

# IDŐS FÁK ÁTÜLTETÉSE

SZALLER VILMOS  
2022



FAÁPOLÓ ÉS FAVIZSGÁLÓ SZAKMÉRNÖK KÉPZÉS



MATE

MAGYAR AGRÁR- ÉS  
ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM







NATIONAL  
GEOGRAPHIC  
Photograph by Kenneth Garrett

nationalgeographic.com  
APRIL 2001  
© COPYRIGHT NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY. ALL RIGHTS RESERVED.

*Hatshepsut temetkezési templomába (i.e. 1480) mirhafákat ültettek*





paris-sehenswuerdigkeiten. com

*Champs Elysees – Párizs. A város átépítése során 1858-61 között Braillet Dechamps közreműködésével 3876 db fát ültetnek át*





A XVIII-XIX. században az idősfa átültetést kézi erővel, illetve mozgatását lovak segítségével végezték el.





[www.blackbirdsf.org](http://www.blackbirdsf.org)

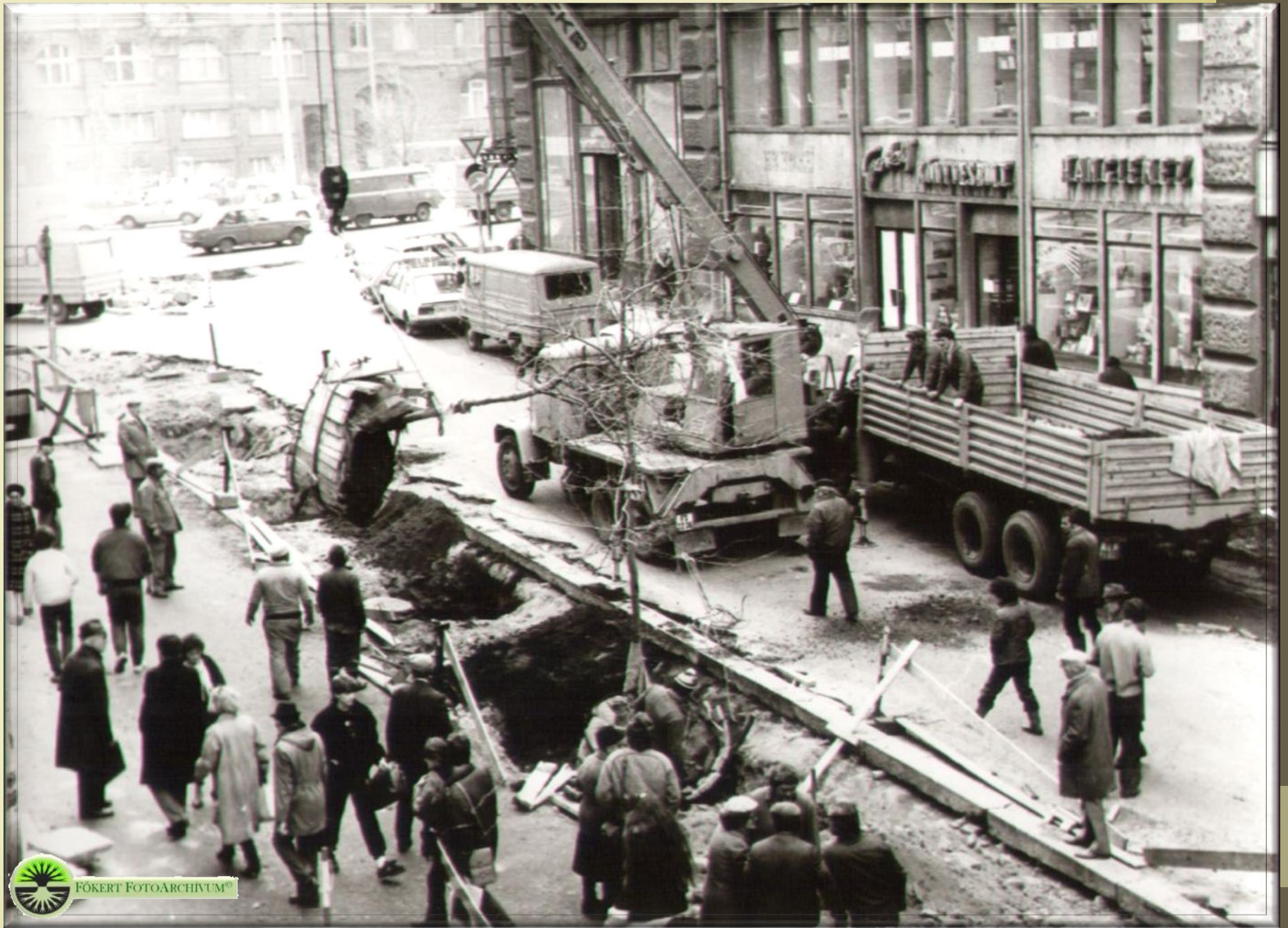
*1936 Berlin. Az olimpiát rendező Német Birodalom több ezer fát ültet, több száz idős fát helyez át.*





*1960-80-as évek, Budapest. Hatalmas új lakótelepek épülnek.*





1979, Budapest. A Váci utca átépítése.









inventorspot.com

2010. Allure





[inventorspot.com](http://inventorspot.com)

2010. Allure

# Az idős fák átültetésének feltételei

Biológiai, élettani feltételek:

- várostűrő fafaj
- a speciális környezeti igényeket elviselje
- egészséges, károsítóknak ellenálló
- gyökérregenerációs képessége jó
- bírja a metszést, lombfelület csökkenést





# Az idős fák átültetésének feltételei

Technológiai feltételek:

- Környezet:
  - hozzáférhetőség (állománysűrűség, logisztika)
  - közművek elhelyezkedése
- Az átültetés módszerét befolyásoló tényezők:
  - méret
  - technikai háttér
  - talajminőség
  - előkészítésre fordítható időtartam
  - előkészítés módja
  - időjárás



 FÖKERT FOTOARCHIVUM®



 FÖKERT FOTOARCHIVUM®



 FÖKERT FOTOARCHIVUM®





1970, Margitsziget





2007, Köztársaságtér



# Idős fák gyökérzete



A fák korával arányosan nő a korona és a gyökérzet nagysága is.

A gyökerek hatnak a föld feletti részek növekedésére, fejlődésére, vizet és oldott tápanyagokat vesznek fel a talajból, támasztást, szilárdítást adnak a föld feletti részeknek.

Mivel a fák átültetésekor a gyökérzetet éri közvetlen károsodás, ezért legjelentősebb a gyökérállomány vizsgálata.

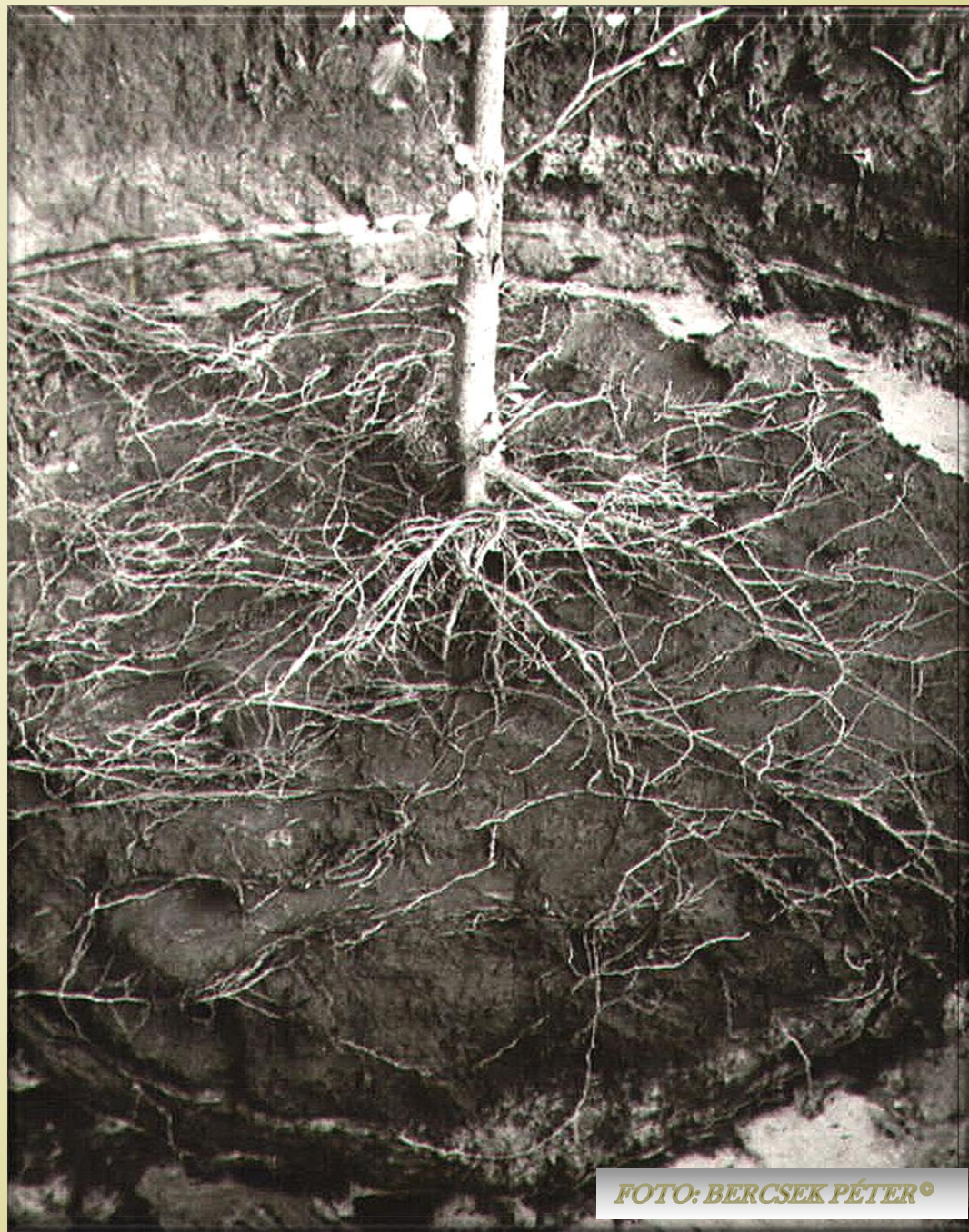


FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>





FOTO: BERCSEK PÉTER ©



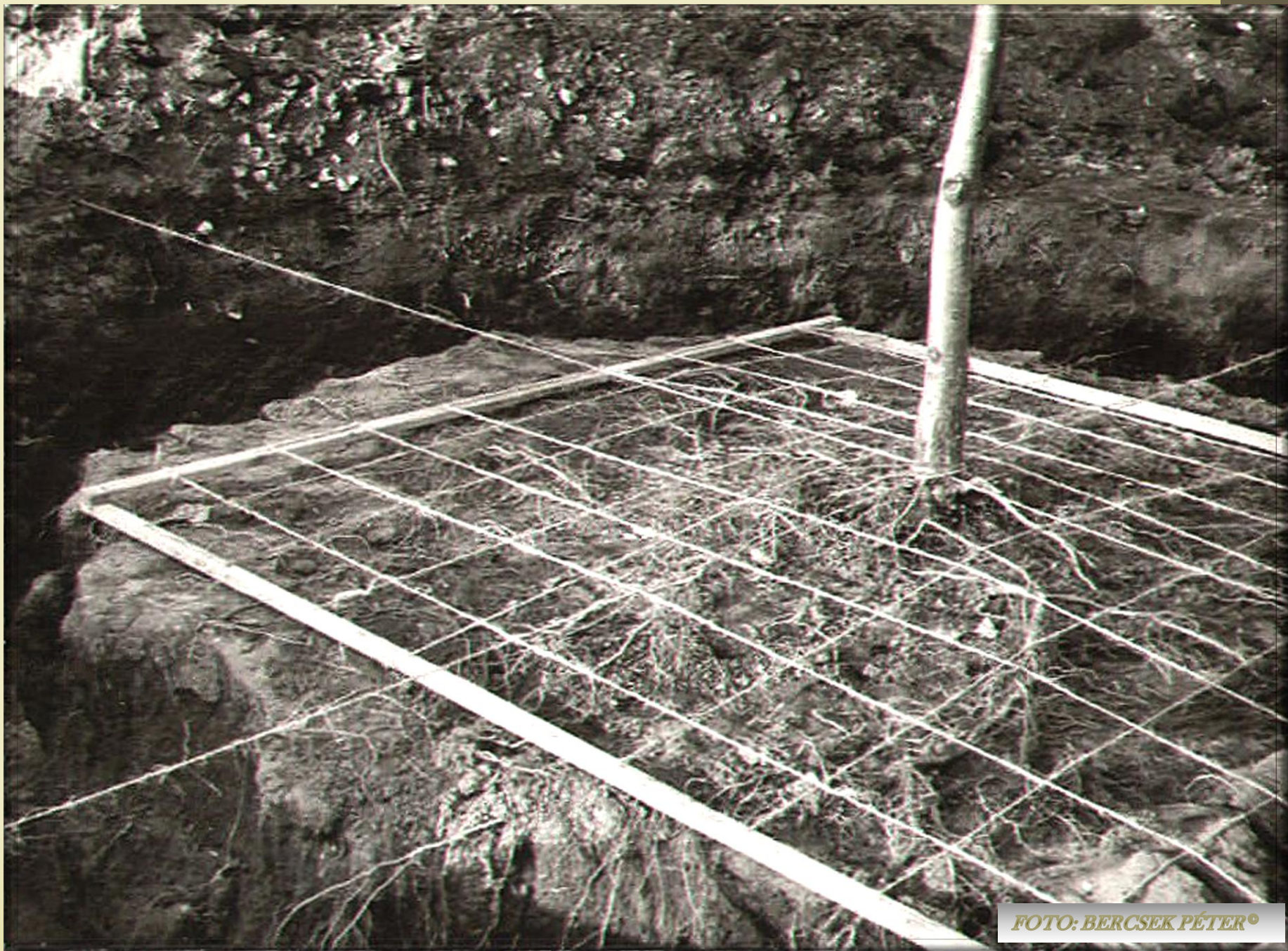


FOTO: BERCSEK PÉTER©





*FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>*



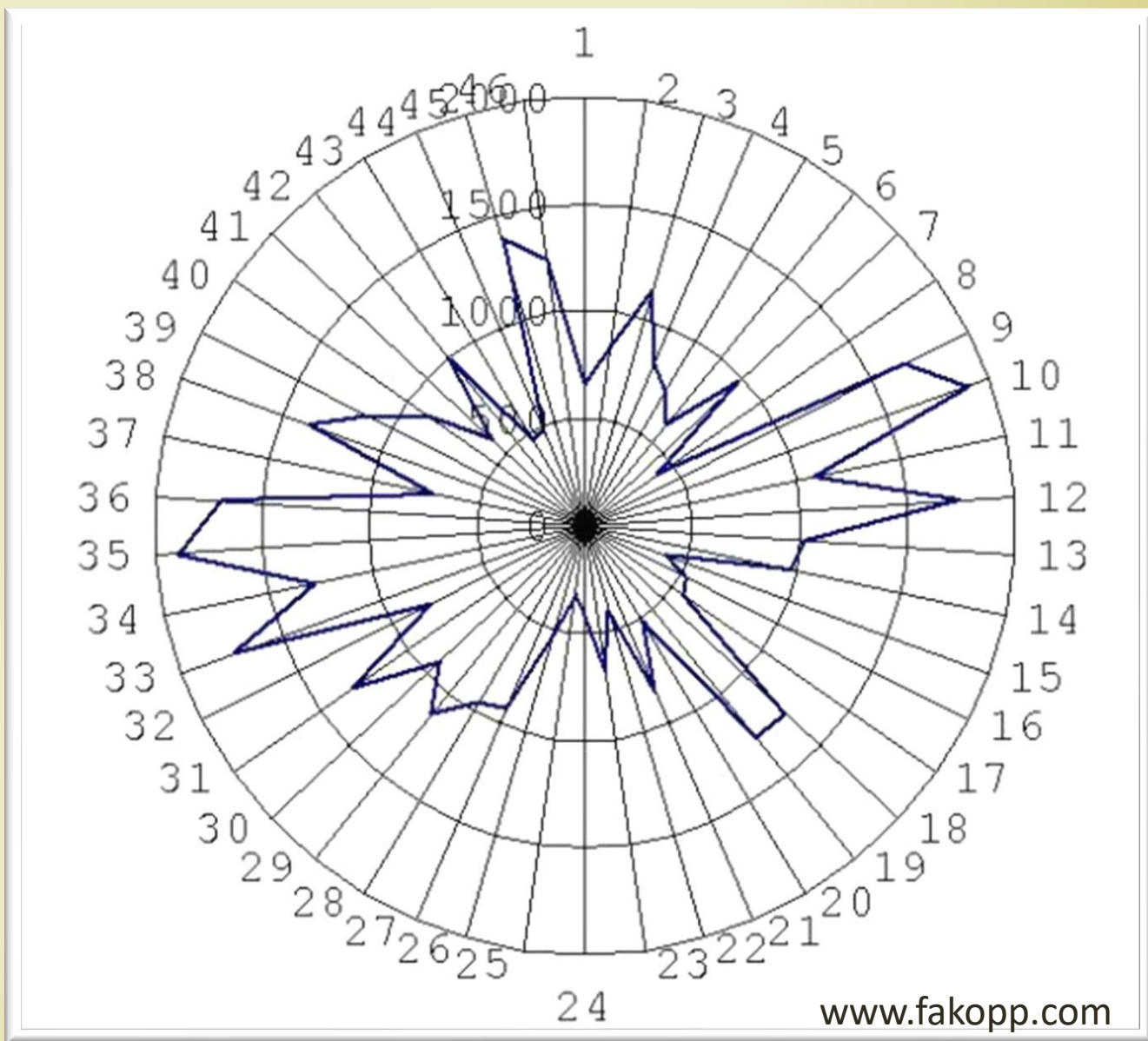






FOKERT FOTOARCHIVUM®





*Fagyökér 2008: Nyárfa akusztikus gyökérvizsgálata*





[www.faapolok.hu](http://www.faapolok.hu)



# Idős fák gyökérzete

A gyökérzet növekedésének iránya fajra jellemző.





# Idős fák gyökérzete

Fejlődését a környezet jelentősen befolyásolja

- talajszerkezet
- talaj víztartalma, talajvíz magassága
- állománysűrűség
- mechanikai sérülés
- gyökérzet fertőződése
- gyökérnyak, törzs sérülése miatt kialakult fertőzés







03.08.2006



FÖKERT FOTOARCHIVUM®



























# Idős fák gyökérzete

4-6 éves fák kimosott gyökérzete 60-100 cm sugarú körben helyezkedik el. A gyökérzet zöme a törzstől 40-80 cm-en belül található. Földlabdás kiemelésnél gyökérzetük 20-25 %-át vesztik el.

10-15 éves korú fák gyökerei 4-6 m távolságon belül található; ha ezekre a méretekre figyelve szabjuk meg a földlabda átmérőjét, akkor a gyökérveszteség 25-40 %-os.

Idős, 20-30 éves fák 2-2,5 m földlabda átmérő esetén is gyökérzetük 60-70 %-át veszítik el.





# Idős fák gyökérzete

Gyökérzet veszteség gyökérzet típusonként

- Tányérgyökérzet:

- a gyökérzet a talaj legfelső rétegeiben található
- hajszálgyökerek a sugárirányba hatoló gyökerek végén
- gyökérzet veszteség jelentős



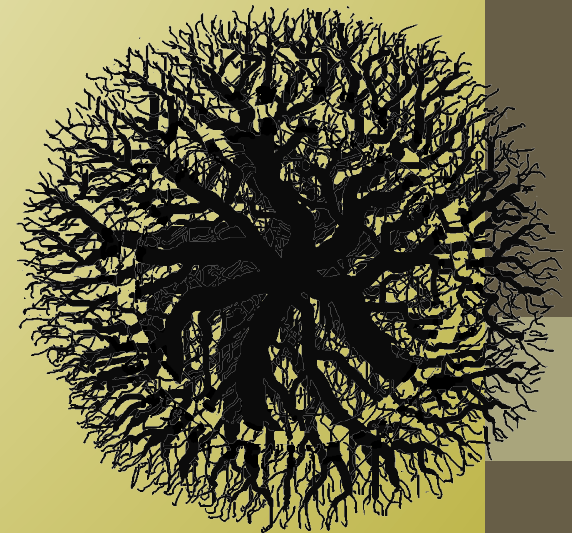


# Idős fák gyökérzete

Gyökérzet veszteség gyökérzet típusonként

## - Szívgyökérzet:

- a gyökérzet a gyökérnyaktól oldalirányba és a talaj mélyebb rétegeibe is lehatol
- hajszálgökerek többsége a periférián, kis hányada a gyökérnyak közelében található
- a gyökérzet vesztesége jelentős, de a helyes átültetési módszer kiválasztásával az okozott stressz hatása csökkenthető





# Idős fák gyökérzete

## Gyökérzet veszteség gyökérzet típusonként

### - Karógyökérzet:

- a gyökérnyaktól függőlegesen lefelé törő főgyökérzet
- hajszálgökerek a vékony oldalgyökérzet végén
- helyben kelt magoncokra jellemző
- legnehezebben átültethető
- gyökérvesztés a legnagyobb





# Az átültetés optimális ideje

Régen a válasz egyértelmű volt:

nyugalmi időszakban.

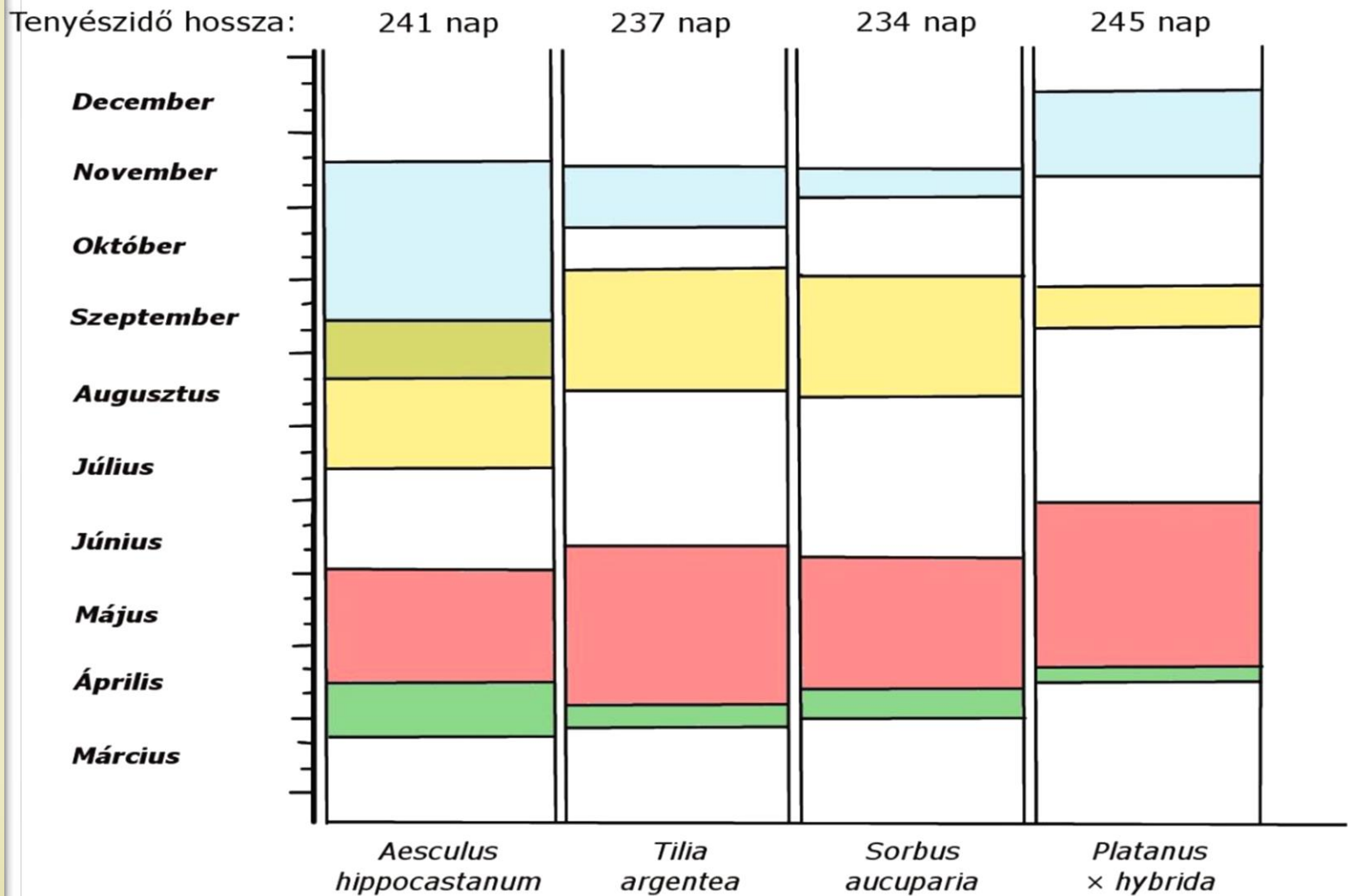
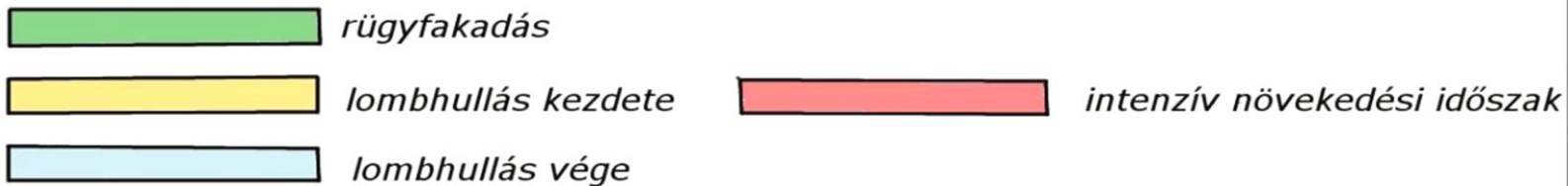
Ekkor a növény jobban elviseli a gyökérveszteséggel járó stresszt, nincs növekedés, nincs párologtatás.

A téli időszakban a munkaerő kihasználásának egyik legjobb, látványos módja volt e munkák elvégzése.

Ma már az alkalmazott technikák mellett szinte nincs időhöz kötve az átültetés, azonban a fák első, intenzív tavaszi növekedési időszakának megkezdése után a nyári lombnövekedés aktivitásának csökkenéséig még mindig meggondolandó az ilyen munkavégzés.









# Mit tudunk átültetni?

Gyakorlatilag mindent.

A speciális technológiák a tenyészidőszaktól függetlenül bármely méretű fa átültetését lehetővé teszik, az alkalmazásnak az anyagi források szabnak határt.





# Mely fajokat tudunk átültetni?

Szinte minden fajjt. A megfelelő technológia alkalmazása esetén, a alábbi nemzetségek viselik el legjobban idős korban is az átültetést:

- *Acer*
- *Aesculus*
- *Betula*
- *Fraxinus*
- *Platanus*
- *Populus*
- *Sorbus*
- *Tilia*

Közepesen tűrik:

- *Catalpa*
- *Crataegus*
- *Fagus*
- *Picea*
- *Prunus*
- *Quercus*
- *Sophora*
- *Ulmus*





# Átültetési módszerek

Munkafolyamat alapján megkülönböztetünk:

- előkészítés nélkül
- előkészítéssel

Átültetés időpontja alapján:

- nyugalmi időszakban
- vegetációs időben

Gyökérzet védelme alapján:

- védelem nélkül, szabad gyökérrel
- földlabdával
  - szabad földlabdás
  - rögzített oldalú
  - fagylabdás
- speciális edényben nevelt fa





# Előkészítés nélküli átültetés

Az előkészítés nélküli átültetést csak abban az esetben alkalmazzuk, ha nem áll elegendő idő a rendelkezésünkre. Ennek oka legtöbbször a beruházások tervezésekor, engedélyezésekor történő egyeztetések elmaradása, illetve az azonnali cselekvést igénylő szükséghelyzetek kialakulása.

A módszer alkalmazásakor a földlabdán belül elhelyezkedő hajszálgökök mennyisége a fa életkorának és a gyökérzet típus függvénye, az átültetés során mindenképpen szükséges a korona visszametszése.





# Előkészítés nélküli átültetés

A gyakorlatban a föld labda méretét általában a fa 1 m magasságban mért törzsátmérőjének többszörösében határozzák meg, ami egy viszonzyszámmal jelölhető.

Többágú és alacsonyan elágazódó koronájú parkfáknál a gyökérnyak felett 10-20 cm-re mért törzsátmérő az irányadó.

A fák kora (év)	Törzsátmérő (cm)	Földlabda mérete (cm)	Viszonzszám
4-5	3-4	60×60×60	1:18-1:20
15-20	12-18	120×120×80	1:10-1:12
60-70	40-60	300×300×150	1:5-1:8



# Előkészítés nélküli átültetés

A földlabda ideális magassága a szélességének  $2/3$ -a.

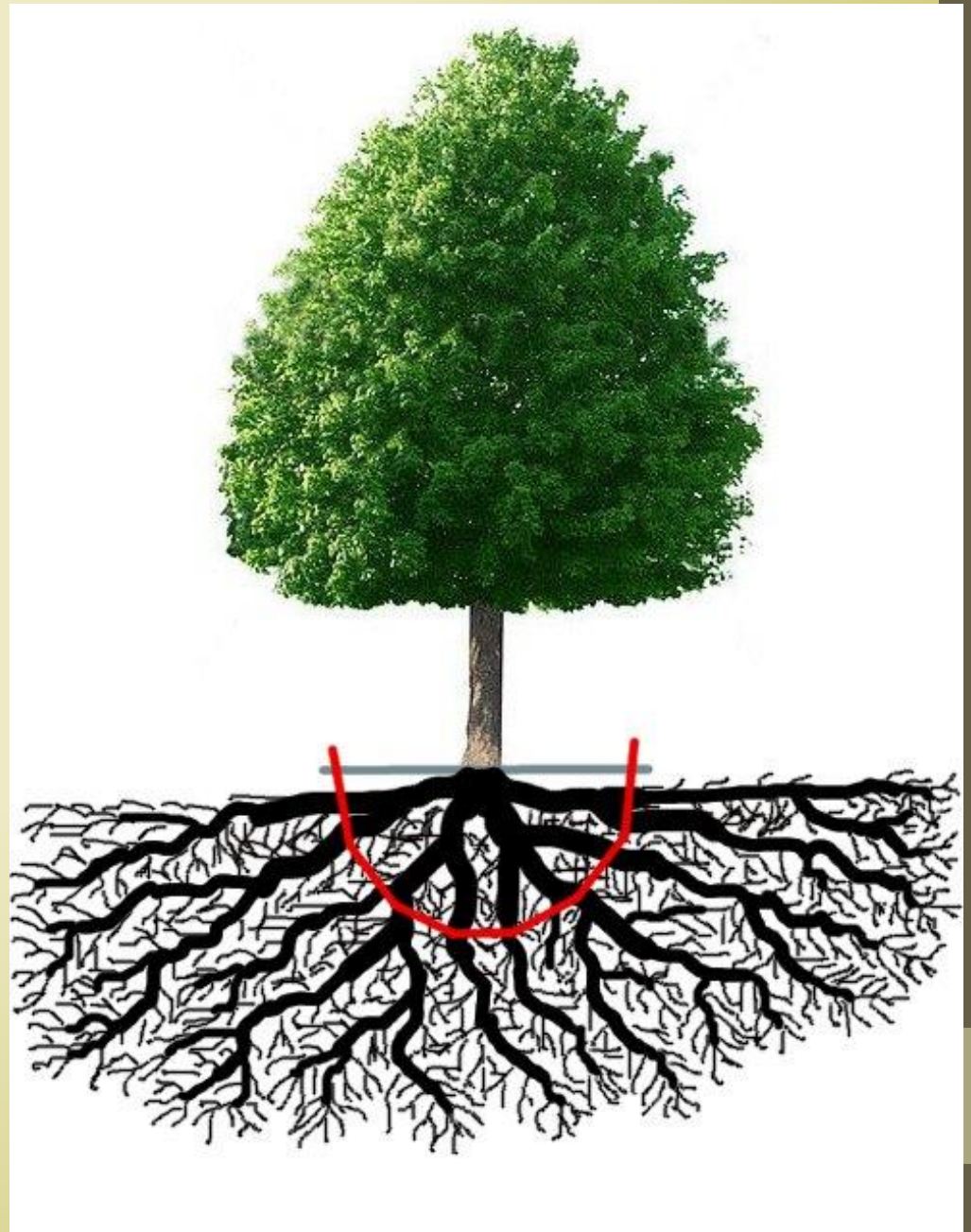
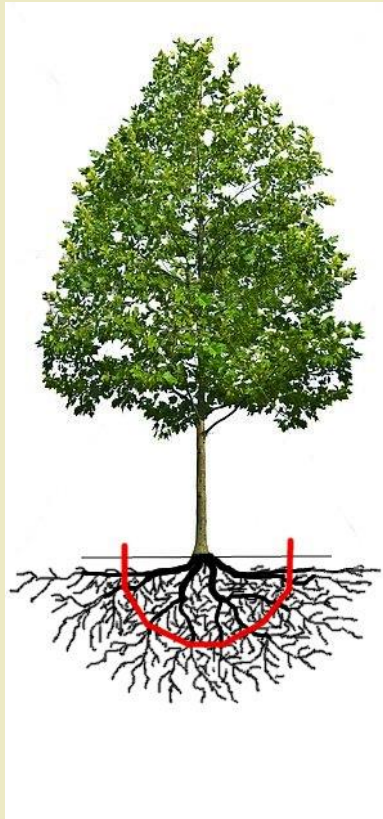
Egy fiatal, 6-8 éves fa törzsátmérője kb. 5-6 cm, a korona átmérője kb. 2-3 m. Az 1:15 arány esetén a földlabda 75-90 cm-es lesz, amin belül a gyökérzet nagyobb része, 60-70 %-a helyezkedik el.

Egy idősebb, 20-30 éves fának, ha 20-30 cm a törzsátmérője és kb. 8-10 m a koronaátmérője, 1:10 viszonyszám esetén 2-3 m átmérőjű földlabdája lesz, a gyökérzet veszteség 40-60 %.

Törekedni kell, hogy a gyökérzet - koronafelület aránya ne csökkenjen 1:6 alá, ezt az arányt a korona metszésével állíthatjuk be.











FOKERT FOTOARCHIVUM®



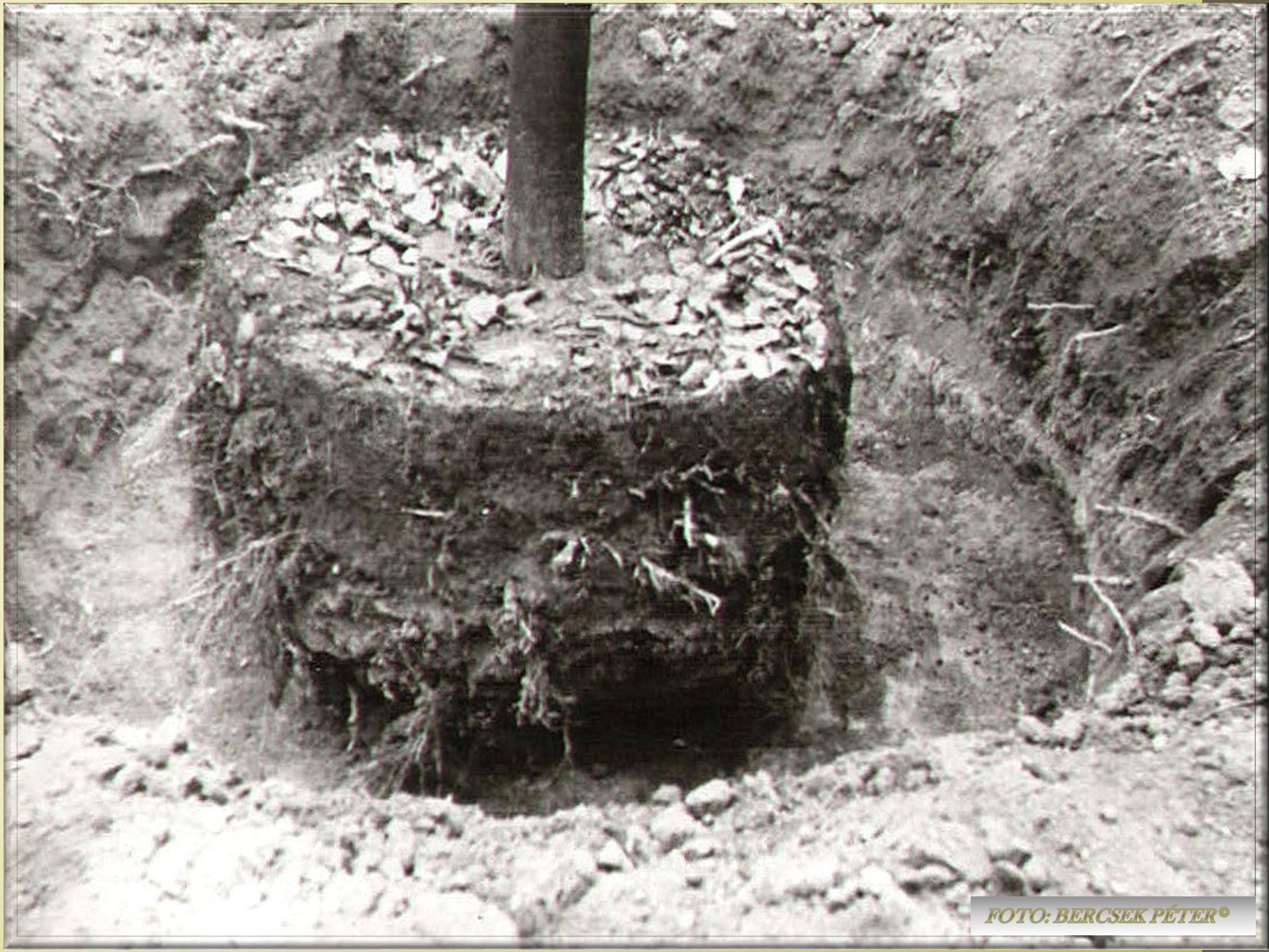


FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>









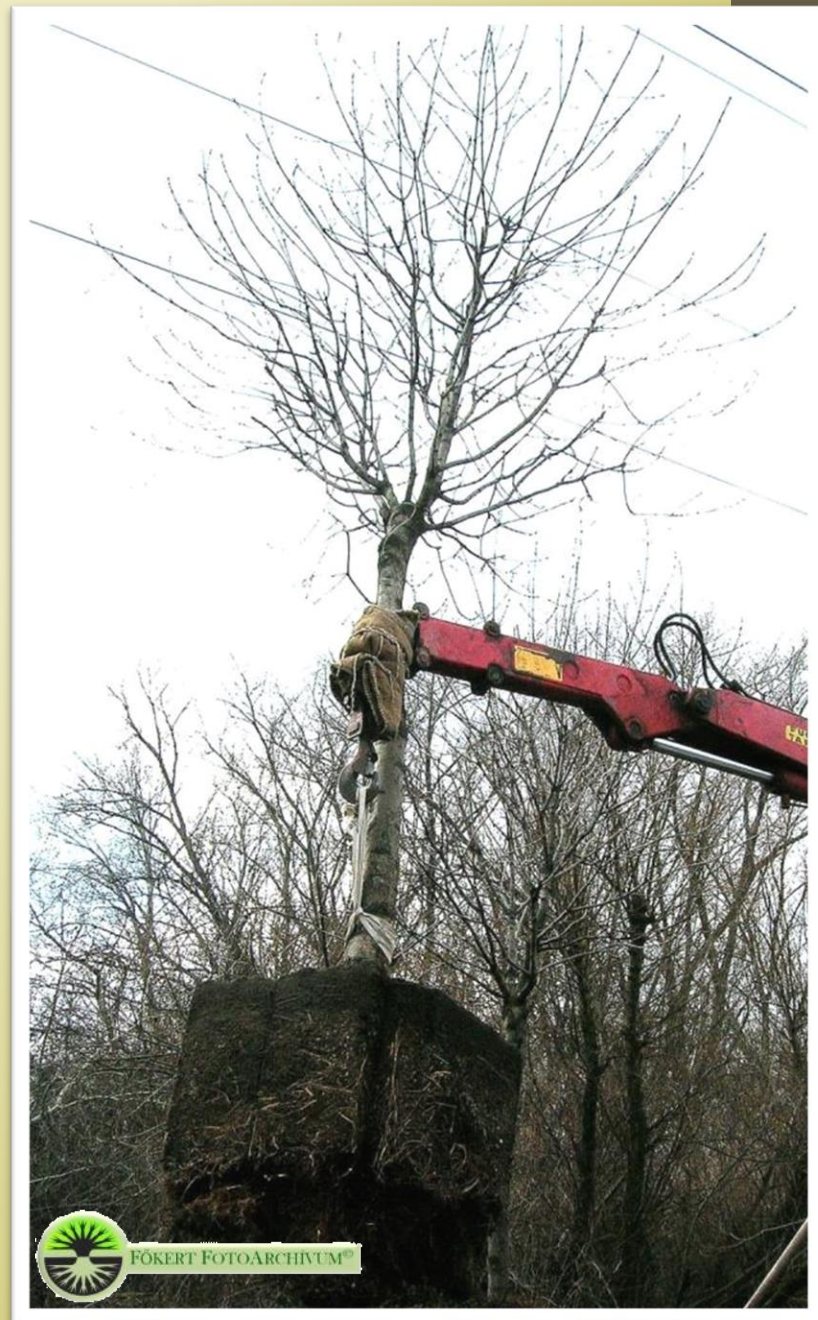








FOKERT FOTOARCHIVUM

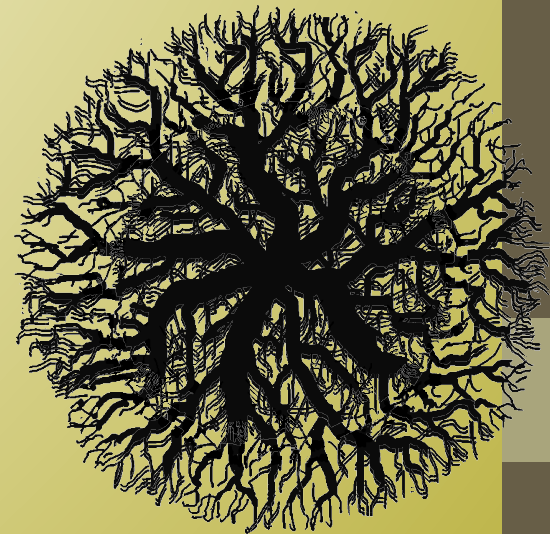


FOKERT FOTOARCHIVUM

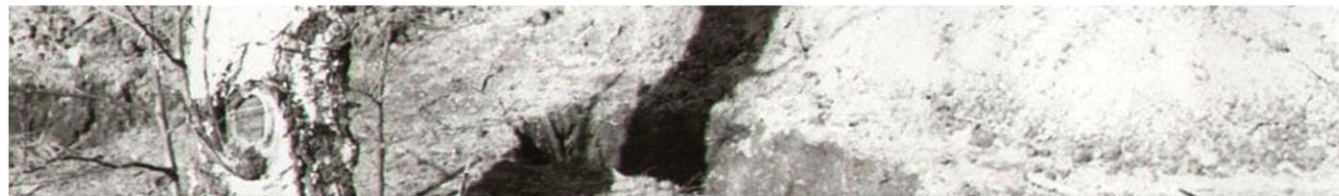


# Előkészítő kezelés utáni átültetés

Amikor egy vagy több évvel korábban ismertté válik az átültetés szükségessége, akkor lehetőség nyílik olyan előkészítő kezelések elvégzésére, melyek segítségével az egyébként szerteágazó gyökérzetű fa törzsének közelében nevelhetjük ki azt az aktív felszívó gyökérzónát, amely az átültetés zavartalanságát biztosítja.









# Előkészítő kezelés utáni átültetés



Erdőben vagy zárt állományban a gyökerek messzire hatolók és gyér elágazódásúak. Ilyen helyről csak több éves előkészítés után ültessünk át fákat. Ez alatt az idő alatt kell a fák környékét kiritkítani, hogy fényhez szoktassuk azokat. Közben a kedvezőtlen formájú koronát metszéssel alakíthatjuk.

A körülárkolás mélysége

fiatal fáknál 40-60 cm,

középkorúaknál, fejlettségtől függően 60-100 cm, idős, kb. 50 éves fáknál 110-120 cm.

A kitört gyökérzet kímélése miatt az egymás után következő árkok alkalmanként 15-20 cm-rel távolabb kerülnek a gyökérnyaktól, ezt figyelembe kell venni a kezelés elkezdésekor.



# Előkészítő kezelés utáni átültetés

## A körülvágás időpontjának megválasztása

Az őszi gyökérmetszés előnye, hogy lombpusztulás és csúcsszáradás veszélye nélkül kisebb átmérőben vághatjuk körül a fákat. Hátránya, hogy a gyökérzet fejlődése visszafogott.

A tavaszi körülvágás legkedvezőbb időpontja a rügyfakadás előtti időszak. Az ilyenkor kezelt fák a vegetációs idő végén átültethetőek. Hátránya, hogy a fiatal, gyengébb gyökérzet könnyebben károsodik. Előnye viszont, hogy rövid idő alatt elég nagy biztonsággal átültethető fákat kapunk.

Egy év alatt tehát kétféle, egy őszi mérsékeltebb és egy tavaszi, intenzívebb gyökérfejlődési szakasz alatt bőségesen regenerálódhat a gyökérzet.





# Előkészítő kezelés utáni átültetés

A FŐKERT-nél használt gyökérregenerációt,  
elágazódást serkentő hormon:

*$\alpha$ -naftil-ecetsav (NES)*

16 000 ppm

talkumos keveréke





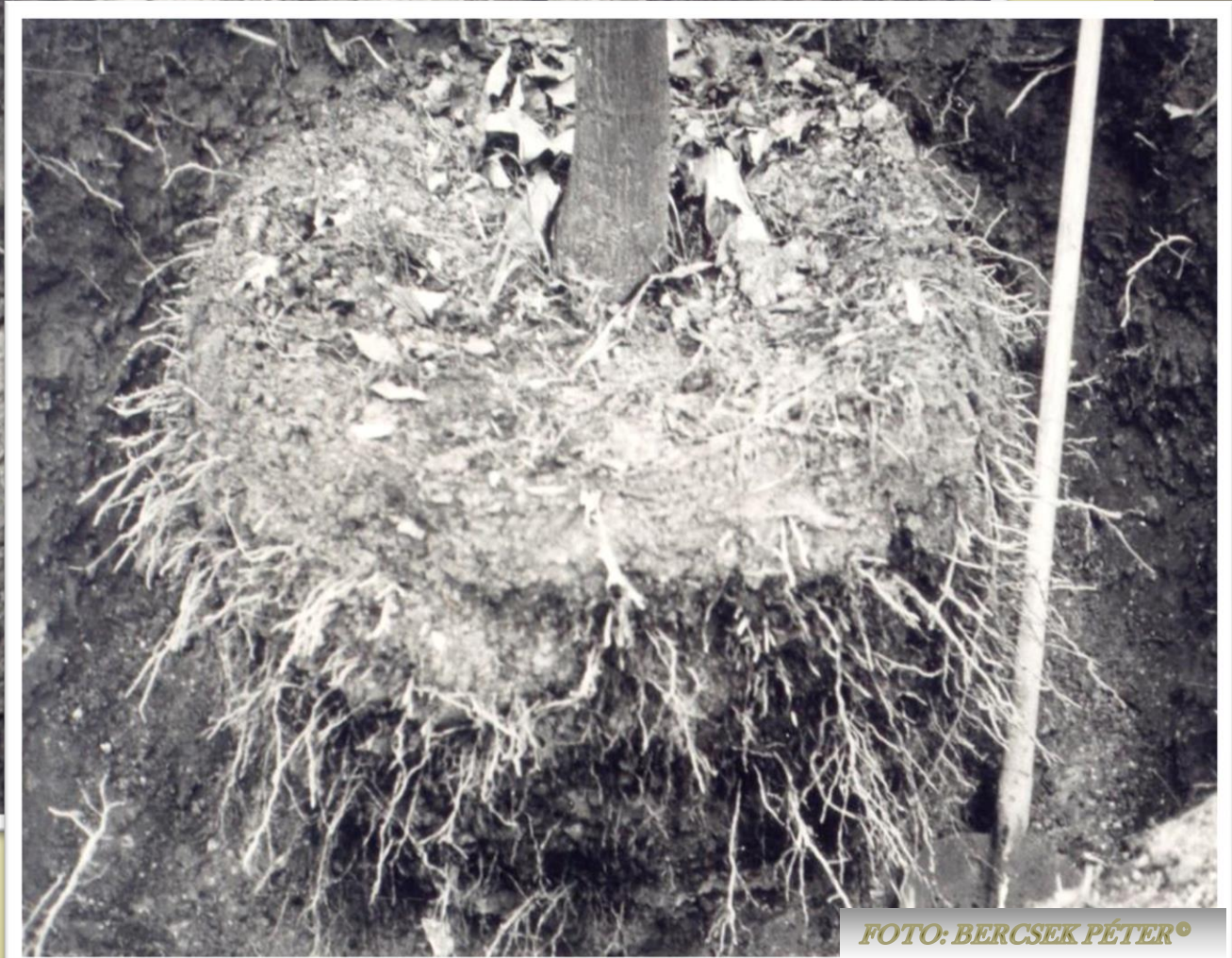
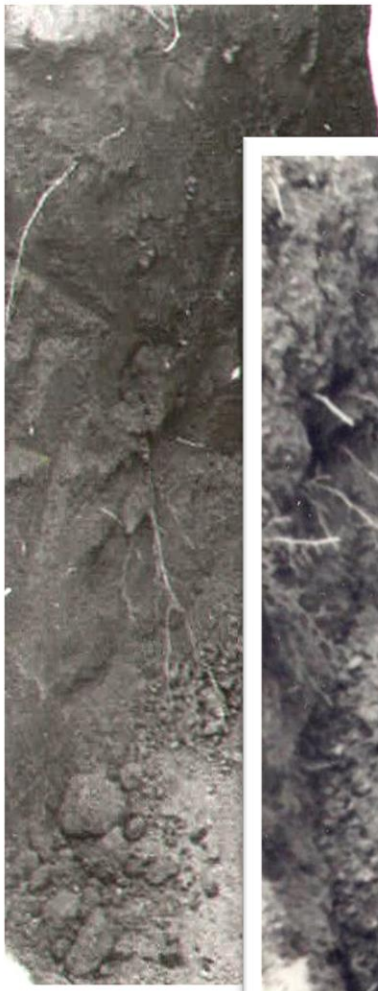


FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>



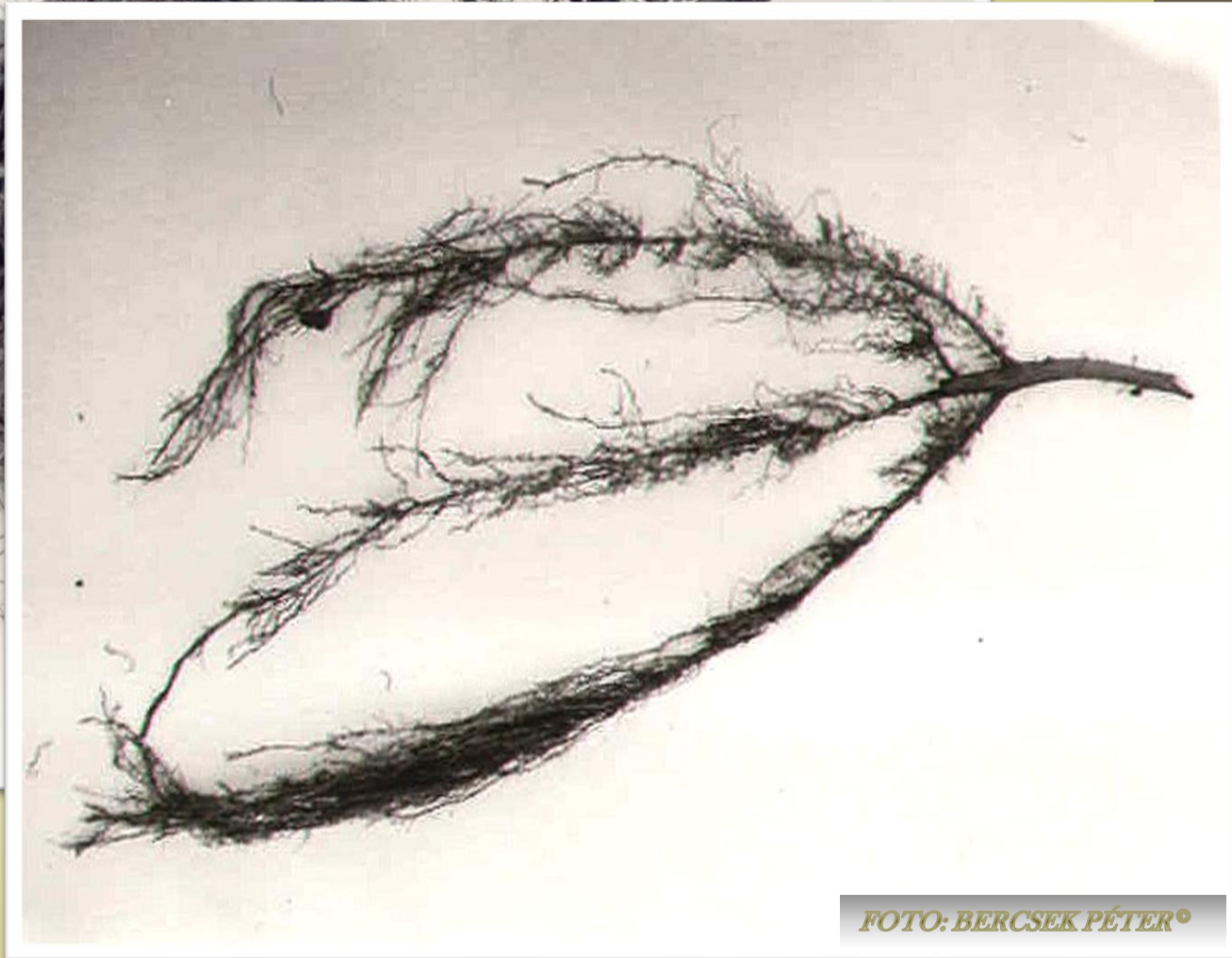


FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>



# Fagylabdás átültetés

Ennél a módszernél a fagyok előtt körbeásott föld labdákat fagyhatásnak tesszük ki. A földlabdák  $-8$ ,  $-10^{\circ}\text{C}$  hidegben 4-6 nap alatt fagnak át annyira, azok az átültetésnél nem esnek szét, biztonságosan szállíthatók. A földlabdán belül a gyökerek nem károsodnak a fagtól.

A legegyszerűbb módszer, de nem tekinthető szükségmegoldásnak, mert kellő felkészültség esetén nagy mennyiségű fa olcsó és gyors áttelepítését teszi lehetővé.

A városokban gyakori törmelékes talajból rendszerint csak ilyen módon lehet eredményesen kiemelni a fákat. Laza, homokos talajon is célravezető ez a módszer.

Hátránya, hogy időjáráshoz kötött és körültekintő felkészülést igényel.



































FOTO: BERCSEK PÉTER®





FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>





FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>



# Az átültetés időpontja

A módszertől függ, azonban

A nyugalmi állapotban történő (fagylabdás) átültetés eredése biztosabb.

A lombos állapotban történő átültetéskor a növény a jelentősen csökkent gyökérfelületen nem tud annyi vizet felvenni, hogy a lombfelület párologtatása miatti szükségletet kielégítse, így csúcsszáradás, ágelhalás, kiszáradás történhet még akkor is, ha a rendszeres, bőséges öntözés megoldott.



# A gyökérzet védelme

## Védelem nélkül, szabad gyökérrel történő átültetés

A módszert idős fáknál nem alkalmazzák.

Azonban, ha a földlabda talajának szerkezete nagyon laza vagy törmelékes, esetleg a téli, fagylabdás ültetéskor a földlabda nem fagyott át kellő mértékben, és szétesik, akkor így ültetik el.







FOTO: BERCSEK PÉTER©





FOTO: BERECSEK PÉTER©



# A gyökérzet védelme

A szabad földlabdás átültetés az idős, terebélyes fáknál nem alkalmazható, a földlabdát összetartó szerkezetekkel rögzíteni kell.























FOKERT FOTOARCHIVUM®



FOKERT FOTOARCHIVUM®









FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>





















FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>







# Kiemelés, szállítás, és ültetés

Az átültetendő fa mérete és a szállítási távolság határozza meg a gépek iránti igényt.

Helyben átültetett fáknál általában nem emelik meg a földlabdát, csúszólapon vagy görgőkön juttatják el a növényt a végleges helyére.

Távolabb ültetett fák mozgatása, szállítása összetett, nagyon jó szervezést igénylő feladat.







FOTO: BERCSEK PÉTER©





FOTO: BERCSEK PÉTER ©









FOKERT FOTOARCHIVUM®



FOKERT FOTOARCHIVUM®









*FOTO: BERCSEK PÉTER* ©



*FOTO: BERCSEK PÉTER* ©





FOKERT FOTOARCHIVUM®



FOKERT FOTOARCHIVUM®





FOTO: BERCSEK PÉTER©





FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>



FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>





*FOTO: BERCSEK PÉTER* ©



*FOTO: BERCSEK PÉTER* ©









FOTO: RÓZSA GYULA ◉

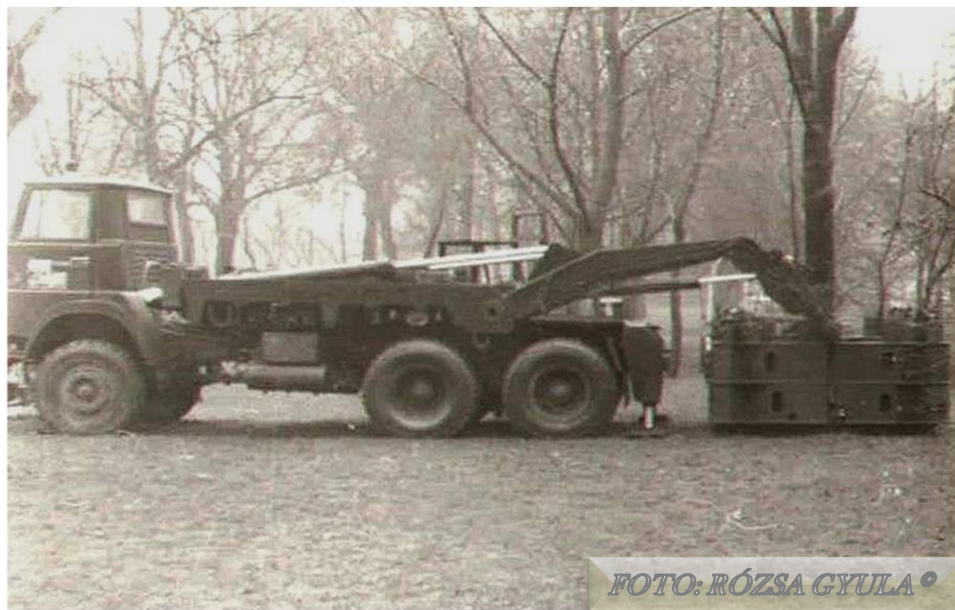


FOTO: RÓZSA GYULA ◉



FOTO: RÓZSA GYULA ◉





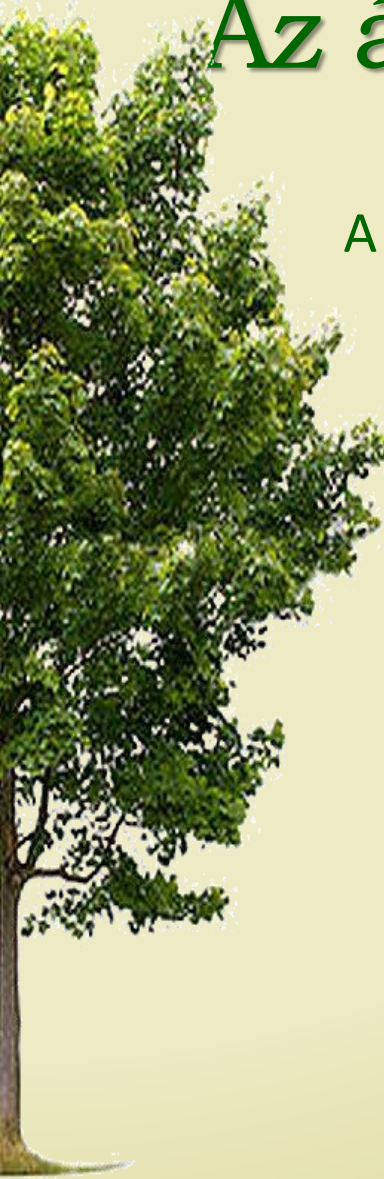


# Az átültetett fák utógondozása

## A fák kitámasztása

A többirányú, tartós anyagból készült támrendszer képes megtartani csekély gyökérszettel, de viszonylag nagy koronafelülettel rendelkező fát, a támasztás mértékének arányban kell lennie a fa méretével.

A támrendszer és a fa érintkezésénél törzsvédelem szükséges.













# Az átültetett fák utógondozása

## Öntözés

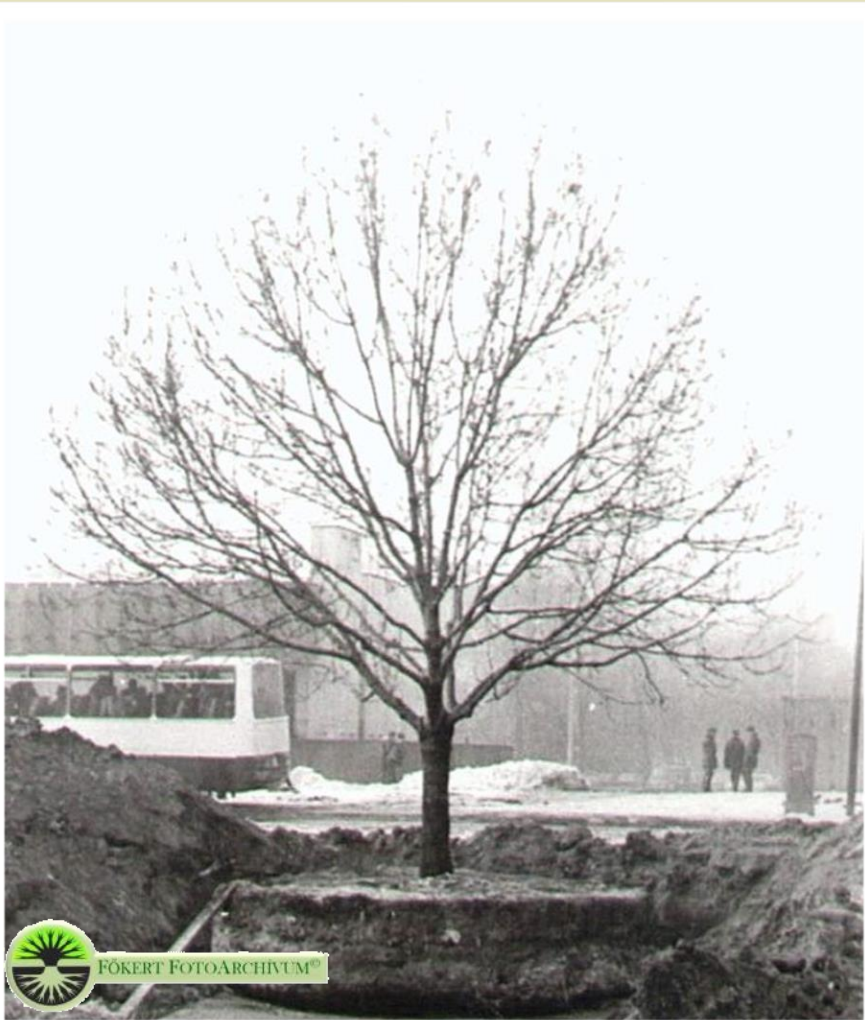
Amennyiben megoldható, altalajöntözést kell alkalmazni.

Ha nem kivitelezhető, zárható felszíni nyílású dréncsövet kell a gyökérszónába vezetni.

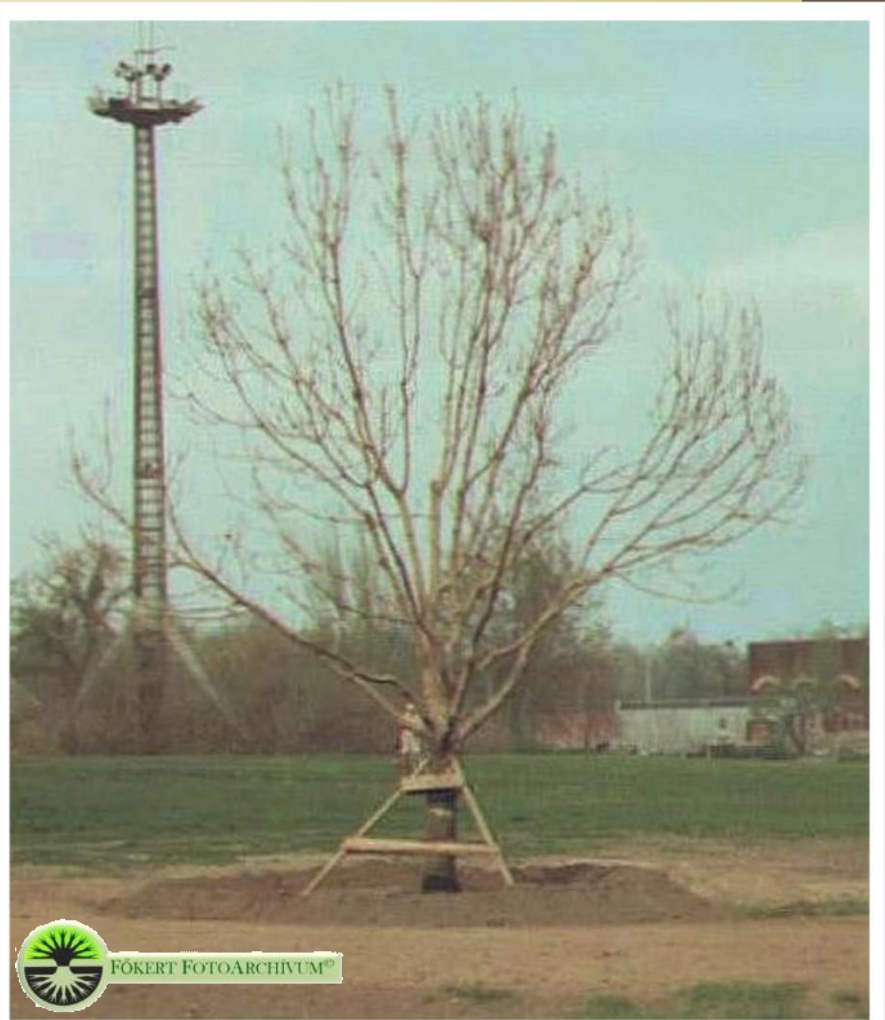
Felszíni öntözésnél a fatányér átmérője haladja meg a földlabda átmérőjét.







 FÖKERT FOTOARCHIVUM®



 FÖKERT FOTOARCHIVUM®



# Az átültetett fák utógondozása

Gyepsávos fasorokban az ültetést követő néhány évben gyepfelület intenzív öntözését (automata öntözőrendszer) minimalizálni kell, mert a fa gyökérzete nem hatol mélyre, így jóval sérülékenyebb.













# Az átültetett fák utógondozása

## Tápanyagutánpótlás

A gyökérzet közelébe kell juttatni a tápanyagokat, erre több módszer lehetséges.

Amennyiben altalajöntözés van, a rendszeren át, vagy a dréncsővön át is ki lehet juttatni a tápoldatot.

A kifejlesztett injektálási- és szilárd tápanyag utánpótlási technológiákkal nem csak átültetett, de helyben álló idős fák is kezelhetőek.







*FOTO: BERCSEK PÉTER*®

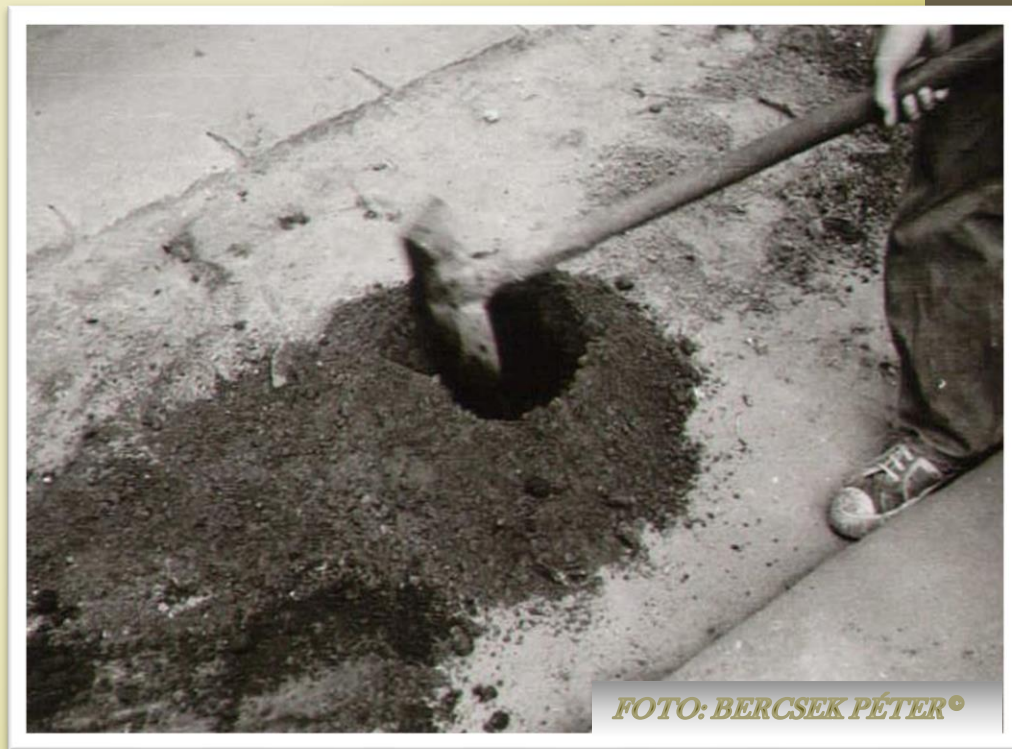


*FOTO: BERCSEK PÉTER*®





*FOTO: BERCSEK PÉTER*®

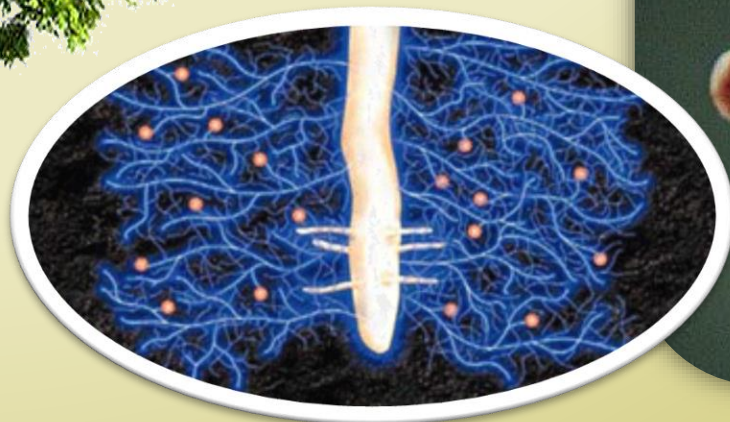


*FOTO: BERCSEK PÉTER*®



# Az átültetett fák eredés- biztonságát elősegítő módszerek

Mikorrhiza kapcsolat kihasználása érdekében a gyökérszet/gyökérszóna kezelése külső (ektomikorrhiza) gombafajokkal.





# Az átültetett fák eredés- biztonságát elősegítő módszerek

## Előnye:

- a nagyobb felszívó felületen több a víz felvétel,
- foszfor, nitrogén, magnézium, stb. hatékonyabb felvétele,
- megnövekedett só-, szárazság- és fémtűrő képesség,
- a talajból fertőző gombafajokkal (Phytium, Phytophthora, Fusarium ssp.) szembeni ellenállóság növekedése.

## Hátránya:

- fajspecializáció,
- költségnövekedés.





# Idős fák átültetése Budapesten

(Bercsek Péter nyomán)

Már a Margitsziget 1869-es megnyitására több idős fát is átültettek.

A módszer nagyüzemi alkalmazása azonban az 1960-as 1970-es években, a szocialista városrendezés, lakótelepek építése, közlekedési folyosók átépítése során teljesedett ki.

A FŐKERT-nél a technológia úttörője, egyik továbbfejlesztője Bercsek Péter volt.





# Átültetett idős fák Budapesten



Idős fák átültetése 1965-72							
1965/66	1966/67	1967/68	1969/70	1970/71	1971/72	Lakótelepek 65-72	Összesen
135 db	18 db	19 db	111 db	225 db	47 db	150 db	<b>705 db</b>

Bercsek Péter adatai alapján

A források szerint 1962-78 között több, mint 2000 db fát ültettek át a FŐKERT szakemberei Budapesten.

Az intenzív utógondozásnak, folyamatos megfigyelésnek köszönhetően az eredési százalék a körülményekhez képest kifejezetten jó, ennek köszönhető, hogy sok, akkoriban átültetett fa még ma is díszíti a várost.





FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>

1964

Vár, Déli-kert

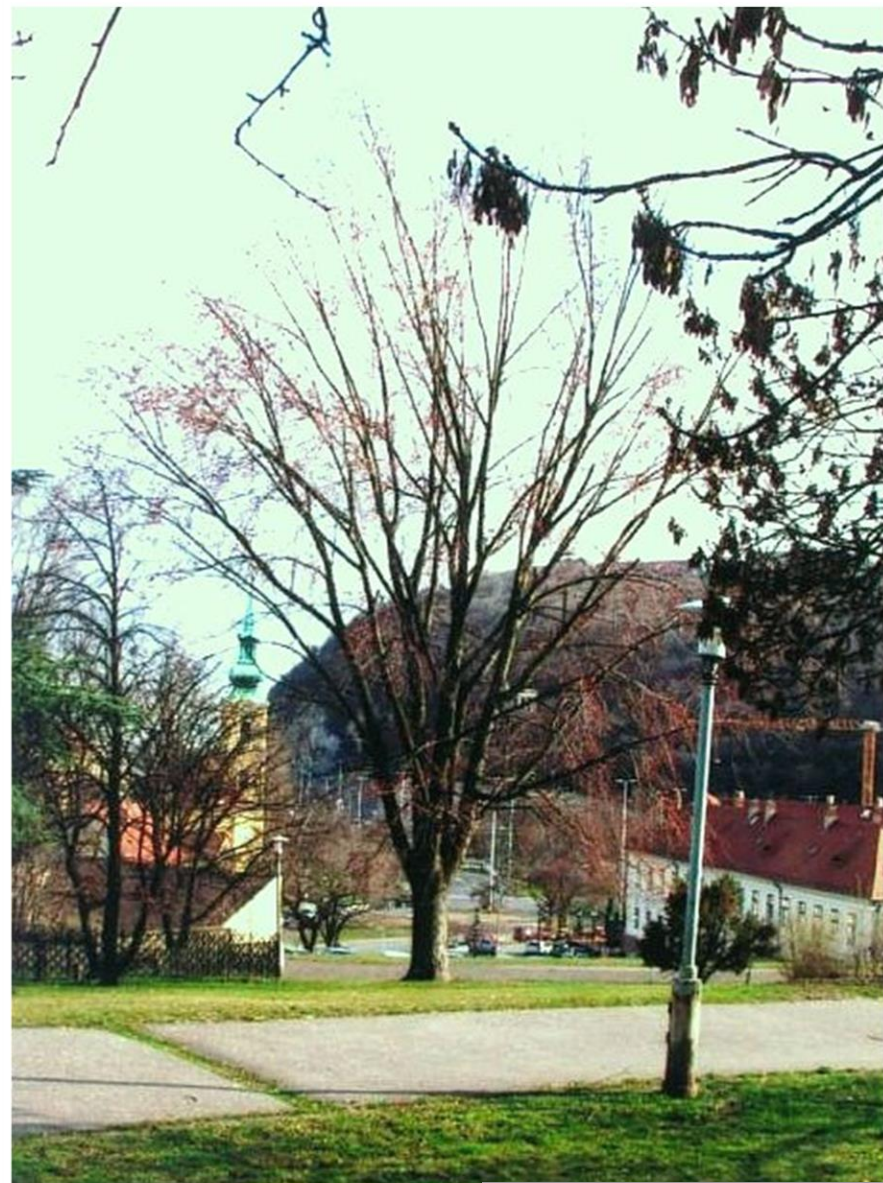


FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>

2008





FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>

1965

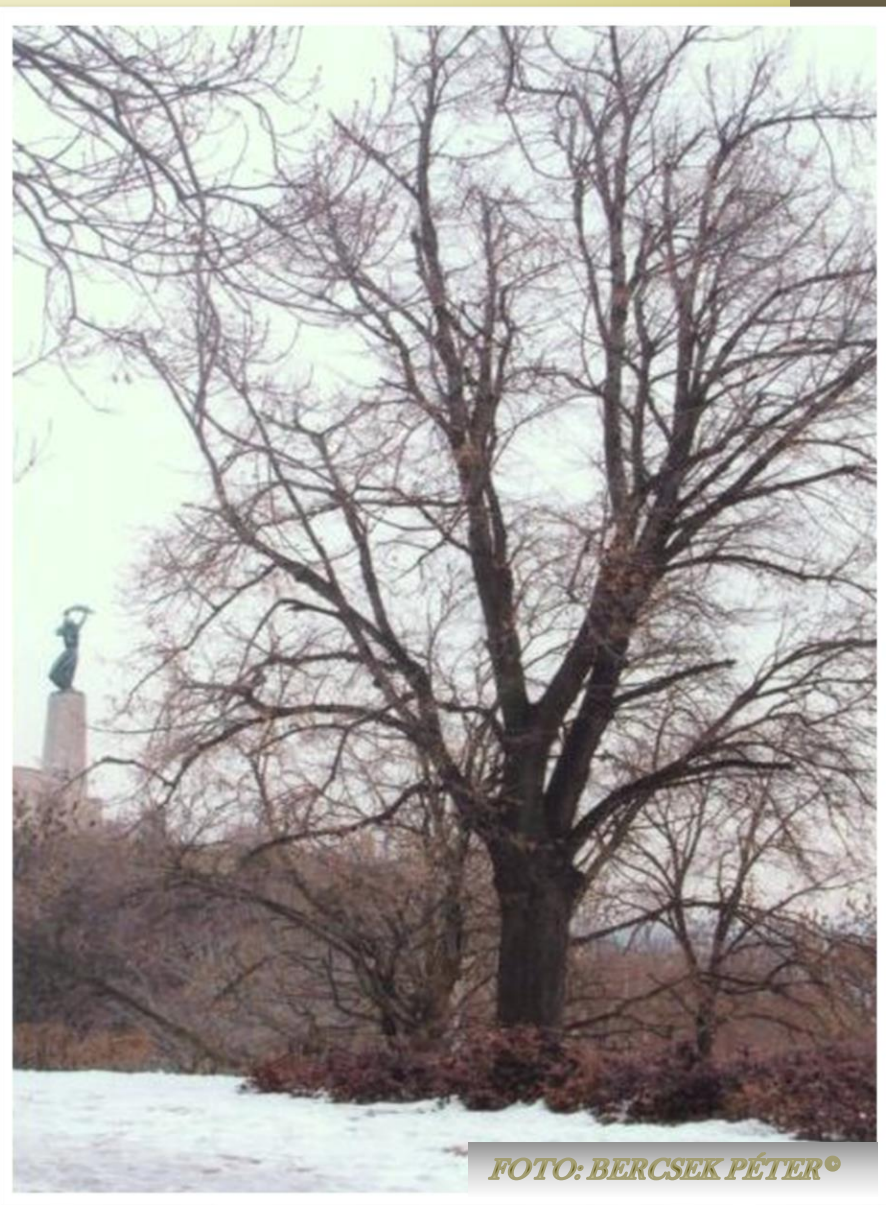


FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>

2008

Gellérthegy





1965

Gellérthegy



FOTO: BERCSEK PÉTER ©

2008





FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>

1966



FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>

2009

Nehru part





FOTO: BERECSEK PÉTER ©





**Feneketlen tó  
környéke**  
2009



*FOTO: BERCSEK PÉTER ©*





FOTO: BERCSEK PÉTER©

Kossuth tér

1970

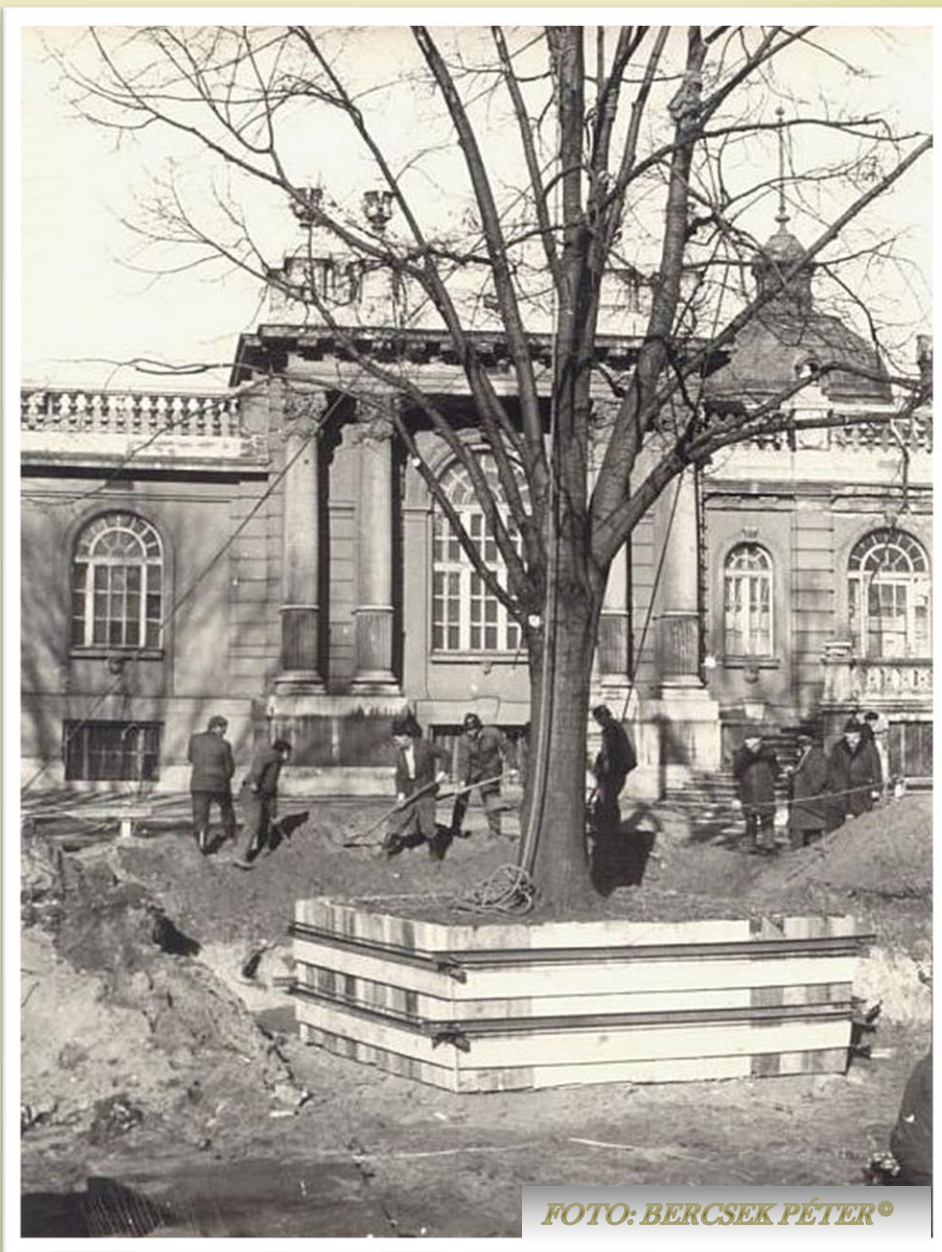




FOTO: BERCSEK PÉTER®

Kossuth tér





Városliget

1970





FOTO: BERCSEK PÉTER ©





FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>

1973



FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>

2009

Városliget



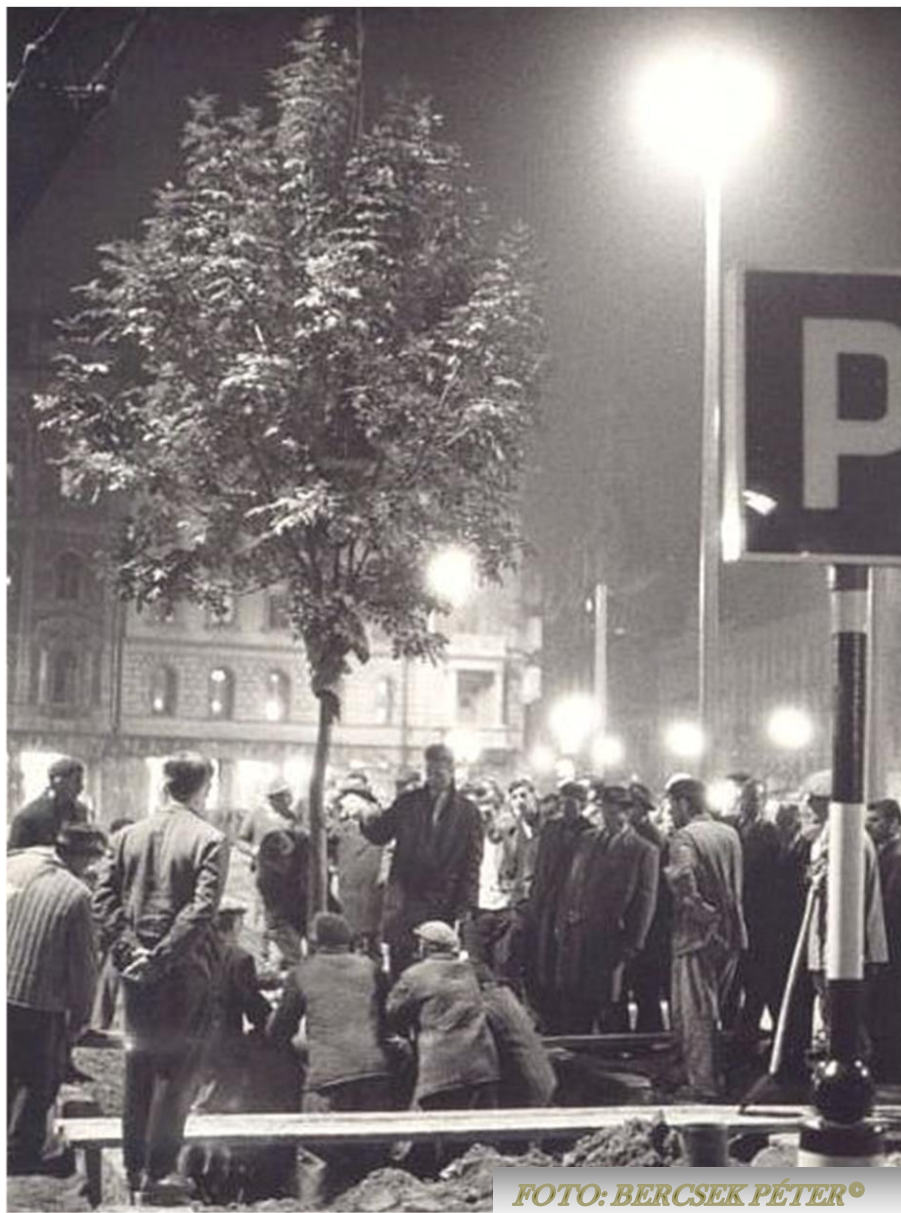


FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>

1966



FOTO: BERCSEK PÉTER<sup>©</sup>

2009

## Blaha Lujza tér





FOTO: BERCSEK PÉTER

1966



FOTO: BERCSEK PÉTER

2009

## Blaža Lujza tér





**Blaha Lujza tér**

1966



# Yolós fák Blaha Lujza-tér

## 1. 12örök mentén

1 X<sup>1</sup>  
 2 X<sup>2</sup>  
 3 X<sup>3</sup>  
 4 X<sup>4</sup>  
 5 X<sup>5</sup>  
 6 X<sup>6</sup>

Fl.  
8 db

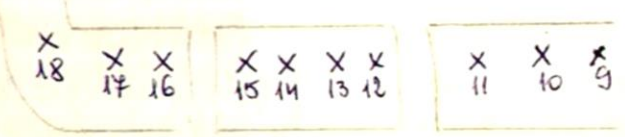
	1969.	1967.	1970.	1968.		
1. Carpinus bet.	8'-	28,0	27,4	48,5	25,2	
2. Acer camp.	10'-	12,2	10,1	16,7	15,1	
3. Fraxinus exc.	12'-	6,0	5,4	15,3	6,1	
4. Carpinus b. (bokor)	14'-	7,3	1,8	27,2	3,1	
5. Carpinus b. ("")	15'-	6,6	9'-	28,4	13,1	
6. Rhus	6'-	47,2	21-	5,1	11,4	21-
7. Tilia tomentosa	22'-	3,8	7,2	7,1	7,2	
8. Fraxinus ornus	3'-11'-	20,7	18'-3'-	18,8	13,7	
9. Tilia tomentosa	9'-	6,3	10,2	11,2	4,1	
10. - " -	7'-	31,1	17,0	12,2	3,5	
11. - " -	7'-	24,6	7,7	6,9	20,9	
12. - " -	7'-	13,9	8,3	13,4	11,4	
13. - " -	9'-	19,3	10,8	13,3	21,5	
14. - " -	8'-	19,8	33'-	12,7	32,5	
15. - " -	7'-	21,8	17,5	14,0	22,4	
16. - " -	7'-	19,9	9,8	15,7	21,1	
17. - " -	8'-	17,9	12,3	22,0	19,3	
18. - " -	11'-	9,0	6,6	9,9	7,4	

## 2. Sav

8 X  
 7 X

Tv.  
10 db

## 3. Mirlaphiadó v. dött



Mirlaphiadó épülete



Idős fásBlaha Lujza-ter

## Rajtásmővelés km.1

szám	Fás	1971.	1972
1	Carpinus bet.	22,2	19,6
2	ter camp.	18,4	22,5
3	Fraxinus ecc	16,1	15,1
4	Carpinus bet.	11,9	27,5
5	Carpinus bet.	25,0	25,2
6	Rhus	24,6	17,3
7	Tilia tom.	4,1	3,4
8	Fraxinus o.	19,4	10,0
9	Tilia tom.	10,7	9,0
10	" "	24,6	24,4
11	" "	8,8	9,3
12	" "	6,5	6,8
13	" "	9,4	8,6
14	" "	7,0	8,5
15	" "	15,3	14,6
16	" "	12,1	6,5

## Levelnám az azévi rajtásmővelés (db)

szám	Fás	1972
1.	Carpinus bet.	10,7
2.	ter camp.	9,2
3.	Frax. ecc	11,5
4.	Carpinus bet.	12,3
5.	Carpinus bet.	11,5
6.	Rhus	14,0
7.	Tilia tom	4,8
8.	Fraxinus o.	7,1
9.	Tilia tom.	5,4
10.	" "	6,6
11.	" "	4,7
12.	" "	4,1
13.	" "	4,4
14.	" "	5,2
15.	" "	6,5
16.	" "	4,9





## Vágány utcai telepről a Városligetbe

*Quercus turneri* var. *pseudoturneri*



# Az idős fák átültetése ma



A helyzet lényegesen rosszabb, mint ezelőtt 30 évvel.

Ma, hogy a munkafolyamatokat részletesen kidolgozták, ideális esetben a technológia teljesen gépesíthető, az átültetett fák mennyisége a szűkös anyagi források miatt mégis jóval kevesebb.









tree-move.com  
Opitz International  
optimal 3000









tree-move.com

optimal 3000



Opitz Group Ltd  
Widdowson Road  
Widdowson  
Tel: 01753 811111





tree-move.com  
optimal 3000



Optima  
3000





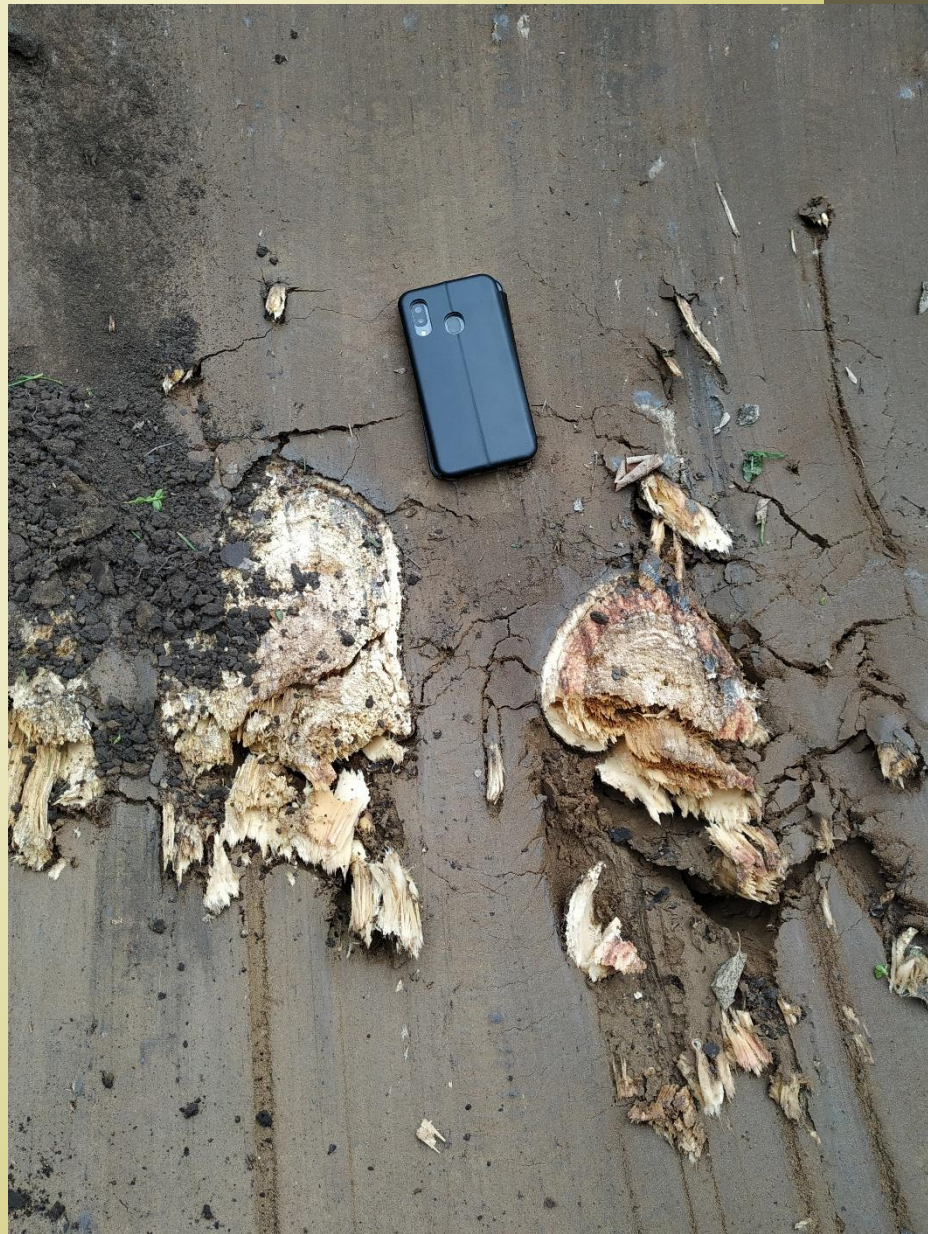
























































BIG JOHN

FÖKERT  
Középüti Zrt.

www.fokert.hu

1987 óta a FŐVÁROS SZOLGÁLATÁBAN

VEIDE

BIG JOHN  
MANUFACTURING

MAN

H P JU-799





90 2018N

FÖKERT  
Nonprofit Zrt.

1867 ÓTA A FŐVÁROS SZOLGÁLATÁBAN

WADISYS

90























# Az idős fák átültetése ma

Az átültetett fák értéke a kertészetileg alkalmazott faérték számítási módszerek szerint meghaladja az átültetés és utógondozás összes költségét.

Érdemes tehát  
elgondolkozni: mi a drága?





# Köszönetnyilvánítás

Tisztelettel megköszönöm

**Bercsek Péter**

és

**Rózsa Gyula**

tartalmas szakmai segítségét, és a rendelkezésemre bocsátott dokumentumok nyilvános felhasználásának engedélyét.







**KÖSZÖNÖM**

**MEGTISZTELŐ**

**FIGYELMÜKET**



Szaller Vilmos  
2017