește pe soluri fertile și profunde • rezistent la uscăciune • iubitor de lumină
7	<i>Populus alba</i> Plop alb	Moderat÷Rapid > 0,5-0,6-s-1	30/10	• câmpie • deal	• exigent față de sol; crește pe soluri fertile și profunde • rezistent la uscăciune • iubitor de lumină
8	<i>Populus nigra</i> Plop negru piramidal	Rapid > 1	30/10	• câmpie • deal	• neexigent față de sol, crește pe orice sol • rezistent la uscăciune • iubitor de lumină

- In coloana 3 este prezentat ritmul de creștere în înălțime al arborilor, în tinerețe (ritm anual)
- In coloana 4 h = înălțimea maximă la maturitate în condiții optime
 D = diametrul maxim al coroanei la maturitate
- In coloana 10 se fac mențiuni cu privire la rezistența speciei la nocivități, la ger, precum și referitoare la anumite caracteristici ale speciei

Înșușiri decorative		Posibilități de folosire	Observații
Culoarea florilor	Coloritul de toamnă al frunzișului		
Perioada de înflorire (luna)			
verzui-gălbui III-IV	galben	• grup • izolat	• rezistentă (tolerantă) la fluor și compuși ai fluorului • rezistă moderat la ger • își menține frunzele foarte mult (chiar până în ianuarie)
roz IV-V	grena	• grup • izolat	• rezistent la SO_2 • rezistent la ger • prin colorit creează accente în plantațiile în care este folosit
verzui VI-VII	galben-portocaliu-roșu	• grup • izolat • consolidări de taluzuri	• sensibilitate mijlocie la fluor și compuși ai fluorului • sensibilitate mijlocie la SO_2 • fructe roșii
albe-verzui V-VI	galben-roșu	• grupuri • perdele	• foarte rezistent la fluor, compuși ai fluorului și la SO_2 • rezistent la ger

galben VII-VIII	brun-roșcat	• grup • izolat	• sensibilitate mare la fluor și compuși ai fluorului • sensibil la ger în tinerețe
alb cu pete brun-roșcat VI-VII	galben	• grup • izolat	• rezistent - sensibilitate mijlocie la SO₂ • suportă fum și praf • rezistă moderat la ger • apariție târzie a frunzelor
galben-verzui III	galben	• plantație în masiv • grup • izolat	• sensibilitate mijlocie la SO₂ • suportă fumul
—	galben	• grup • izolat	• sensibilitate mijlocie-mare la fluor, compuși ai fluorului și SO₂ • suportă fumul

Tabelul 5: Succesiune arbori de-a lungul accesului din Șos. Olteniței

Nr. crt.	Numele științific și popular	Ritm de creștere (m/an)	Dimensiuni maxime h/D (m)	Zona geografică recomandată	Cerințe față de sol, umiditate, lumină
1	<i>Sophora japónica</i> Salcîm japonez, Soforă	Moderat Rapid > 0,5-0,6 > 1	20/10	• cîmpie • deal	• exigent față de sol; crește pe soluri fertile și profunde • nerezistent la uscăciune • iubitor de lumină
2	<i>Koelreuteria paniculata</i> Clocotiș chinezesc	Lent > 0,25-0,3	10/5	• cîmpie • deal	• exigent față de sol; crește pe soluri fertile și profunde • rezistent la uscăciune • iubitor de lumină *
3	<i>Prunus pissardii</i> Corcoduș roșu decorativ	Moderat÷Rapid > 0,5-0,6 > 1	8/6	• cîmpie • deal	• neexigent față de sol, crește pe orice sol • rezistă moderat la uscăciune • iubitor de lumină
4	<i>Abies concolor</i> Brad argintiu	Moderat >0,5-0,6	40/10	• cîmpie • deal • munte	• exigent față de sol; crește pe soluri fertile și profunde • rezistent la uscăciune • iubitor de lumină

5	<i>Fraxinus excelsior</i> Frasin	Moderat÷Rapid >0,5-0,6>1	30/10	• câmpie • deal • munte	• exigent față de sol; crește pe soluri fertile și profunde • nerezistent la uscăciune • iubitor de lumină
6	<i>Rhus typhina</i> Oțetar roșu	Rapid >1	10/5	• câmpie • deal	• neexigent față de sol, crește pe orice sol • rezistent la uscăciune • iubitor de lumină • rezistă la semiumbră
7	<i>Acer saccharinum</i> Arțar argintiu	Moderat >0,5-0,6	20/10	• câmpie • deal • munte	• exigent față de sol; crește pe soluri fertile și profunde • nerezistent la uscăciune • iubitor de lumină

Înșușiri decorative			Observații
Culoarea florilor Perioada de înflorire (luna)	■ Coloritul de toamnă al frunzișului	Posibilități de folosire	
albe, albe-verzui VTI-VIII	Verde	• grup • izolat	• rezistent (tolerantă) la SO₂ • rezistent la fum • suferă de ger
galben VII-VIII	brun-roșcat	• grup • izolat	• sensibilitate mare la fluor și compuși ai fluorului • sensibil la ger în tinerețe
roz IV-V	Grena	• grup • izolat	• rezistent la SO₂ • rezistent la ger • prin colorit creează accente în plantațiile în care este folosit
—	verde-argintiu	•grup • izolat	• sensibilitate mijlocie-mare la fluor și compuși ai fluorului • sensibilitate mare la SO₂ • rezistent la ger • suportă fumul

albe V	galben-violet	• grup • izolat • plantație în masiv	• sensibilitate mijlocie-mare la fluor și compuși ai fluorului • rezistent - sensibilitate mijlocie la SO₂ • sensibilitate mijlocie la pulberi, praf, ciment • rezistent la fum
verzui VI-VII	galben-portocaliu-roșu	• grup • izolat • consolidări de taluzuri	• sensibilitate mijlocie la fluor și compuși ai fluorului • sensibilitate mijlocie la SO₂ • fructe roșii
roșu-verzui III-IV	galben-roșu	• grup • izolat	• sensibilitate mijlocie la fluor și compuși ai fluorului • rezistent la ger • se fringe ușor la vânt și zăpadă

6.2. Descrierea speciilor dendrologice foioase și conifere

→ ARBORI FOIOȘI:

Quercus rubra (stejar roșu), arbore de talie 1 sau 2 cu o tulpina dreaptă cu un ritidom (scoarta) mult timp netedă și subțire. Coroana stejarului este rotundă cu un frunziș bogat. Frunze mari care ating dimensiuni de 10-25 cm, sinuoasă lobate cu lobi terminate cu vârfuri prelungi, toamna colorându-se în variate nuanțe de auriu și roșu, până la brun-roșcat.

Caract.biologice: este o specie longevivă și cu creștere rapidă

Cerinte ecologice: specie de semiumbră; se dezvoltă slab pe soluri calcaroase și nisipoase;

Folosinta: în plantații masive, în grupuri de 3-5-7- indivizi dar și exemplare izolate și pe alei și străzi sunt folosiți pentru că au o rezistență bună la poluare

Platanus occidentalis (platan) – este originar din America N, arborescent de talie 1, scoarta se exfoliază în plăci mici; frunzele sunt foarte decorative, mari, lobate, cu lobi foarte lăți și cu vârfurile acuminat.

Caract.biologice: longevitate mare cu o creștere foarte viguroasă, aspect dezgolit (iarnă) foarte decorativ, când coloritul de camuflaj de gri-verzui cu maroniu este foarte evident. arborii bătrâni sunt foarte ușor vatamați de vânt (exfoliere foarte puternică a scoartei și la instalarea putregaiului)

Cerinte ecologice: preferă solurile profunde; rezistă foarte bine la poluare (fum, noxe, praf, climă)

Folosinta: solitar în parcuri, sunt arbori de alei (parcuri și spații dintre blocuri); în plantațiile stradale, dar la cele laterale, nu de mijloc.

Salix alba (salcia alba) este un arbore indigen, de talie 2, al carui trunchi se îngroașă puternic în special spre bază; coroana este neregulată cu lăstari lungi, flexibili, de culoare verde-galbui sau brunii spre toamnă. Frunzele sunt lanceolate cu margini fin cerate pe fața inferioară albicioasă și pubescente; acest arbore înfloreste odată cu înfrunzirea la începutul lunii aprilie, iar exemplarele masculine sunt f. decorative prin amentii galbeni.

Caract. biologice: crește rapid dar are longevitate mică; este mult timp verde

Cerinte ecologice: rezistă f. bine la ger și poate vegeta atât pe soluri uscate cât și umede tolerând și inundațiile; arbore de lumină

Folosinta: se utilizează pe malul apelor sau pe locuri joase, pe terenuri cu apă freatică superficială; poate fi plantată în grupuri și chiar în compoziția masivelor (în poziții bine luminate) și plantare solitară; servește la fixarea malurilor

Acer platanoides (paltin de câmp) este un arbore indigen de talie 1 sau 2, trunchi drept, coroana sferică, frunze mari palmat-lobate, cu 5-7 lobi profunzi cu vârfurile lobilor acuminate, frunzele devin galbene (citron) toamnă; florile sunt verzi-galbui grupate în corimbe erecte (inflorescente), care apar în aprilie. Fructele se numesc disamare și devin pendente la maturitate

Caract. biologice: este o specie care răspunde f. bine la tăiere

Cerinte ecologice: se adaptează atât la lumină cât și la semiumbră

Folosinta: sunt clari arbori de aliniament și poate fi folosit în momentul când dorim să avem forme de coroane tunse.

Acer pseudoplatanus (paltin de munte) este un arbore indigen de talie 1, cu tulpina dreaptă acoperită mult timp cu o scoarță netedă și formează o coroană largă ovoidală; frunzele sunt mari palmat-lobate, cu 5 lobi ovati, devin galbene toamnă; florile sunt verzi-galbui dispuse în raceme lungi, pendente și apar după înfrunzirea arborelui în luna mai. Fructul este disamară; sunt reunite ca și florile în raceme pendente.

Caract. biologice: arbore cu o creștere rapidă

Cerinte ecologice: f. rezistent la poluare și poate fi cultivat de la zona de munte până la ses

Folosinta: arbore de aliniament, folosit atât în plantatiile stradale cât și în cazul aleilor.

Acer campestre (jugastru) este un arbore indigen de talie 2, cu o coroană deasă și rotundă, frunze de culoare verde închis palmat-lobate, cu 3-5 lobi inegali; florile sunt mici de culoare verzi-galbui

dispușe în corimbe erecte și apar în luna mai. Fructul este disamara cu anumite irizații roșietice pe aripioarele membranoase ce însoțesc semințele

Caract.biologice: răspunde bine la tăiere

Cerinte ecologice: tolerant la umbră

Folosinta: indicat în plantare în masive și perdele; este folosit prin formele tunse

Acer saccharinum (artar argintiu) arbore decorativ originar din America Nord. de talie 1, coroana largă cu frunze palmat-lobate, cu 5 lobi ascuțiți, colorate în verde deschis, având fața dorsală argintiu-albicioasă și toamna devenind galben-deschis. Disamarele sunt f.mari

Caract.biologice: arbore care suferă vătămări la vânt și zapadă

Folosinta: arbore de aliniament dar îl putem planta în parcuri și solidar datorită coloritului aparte.

→ ARBORI și ARBUȘTI CONIFERI:

Ginkgo biloba – arbore ce aparține gimnospermelor, grupare care face tranziția către conifer; originar din China, de talie 1 dar la noi în țară în plantații crește de talie 2; are un habitus (aspect coroană) variabil, piramidal (exempl.masculine) și larg (etalat) în cazul exempl. feminine. Frunzele sunt remarcabil de frumoase, forma de evantai cu 2 lobi; frunze caduce, coloritul de vară este verde-proaspăt iar cel de toamnă galben-auriu

Caract.biologice: crește încet în primii ani după plantare, apoi f.rapid. Pentru înmulțire este necesară cultivarea în grupuri, crescând astfel posibilitatea asocierii. exempl.feminine cu cele masculine (plante dioice: sexe dispuse pe indivizi masc și feminini) (diferiți)

Cerinte ecologice: specie iubitoare de căldură și de lumină; puieții sunt sensibili la ger dar arborii maturi rezistă f bine la ger; au o rezistență moderată la secetă (puieții însă sunt sensibili la secetă). Necesită soluri profunde, de aceea se recomandă în parcuri și grădini, NU stradal.

Folosinta: pot fi plantați și solitar, dar sunt tipici pentru grupuri și ca arbori de alei. Pentru alei se preferă indivizii masculi.

Abies alba (bradul alb)

Arbore indigen, de talie 1 și cu înrădăcinare profundă. Coroana este piramidală, falnică și îmbrăcată pînă la nivelul solului. Frunzele aciculare, de culoare verde închis, lucioase cu fața inferioară albicioasă, culoare datorată prezentei celor 2 dungi albe de stomate. Inflorescențele (conurile) sunt decorative prin faptul că sunt erecte, mari și de formă aprox cilindrică.

Caract.biologice: sunt arbori longevivi, dar cresc încet

Cerinte ecologice: ca specie indigena de climat montan ar necesita veri mai racoroase și o umiditate mai mare în sol precum și în atmosfera. Rezista bine la ger dar nu sub temp de -27°C și este sensibil la îngheturile târzii

Folosinta: se recomanda plantarea în parcuri unde umiditatea atmosferica este mai ridicata dar se utilizeaza și ca arbori solitari și în grupuri foarte rar se pot planta în alinamente (doar în parcuri – alei).

Abies concolor (brad argintiu)

Arbore de talie 1, originar din America N, formeaza o coroana conica regulata, f.frumoasa prin frunze aciculare de culoare deschisa, culoare verde-albastruie-argintie, mată, prezenta pe ambele fete ale frunzelor aciculare (data de numeroasele dungi de stomate existente pe ambele fete). Conurile sunt mai mici comparativ cu abies alba, aproximativ cilindrice și se remarca prin culoarea verde-violacee pe care o au înainte de maturitate.

Caract.biologice: sunt arbori longevivi, dar cresc incet

Cerinte ecologice: ca specie indigena de climat montan ar necesita veri mai racoroase și o umiditate mai mare în sol precum și în atmosfera. Rezista bine la ger dar nu sub temp de -27°C și este sensibil la îngheturile târzii

Folosinta: se recomanda plantarea în parcuri unde umiditatea atmosferica este mai ridicata dar se utilizeaza și ca arbori solitari și în grupuri foarte rar se pot planta în alinamente (doar în parcuri – alei).

Picea excelsa (molidul)

Arbore indigen de talie 1, coroana piramidala (la molizii mai batrani ramurile secundare devin pendule). Frunzele aciculare sunt tetramuchiate cu vârș ascutit (înteapa) de culoare verde intens. Conurile sunt aproximativ cilindrice, dar pendule, în faza tânara sunt verzi iar la maturitate sunt brun deschise.

Caract.biologice: cresc relativ incet

Cerinte ecologice: sunt rezistenti la ger; sunt specii de lumina dar și de semiumbra

Folosinta: se cultiva predominant în parcuri și gradini fie solitari, fie în grupuri și în masiv.

Pinus nigra (pinul negru)

Arbore de talie 2, cu o coroana larga ovoidala care devine la batrânete tabulara. Are ramuri groase, întinse lateral și cu vârșurile usor curbate în sus. Frunzele aciculare sunt lungi (aprox 14 cm), verde

inchis și grupate câte 2 într-un fascicul. Formează conuri de 5-8 cm de culoare galbuie spre bruna și sunt ușor lucioase.

Caract.biologice: are o creștere rapidă

Cerinte ecologice: rezistă bine la ger; este o specie tolerantă la secetă; specie de lumină (la umbră se degarnesc (usucă) rapid. Nu sunt pretentivi la sol, dar trebuie evitată plantarea în solurile compacte. Ca și pinul de pădure sunt adaptabili la condiții destul de variate de sol putând reuși chiar și pe terenuri nisipoase. Pinul negru se acomodează bine și pe soluri calcaroase. În general pinii nu suportă o atmosferă poluată.

Folosinta: pot fi plantați izolați, în grupuri, uneori în masiv (degarnirea trunchiului este inevitabilă); nu sunt indicați pentru aliniamente deoarece coroana devine cu vârsta neregulată.

Pinus silvestris (pinul roșu sau pinul de pădure)

Este un arbore indigen de talie 2-1, are un habitus (asp. coroana) la început conic care cu vârsta devine neregulat, cu o coroană aplatizată și cu trunchiul dezgolit de ramuri pe înălțimi variabile. Scoarta ramurilor din coroană și a părții superioare a trunchiului este roscat-cărmizie (este ușor de recunoscut de la distanță). Frunzele aciculare sunt mai mici comparativ cu majoritatea pinilor arborescenti (37 cm) colorate verde-albastrui și ușor rasucite. Conurile mature ajung la dimensiuni 3-7 cm și au o poziție pendentă.

Caract.biologice: are o creștere rapidă

Cerinte ecologice: rezistă bine la ger; este o specie tolerantă la secetă; specie de lumină; nu sunt pretentivi la sol (posibil și pe terenuri nisipoase); nu suportă atmosferă poluată.

Folosinta: pot fi plantați izolați, în grupuri, uneori în masiv; nu sunt indicați pentru aliniamente deoarece cu vârsta coroana devine neregulată.

Taxodium distichum (Chiparos de balta)

Este un arbore din America de Nord, cu frunze pendente (căzătoare), talie 1, se regăsește în jurul oglinzilor de apă. Formează un trunchi viguros care la bătrânețe este foarte lăptos la bază. Coroana este larg piramidală bogată, cu frunzișul fin, verde devenind ruginiu toamna, înainte de cadere. Frunzele aciculare sunt subțiri, moi, liniare, mici (1-1,5 cm) care sunt inserate distinct pe niste lujeri subțiri, lipsiți de muguri și care cad odată cu frunzele. Lujerii persistenți cu muguri au frunze solzoase mici, dispuse spiralat pe aceștia. Conurile sunt de formă sferic-ovoidale de aprox 2-3 cm.

Caract.biologice: crește rapid și are o longevitate excepțională (până la 6000 ani)

Cerinte ecologice: prefera un climat mai blând, exemplarele tinere sunt sensibile la gerurile mari. Este adaptat la terenuri cu umiditate în exces, dar poate crește și în soluri cu umiditate moderată
Folosinta: în principal în plantatii pe marginea apelor și a cursurilor line de apă, dar și solitar și în grupuri.

Taxus baccata (Tisa)

este o specie indigenă de talie 3, dar poate ajunge și de talie 2, cu o coroană larg piramidală aproape rotunjită. Ramurile sunt dispuse neregulat, începând din apropierea solului. Frunzele aciculare sunt persistente, dispuse pectinat (pieptene) cu o culoare verde închis. Este un arbore dioic, exemplarele feminine decorează prin faptul că semințele lor au un învelis carnos, roșu-viu numit aril. Întreaga plantă este toxică pentru că conține un tanin numit taxina.

Caract.biologice: sunt plante care cresc încet; aspect care interesează din punct de vedere peisagistic pentru grădinile mici; longevitate mare (2000-3000 ani); tisele suportă f.bine tunderea

Cerinte ecologice: este o plantă care rezistă f.bine la ger; preferă umiditate mare în sol dar și în atmosferă; crește f.bine în plin soare, dar tolerează și o umbră accentuată; preferă solurile fertile dar se adaptează și pe soluri calcaroase; rezistă f.bine la poluarea urbană în special la gazele de esapament.

Folosinta: poate fi plantat în grupuri dar și solitar; se pretează f.bine și la obținerea unor forme tunse și chiar la realizarea de garduri vii.

Thuja orientalis (Tuia)

Este un arbore de talie 3, originar din Extremul Orient. Coroana este larg conică, ramificată la bază, foarte densă, multitulpinală. Frunzele sunt solzoase, lipite de lujeri, care sunt verzi sau verzi-galbui. Conurile sunt mici (1-2 cm) carnoase la început de culoare verde-albastrui și devin brune.

Caract.biologice: suportă tunderea

Cerinte ecologice: rezistă slab la ger, crește f.bine și pe soluri calcaroase; suportă semiumbră astfel încât conduse prin tundere în gardurile vii se obțin rezultate bune chiar și în condiții de luminozitate.

Folosinta: utilizați în grupuri dar pot fi plantați și solitar (nu lipsește din amenajările peisagistice)

Larix decidua (Larice, zădă)

Este un arbore rasinos cu frunze caduce; de talie 1, cu tulpina dreaptă, cu înrădăcinare profundă, cu o coroană piramidală și rară și care se dezvoltă mai mult spre lumina în plantatii. Cu vârsta își

pierde ramurile inferioare. Frunzele aciculare sunt moi, lungi 1-3 cm, liniare, grupate în fascicule, colorate în verde deschis, iar toamna înainte de cadere devin galbene. Conurile sunt mici (2,5 – 4 cm) ovoidale remarcabile în faza tânără prin culoare rosie-purpurie.

Caract.biologice: creștere rapidă și suporta tunderea

Cerinte ecologice: rezista f.bine la ger, prefera o umiditate crescută atât în atmosfera cit și în sol; este o specie de lumina

Folosinta: în grupuri dar și ca exemplare solidare putând crea și masive (în poziții f.bine luminate).

Juniperus communis (Ienupăr)

Este un arbust montan indigen, multitulpinal, cu ramificare deasă și vârfurile orientate în sus. Frunzele aciculare sunt întepatoare, rigide, canaliculate / scobit longitudinal, în forma de canal sau de jgheab, lungi de 1-1,5 cm, dispuse verticilat câte 3 (mai mult de 3 f.inserate în același nod), dispuse în cerc la nivelul unui nod în jurul unei axe comune, cu aspect albastrui; exemplarele feminine formează pseudobaie foarte decorative, sferice, 6-9 mm, la început verzi, apoi albe-negricioase, brumate

Caract.biologice: creștere rapidă

Cerinte ecologice: rezista bine la ger; nu sunt pretentiosi la sol; specie de lumină și semiumbră

Folosinta: exemplare solitare și grupuri.



6.3. Bibliografie recomandată

- a. Doniță N., **Cocioabă Suzana**, 2007, *Fitocenologie integrată și Vegetația României*, Editura Printech, București;
- b. Iliescu, Ana – Felicia, 1998, *Arboricultura ornamentală*. Editura Ceres, București.