

Catre,

Primaria Municipiului Cluj-Napoca

In atentia D-lui Primar
Prof.dr. Sorin APOSTU

In urmare a sesizarii referitoare la taierea arborilor din Parcul Central si a raspunsului primit din partea executantului am constatat cu stupoare 'profesionalismul' de care acestia dau dovada, mai ales cand mentioneaza ca " Toți arborii toaletați vor fi tratați cu fungicide, **cicatrizant radicular radistim** și tratamente foliare". Aceast praf, RADI-STIM, este un stimulator rizogen pentru inradacinarea butasilor. Tratarea arborilor pentru cicatrizare in urma taierilor se face fie cu MASTIC, fie cu vopsea pe baza de ulei, in nici un caz cu RADI-STIM. Ca atare ma simt obligat sa pun la dispozitia D-voastra urmatorul material de specialitate care doresc sa fie analizat de specialistii in domeniu ai primariei si, ca atare, **sa dispuneti sistarea lucrarilor de 'toaletare' a arborilor din Parcul Central:**

Principii de bază pentru formarea coroanei arborilor din spațiile verzi intra- și extravilane

1. Introducere

Arborii din spații verzi și aliniamente sunt un bun public foarte prețios, care îndeplinesc multiple funcții. Pentru a ajunge la faza în care să poată exercita la maximum aceste funcții trec, de regulă, începând de la plantare, între 10 și 30 de ani (Koch, 1987). Totodată, perioada respectivă este însoțită de diverse lucrări (tăieri) de formare a coroanelor, care sunt costisitoare. Ţelul urmărit prin aplicarea acestor lucrări este ca arborii formați să-și poată îndeplini la maximum funcția atribuită pentru o perioadă cât mai lungă – apropiată de longevitatea lor naturală -, fără să se deprecieze și să piardă din vitalitate sau să devină un pericol public prin pierderea stabilității la rupere, respectiv la doborâre prin dezrădăcinare.

De aceea, o atenție deosebită trebuie acordată diverselor intervenții sub formă de tăieri în coroană, prin care se provoacă rănirea arborilor afectați. Pentru a realiza ce importanță au aceste răni pentru arbori, se vor prezenta, pentru început, câteva aspecte generale necesare pentru „înțelegerea” acestora, urmate de practica aplicării tăierilor de formare a coroanelor la arborii din spațiile verzi.

2. Arborele - aspecte generale

Așa cum se cunoaște de multă vreme, se disting *arborii creșcuți liber (solitari)*, cu habitusul lor specific, trunchiul și coroana nefiind supuse concurenței altor arbori ci doar solicitărilor climatice locale, și *arborii creșcuți în masiv*, supuși concurenței directe, însă protejându-se reciproc la acest gen de solicitări. De regulă, arborii din cadrul spațiilor verzi fac parte din prima categorie.

Solitarii se caracterizează printr-un habitus mai compact, fiind mai scunzi și cu diametrul trunchiului mai gros, de formă conică. Ei au o coroană mai mare, deseori lăbărțată, care începe destul de jos pe trunchi, și sunt, de regulă, neelagați natural. Aparatul lor foliar este amplu și bogat chiar și în interiorul coroanei, care se comportă în vânt precum o pânză de corabie (vintrea multiplă), îndoindu-se elastic și micșorându-și astfel suprafața de atac. Totuși, **în perioada în care sunt înfrunziți, arborii solitari, fiind lipsiți de protecția masivului forestier, trebuie să preia și să transmită în sol, spre exemplu pe timp de furtună puternică, forțe uriașe, care ating frecvent 160 tone** (Mattheck, 2003b). **Importantă sub acest aspect este relația dintre înălțimea arborelui și diametrul trunchiului măsurat la 1,30 m deasupra solului, denumită „coeficient (indice) de zveltețe”**. Studii asupra comportamentului de cedare statică (rupere, doborâre prin dezrădăcinare) (Mattheck, 2007), efectuate în condiții de teren pe grupuri de solitari cu lemn al trunchiului sănătos, au arătat că indivizii cu un coeficient de zveltețe mai mic sau egal cu 50 pot fi considerați ca fiind *static stabili*, iar cei cu un coeficient de zveltețe de 35 sau mai mic ca fiind *static foarte stabili*. Deasupra unui coeficient de zveltețe de 50 au fost constatați arbori solitari individuali care au cedat static prin rupere sau dezrădăcinare pe timp de furtună puternică, iar deasupra unui coeficient de 65 grupări de arbori solitari care au cedat. În aceste cazuri, se poate vorbi de *solitari static labili* (Mattheck, 2007).

Pentru arborii în masiv cu lemnul trunchiului sănătos, coeficientul de zveltețe limită este de 70, datorită faptului că, în astfel de condiții, apare fenomenul de protecție și ajutor reciproc contra acțiunii vântului pe timp de furtună (Mattheck, 2007).

Totodată, în cadrul unui arbore care nu suportă intervenții din exterior, există un echilibru dinamic foarte sensibil între volumul coroanei și volumul sistemului radicular. Dereglarea puternică a acestui echilibru dinamic are urmări negative asupra arborelui respectiv (Shigo, 1994).

3. Arborele ca „maestru” în materie de construcții ușoare și de ancorare în sol

Simplificat privit și relevant din punct de vedere static, țesutul lemnos este compus din lignină, care rezistă la presiune (apăsare), întrepătrunsă (intercalată) de celuloză, care asigură rezistența la tracțiune (Mattheck, 2003b). Astfel, arborele se opune cu succes solicitărilor statice și dinamice la care este supus neconținut.

Arborele își controlează tensiunea permanent în toate secțiunile și folosește produsele de fotosinteză foarte economic pentru construcția de lemn necesar stabilității, creind construcții ușoare și fiind în acest sens considerat un „minimalist” (Mattheck, 2007). Restul produselor de fotosinteză este înmagazinat sub formă de amidon și glucoză ca „rezervă de energie” în corpul lemnos.

În masiv (arboret) se poate face diferența între creșterea „înțeleaptă” din punct de vedere static și creșterea fototrofă (după lumină) a trunchiului sau a unor ramuri, care nu mai respectă principiul static, fiind ghidați de „dorința de fotosinteză”. Această creștere este considerată ca fiind una „neînțeleaptă” din punct de vedere static.

Sistemul radicular al arborelui, în mod simplificat, este compus din partea de rădăcini destinată exclusiv nutriției și partea de rădăcini destinată exclusiv ancorării, deci stabilității. Din punct de vedere static, este interesantă numai partea sistemului radicular destinată

ancorării. Simplificat privit, sistemul radicular destinat ancorării la arborii crescuți izolat este format pe partea supusă predominant presiunii vântului din „rădăcini cu forma de funie”, lungi și, de regulă, destul de groase, care rezistă la tracțiune incredibil de mult datorită aglomerării de „furtune de celuloză”. Spre exemplu, cu o astfel de rădăcină având o secțiune puțin mai mare de 4 cm pot să fie ridicați doi elefanți, iar cu una având o grosime de 10 cm chiar zece elefanți, un elefant fiind echivalat cu 4 tone (Mattheck, 2002). Pe partea opusă presiunii vântului, sistemul radicular este compus din rădăcini comparativ mai scurte și mai groase, la vârf aplatizate, care rezistă la presiune, datorită aglomerării de „hornuri de lignină” în secțiune.

Astfel, arborele crescut solitar este optim ancorat, cu un minim de sistem radicular „construit” în acest scop.

4. Arborele ca pompă

Într-un anumit fel, arborii pot fi considerați niște *pompe de circulație*. **Atâta vreme cât sistemului arbore îi este cedată energie, o parte o pune în mișcare pe cealaltă. În cadrul arborelui, o parte a pompei captează energie ($C_6H_{12}O_6$), iar cealaltă parte pune la dispoziție apa și 13 elemente importante pentru hrănire ($H_2O + 13 E$). Partea de sus a sistemului nu poate să trăiască fără cea de jos și invers. Simplastul și sistemele de transport ale xilemului și floemului mențin legătura între cele două părți ale sistemului.**

Dacă, însă, partea de sus sau cea de jos a sistemului este periclitată sau se micșorează, cealaltă parte se poate adapta, atâta vreme cât evenimentul nu suprasolicitează întregul sistem și dacă sistemului îi rămâne suficient timp pentru a putea reacționa. În timp ce pompa se autoreglează pentru masa micșorată, la început ea preia energia acumulată în părțile care trebuie cedate și o transportă în acele părți ale sistemului care urmează să fie păstrate (Shigo, 1994). Retrocedarea energiei acumulate în părțile pe care arborele le pierde nu mai este posibilă în cazul dispariției unor părți din coroană în condiții de forță majoră (furtună, rupturi de zăpadă etc.), precum și în cazul tăierilor în coroană cauzate de om, aceste pierderi având un caracter subit.

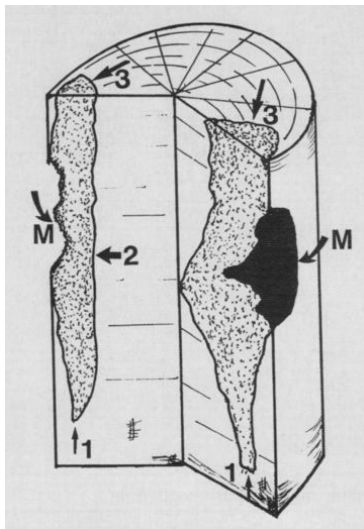


Figura 1. Modelul CODIT, partea 1. Peretele 1 se opune prin compartimentare evoluției putregaiului lemnului în plan vertical, peretele 2 se împotrivește evoluției putregaiului înspre interior iar peretele 3 o face în direcție axială. Partea 1 a modelului CODIT este deja existentă în țesutul lemnos în momentul provocării rănii, care în figură este notată cu M (din Shigo, 1994).

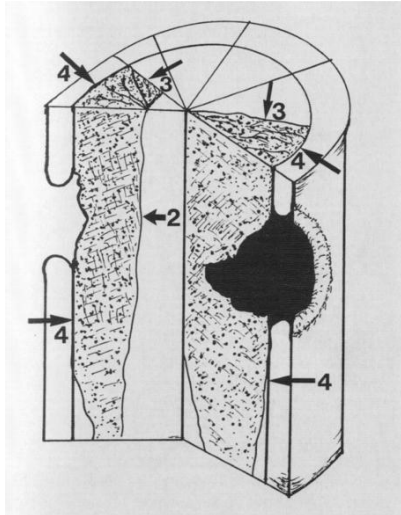


Figura 2. Modelul CODIT, partea a 2-a. Peretele 4. După rănire, zona cambială din jurul rănilor formează o nouă zonă de compartimentare, așa-numită „zonă de izolare/zona de reacție/zonă de baraj”, considerată foarte puternică (eficientă). Această zonă (peretele 4) marchează limita dintre lemnul vechi, existent înainte de rănire, și lemnul format după rănire (din Shigo, 1994).

Totodată, o rană proaspătă (cauzată prin rănirea trunchiului, ruperea/tăierea unei ramuri etc.) înseamnă pentru sistemul arbore o întrerupere a circuitului pompei de apă. Împotriva acestei „embolii de aer”, arborele încearcă să se apere primordial prin construirea unor zone de reacție (compartimentare). Astfel, arborele rănit transformă rezervele locale de energie (amidon și glucoză) în fenoli și terpeni, pe care le înmagazinează în așa-numita *zonă de reacție (baraj)*, construind o barieră și izolând astfel zona rănită. Ca efect secundar, această barieră (zonă de compartimentare) („modelul CODIT”, după Shigo, 1994) folosește la respingerea atacurilor de ciuperci descompunătoare de lemn viu (ciuperci lignicole parazite), pentru care fenolii și terpenii sunt dăunători (Figura 1 și 2). Responsabili pentru aceste demersuri sunt celulele lemnoase vii parenchimatice, care se găsesc doar în primele inele anuale de sub ritidom și în zona cambială. În zona inelelor anuale mai vechi, celulele parenchimatice sunt deja moarte și nu mai au aptitudinea să reacționeze prin compartimentare la rănire. De aceea, acest țesut din interiorul arborelui ar fi bine să nu fie secționat sau rănit în vreun fel, lipsindu-i capacitatea de reacție. În plus, și momentul rănirii în cursul anului are o influență importantă, în perioada de vegetație celulele parenchimatice putând reacționa mai repede și mai eficient la paguba produsă prin rănire decât în perioada de repaus vegetativ.

Deci, eficacitatea compartimentării depinde, în esență, de posibilitățile de reacție ale parenchimului din primele inele anuale (Dujesiefken, 2001). **Totodată, capacitatea de compartimentare diferă de la specie la specie, iar cunoașterea acestor realități asigură o bază semnificativă pentru comportarea noastră profesională față de arbori, atunci când aceștia trebuie tratați.**

5. Tăieri de formare a coroanei - principii generale

Din cele de mai sus rezultă că rănilor mici, provocate prin tăiere, sunt mai ușor de suportat de către arbore, deoarece au fost afectate, de regulă, doar primele inele anuale, care manifestă o capacitate de reacție ridicată prin compartimentare.

În general, se recomandă ca întreaga tăiere de formare în coroană, după caz, să nu cuprindă mai mult de 15% din volumul acesteia; de regulă, însă, intensitatea tăierii variază între 5% și 15% (5% = tăiere ușoară, 10% = tăiere medie, 15% = tăiere puternică) (xxx, 1998). Astfel, efectele negative generate de afectarea temporară a

echilibrului dinamic prin tăiere se situează la un nivel suportabil pentru sistemul arbore.

În plus, principial, este de preferat extragerea de ramuri uscate și verzi în lunile aprilie-mai, la începutul perioadei de vegetație (Dujesiefken, 2001).

6. Clasificarea principalelor specii de arbori după potențialul de compartimentare

Ample cercetări efectuate la arbori din orașul Hamburg (Dües et al., 1990/1991) au arătat că potențialul de compartimentare variază semnificativ în funcție de specie. Această constatare a condus la clasificarea acestora, din rațiuni practice, în *specii cu potențial bun (ridicat) de compartimentare*, care suportă o rănire prin tăierea lujerilor și ramurilor cu un diametru până 10 cm, și *specii cu potențial slab (reduș) de compartimentare*, care pot suporta aceeași rănire numai până la un diametru de 5 cm (xxx, 1998).

Între speciile cu potențial bun de compartimentare se citează paltinul, teiul, platanul, fagul, stejarul și carpenul, **în timp ce plopul, salcia, mestecănul, frasinul, castanul porcesc, cireșul sunt considerate ca având un potențial slab de compartimentare.**

7. Aspecte generale privind tăierile de formare (conducere) a coroanelor

Rănila mai mari provocate prin tăieri prezintă întotdeauna pericolul de pătrundere a putregaiului generat prin atacul cu succes al ciupercilor descompunătoare de lemn viu. De aceea, ele trebuie evitate mai ales în imediata apropiere a trunchiului. Dacă, totuși, trebuie tăiate crengi/ramuri foarte groase, neexistând altă soluție, aceasta se face prin scurtarea lor, îndepărtat de trunchi, rezultând astfel un ciot. Pentru acest caz, este important ca tăierea să fie condusă astfel încât pe partea care rămâne pe trunchi/pe ciot să mai existe o ramură ascendentă, intactă și vie, care să aibă minimum o treime din grosimea crengii care urmează să fie scurtată (Figura 3). Această recomandare urmărește să se asigure pe viitor hrănirea cu asimilate a ciotului rămas pe trunchi.

O premisă importantă pentru răni mici provocate prin tăieri necesare este și controlul repetat al stării arborelui și disponerea tratării lui la timp, astfel încât ramurile de îndepărtat să aibă vârsta între 2 și 5 ani.

La lucrările de tăiere în coroană efectuate în perioada de vegetație este folositoare aplicarea de soluții pentru favorizarea închiderii rănilor/protecția rănilor împotriva radiației solare ultraviolete, doar pe marginea acestora, în zona cambială. **Aplicarea soluțiilor respective pe toată suprafața rănii, în cel mai fericit caz, nu are efect negativ, de aceea este mai bine să se renunțe la ea.**

Tăietura trebuie condusă sub un anumit unghi și într-un anumit loc, evitându-se rănirea/crăparea țesutului care rămâne pe arbore și generându-se o suprafață de tăiere cât mai mică, netedă și fără franjuri. Pentru aceasta, unealta folosită (de regulă fierăstrăul mecanic, în cazul tăierii de ramuri groase și crengi) trebuie să fie bine ascuțită.

Crengi sau ramuri foarte groase, cu o greutate proprie semnificativă și, ca atare, tensionate, trebuie scurtate pentru detensionare înainte de tăierea definitivă la locul prevăzut. Astfel, se evită crăparea țesutului/ciotului care rămâne pe arbore.

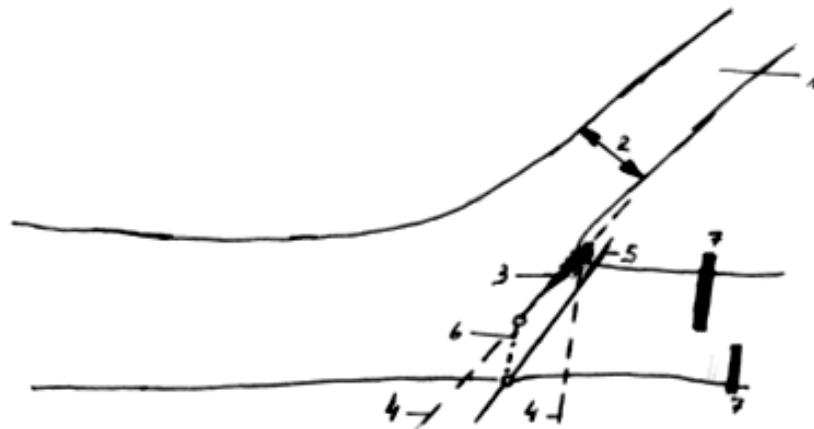


Figura 3. Scurtarea corectă a unei crengi/ramuri foarte groase

- 1 - Așa-numita ramură ascendentă, care preia hrănirea ciotului și care, la rândul lui, până în prezent, a fost hrănit de creanga care urmează să fie scurtată prin tăiere;
- 2 - Diametrul ramurii ascendente = minimum 1/3 din diametrul crengii de scurtat prin tăiere;
- 3 - Ritidom/scoarță concrescută, care în partea de sus se revarsă/confluează în gulerul ramurii;
- 4 - Exemple de conducere greșită a tăieturii;
- 5 - Conducerea corectă a tăieturii. Gulerul ramurii nu trebuie rănit, unghiul de tăiere este de 45°;
- 6 - Ajutător, pentru stabilirea unghiului corect de conducere a tăieturii, poate fi trasată imaginar o linie verticală care își are începutul la baza scoarței concrescute;
- 7 - Tăieturi de detensionare a crengii, care se efectuează înainte de tăietura corectă, notată cu 5

8. Tăieri de îngrijire a coroanei, tăieri ale reiteratelor

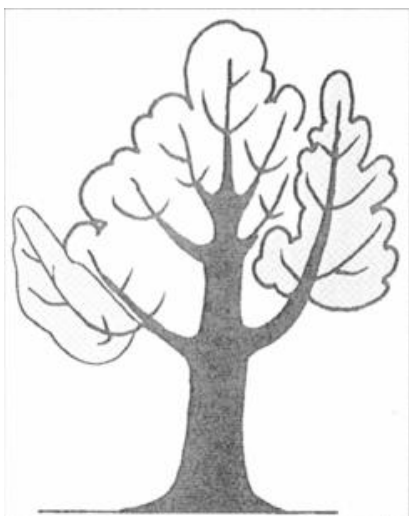


Figura 7. Creanga din dreapta = reiterat total (Pfisterer, 2002).

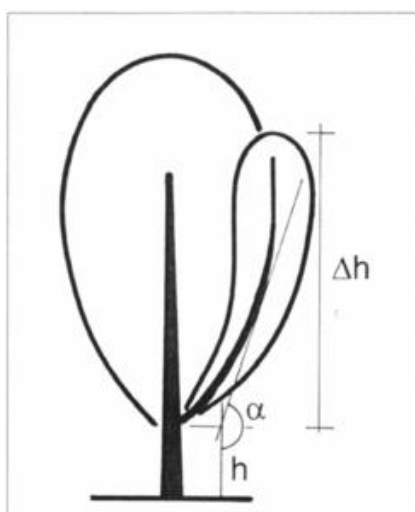


Figura 8. Parametri determinanți pentru un reiterat sunt înălțimea de la care porneste h , unghiul de ascendență α , ascendența relativă Δh (Pfisterer, 2002).



Foto 4. Exemplu de reiterat total (Foto J. Femmig).

Tendențele de creștere nedorită în coroană sunt tratate preventiv prin tăieri efectuate preponderent asupra lujerilor fini, lujerilor normali și ramurilor subțiri (diametrul până la maximum 5 cm), astfel:

- se procedează, de regulă, ca la tăierile de educare. În mare parte, însă, o formare a coroanei nu mai este posibilă;
- **o atenție deosebită trebuie acordată îndeosebi reiteratelor (crengi/ramuri care tind să crească vertical, concurând astfel lujerul terminal dominant), mai ales în situații de stres ale arborelui, declanșate, spre exemplu, de răni mari provocate**

sistemului radicular sau în zona trunchiului ori în coroană, care în mod frecvent duc la schimbarea ierarhică a funcționalității ramurilor/crengilor. În cazul cel mai nefavorabil, un asemenea reiterat, numit „reiterat total” (fig 7 și 8, respectiv foto 4), poate să repete întreaga componentă a coroanei cu lujer terminal dominant și crengi/ramuri laterale, ceea ce duce la grave probleme de natură statică pentru arbore (Pfisterer, 2002). În alte cazuri, acestea repetă prin imitație doar o parte din componența coroanei (așa-numite „reiterate parțiale”), și anume cea de formare de crengi/ramuri.

- cea mai des întâlnită tăiere de îngrijire a coroanei este aceea de îndepărtare a crengilor/ramurilor uscate, parțial rupte sau care prezintă crăpături longitudinale.

9. Tăieri speciale: tăieri tip scaun (tăieri în formă globulară)

În scopul formării scaunului, la arborele tânăr, ramurile cu un diametru de 2-5 cm se taie la înălțimea dorită, situată obligatoriu deasupra unui mugure. În anul următor se taie, de asemenea, ramurile care au crescut deasupra vechii (primei) tăieturi. După mai multe astfel de tăieri repetate, la partea superioară a tulpinii arborelui se formează un scaun („capăt îngroșat”), din care cresc multiple ramuri. Acestea se aglomerează la bază sub forma unei înfurcări tip V și trebuie, în mod regulat și repetat, tăiate din nou, altfel ele cresc în grosime și se riscă fisurarea scaunului.

Și în cazul acestei tăieri, este important să se provoace răni cât mai mici ale ramurilor (foto 5), de aceea intervențiile trebuie repetate la fiecare 1-2 (cel mult 3) ani, în funcție de creșterea în diametru a ramurilor. În plus, evitarea rănirii scaunului este primordială pentru limitarea apariției putregaiului.

10. Tăieri speciale: tăieri de retezare a coroanei sau de scurtare a coroanei

Tăierea de retezare a coroanei, în zona internodială, între două puncte de bifurcare a ramurilor/verticilelor, este o măsură inadecvată și neprofesională, în mare măsură dăunătoare arborelui, care însă se mai întâlnește în practica zilnică. Procedând astfel, întreaga coroană este afectată de tăiere, care nu a ținut seama de structurile de ramificație, respectiv de circulația (fluxul) asimilatelor.



Foto 6. Răni mari, apărute ca urmare a tăierii de retezare integrală a coroanei executată neprofesional cu puțini ani în urmă. Lipsa acută a hranei a condus la formarea rapidă a unei multitudini de crăci lacome și de reiterate multiple. Majoritatea tulpinilor (cioturi) pe care s-au format crăcile lacome se află deja în proces de putrezire, ceea ce implică o legătură static instabilă între tulpină și craca lacomă/reiterat(Foto J. Femmig).

Urmările tăierilor de retezare a coroanei sunt:

- starea de criză de hrănire a arborelui, datorită lipsei lujerilor fini care susțin aparatul foliar, formarea de reiterate multiple sau de crăci lacome (foto 6);
- formarea rapidă de putregaiuri profunde în interiorul arborelui, datorită potențialului foarte limitat de compartimentare al acestuia în zona internodială sau între verticile (Shigo, 1994).

Din aceste motive, tăierea de retezare a coroanei reprezintă o rușine pentru orice adevărat specialist practicant și trebuie evitată.

Scurtarea coroanei se caracterizează prin tăierea unei părți a acesteia (10 până la 35% din volumul coroanei), afectată de o posibilă rupere, restul rămânând neafectat. Procedând astfel, circulația asimilatelor are loc în continuare pe o rută ocolitoare, provocată de tăietura condusă profesional și efectuată puțin deasupra unui nod (ramificație ascendentă). În această zonă există și o posibilitate de compartimentare a arborelui mult mărită.

Ca urmare:

- riscul de apariție a putregaiului este mult mai mic. Totuși, acest risc nu poate fi exclus și este corelat cu mărimea răni, de aceea tăietura se execută numai dacă este cu adevărat necesară pentru asigurarea stabilității arborelui sau a părților lui componente;
- habitusul coroanei se păstrează cel puțin parțial;
- reiteratele multiple și crăcile lacome se pot forma, însă mai puțin frecvent ca în cazul anterior.

Scurtarea coroanei se recomandă numai în cazuri excepționale, când nu există alte posibilități mai puțin radicale pentru salvarea unui arbore.

11. Probleme des întâlnite în practica formării coroanei arborilor din spațiile verzi

1. *Reiterate care nu au fost tăiate în mod profesional.* Astfel, cel puțin una din cerințele de bază ale tehnicii de aplicat nu a fost respectată, respectiv realizarea tăieturii deasupra unei ramuri ascendente, cu un diametru de cel puțin 1/3 din creanga/ramura de tăiat.
2. *Elagarea artificială până la o înălțime de 6-8 m, fără motive evidente.* Ca urmare, relația înălțime/diametru devine nefavorabilă static, iar la bătrânețe coroana se usucă treptat începând de la periferie, lipsindu-ne, astfel, de posibilitatea de a o reduce controlat și treptat dinspre exterior.
3. *Tăieri executate mult prea târziu sau lipsa tăierilor de educare și de formare (construire) a coroanelor.* Rănilor mari, deseori numeroase, apărute ca rezultat al tăierii ramurilor prea groase, permit pătrunderea invazivă a ciupercilor lignicole parazite, care provoacă apariția putregaiului și duc la probleme de stabilitate a arborilor, începând de la vârsta de doar 30-40 de ani.
4. *Mărirea rănilor provocate prin tăierea neprofesională a crengilor/ramurilor.* Este îndeosebi cazul atunci când se pătrunde accidental cu fierăstrăul mecanic în craca care rămâne sau în trunchi, precum și când, prin folosirea unor unelte neascuțite corespunzător, se produc răni franjurate și care nu pot fi compartimentate eficient de

arbore. Și lipsa procedurii de „detensionare” a crengilor grele, aplicat înainte de scurtarea lor, duce la aceleași urmări nedorite prin crăparea țesutului care rămâne.

5. *Producerea unor coroane cu forme globulare prea rar tăiate și la care baza coroanei nu poate suporta greutatea prea mari.* Rezultă, astfel, crăpături și rupturi de crengi/ramuri sau răni de tăiere foarte mari, caz des întâlnit la paltin de câmp/arțar globular și la salcâm globular care, datorită coroanei lor mici, când se tratează prin tăiere regulată, sunt optimi ca arbori în spațiile verzi intravilane.
6. *Spațiul de trecere (profilul de lumină) neexecutat la timp.* Se produc răni mari prin tăierea întârziată a crengilor/ramurilor, parțial rupturi de crengi/ramuri etc.

12. În loc de concluzii

În practica aplicării tăierilor de formare a coroanei arborilor din spațiile verzi intra- și extravilane sunt de reținut câteva îndemnuri:

- „Încercați să observați arborii bine și cu atenție. Limbajul corpului lor vă va vorbi atunci și veți putea învăța multe de la ei” (Mattheck, 2003a).
- Faceți-vă arborii „prieteni dumneavoastră mari”.
- Propuneți-vă să îi îngrijiți și protejați în spațiile intravilane, ei devenind, odată ce aglomerările urbane cresc, un bun tot mai prețios, chiar vital pentru noi.
- Și, mai ales, nu uitați că, așa cum scria marele cunoscător și iubitor de arbori, părintele arboriculturii moderne, americanul Alex L. Shigo, **„Să vrei să tratezi un arbore bolnav pe care nu îl înțelegi, este ca și cum ai încerca să pornești un Rolls Royce cu un baros”.**

Acest material a fost publicat și în Revista Padurilor, numărul 1 din 2010.

Am speranța că în urma citirii acestui material va veți reconsidera poziția asupra tăierilor dure și neprofesionale efectuate în Parcul Central din Cluj-Napoca.

Cu stima și considerație,

Dr.ing. Adrian ZAHARIA

Cluj-Napoca, 31.10.2010