

**ADATOK A CSÍKOS KECSKERÁGÓ
(*EUONYMUS EUROPAEUS* L.)
GYÖKÉRRENDSZERÉHEZ**

Kárász Imre

Eszterházy Károly Főiskola Környezettudományi Tanszék

Abstract: Data to the root – system of *Euonymus europaeus* L. *

The author studied the roots of *Euonymus europaeus* species in the oak forest (*Quercetum petraeae-cerris*, at Síkfőkút, northern Hungary).

The soil of the forest at Síkfőkút is a significantly acidified version (pH=5,3-5,9) of the clay-containing brown wood soil. In the past few years the pH value has been reduced to some extent.

Throughout the investigations the root structure of five *Euonymus* of different ages (2-10 year-old) has been revealed by means of gradual grubbing method. When revealing horizontal and vertical rhizogram has been taken of the roots, on which each root-item of over 1 mm diameter has been indicated. He observed its root-system is not typically a tap-root system. The *Euonymus europaeus* might be classified into the plants with finger-like tap-root capable of secondary thickening in the system of Krasilnikov (1968) (group 1., subgroup 2., type 2.).

Bevezetés

A cserjék gyökérrendszerének szisztematikus kutatása Magyarországon a „Síkfőkút Project” komplex környezetbiológiai kutatóprogram részeként 1979-ben kezdődött. Az azt megelőző időkből csupán Faragó (1961) tanulmánya foglalkozik néhány faj gyökérzetének elemzésével (Kárász, 1986). A síkfőkúti tölgyes domináns cserjefajairól már számos tanulmány megjelent (Kárász–Juhar 1982, Kárász 1984, 1984a, 1984b, 1988, 1991, 2006, 2008, Kárász–Kovács 2007). Jelen közleményben az erdő cserjeszintjében egyik leggyakoribb fajnak, a csíkos kecskerágónak (*Euonymus europaeus*) gyökérrendszerére vonatkozó eredményeket foglaltam össze.

* Síkfőkút Project No.

Anyag és módszer

A csíkos kecskerágó európai (–mediterrán) jellegű flóraelem. Síksági-hegyvidéki cserje, alföldi területen főleg tatárjuharos lösztölgyesben fordul elő. A *Geum urbanum* ökocsoport elemként gyakorlatilag valamennyi hazai síkvidéki valamint hegy- és dombvidéki őshonos erdőtársulásban él, helyenként tömegesen. Ökológiai skálája a bibircses kecskerágóénál (*E. verrucosus*) szélesebb. Fényigényes, az árnyékolást csupán fiatal korban tűri. Inkább mészkedvelő, gyorsan növekvő és töről jól sarjadó faj. A talaj tápanyagtartalmával szemben igényes, táperőben gazdag talajon jól, másutt lassan nő, de jól sarjadzik. Erdőgazdaságilag nem jelentős, legfeljebb mint talajvédő játszik szerepet (Csapody et al. 1966, Soó 1966).

A síkfőkúti cseres-tölgyesben a gyökérvizsgálatok idején (1982–83) a hatodik leggyakoribb cserjefaj volt, hektáronként több mint kettőezer talaj feletti hajtásával (Kárász et al. 1987). Annak ellenére, hogy a síkfőkúti erdő talaja Stefanovits (1985) vizsgálatai szerint az anyagbemosódásos barna erdőtalaj jelentősen savanyú (pH 5,3 – 5-9) változata. Elsősorban vegetatív módon szaporodik.

A vizsgálatok során 1983-ban öt cserje egyed gyökérzetét tártuk fel fokozatos kiásás módszerrel. Közülük valamennyi különböző korú, méretű, és különböző lombborítású helyen élő egyed volt. A feltárás során a gyökérzetről horizontális és vertikális rizogramot készítettünk. A feltárásban Szepcsik Csabáné volt segítségemre (Szepcsik 1984), akinek munkáját e helyen is köszönöm. A mintacserjék adatait az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat: Az *Euonymus europaeus* mintacserjék méret, kor és élőhely adatai

Minta száma	Törzsátmérő mm	Magasság cm	Lombvetület m ²	Kor év	Élőhely
I.	9,5	82,0	0,11	6	70%-os árnyékolás, közepesen sűrű cserjésben
II.	7,9	131,0	0,13	7	50%-os árnyékolás, magányos
III.	x=4,8	x=35,3	0,17	x=3	polikormon 50%-os árnyékolás
IV.	x=4,3	x=13,8	0,12	x=2	polikormon 100%-os árnyékolás
V.	14,5	139,0	0,24	10	10%-os árnyékolás, napfényes

Eredmények

A csíkos kecskerágó fiatal és idős gyökerei egyaránt fehér vagy sárgásfehér színűek. A hajszálgökerek tejfehérek, pozsgások és áteső fényben kissé áttetszőek. Száradás után a vastag és vékony gyökerek kéreg alatti részei vajsárga színeződést kapnak. A vékony gyökerek pattanva, a vastagabbak szálkásan törnek. A kb. 5 mm-nél vastagabb gyökereken gombostűfejnyi paraszemölcsök vagy/és kb. 4–6 mm hosszúságú paralécek láthatók. A paralécek nagysága a gyökerek vastagodásával párhuzamosan növekszik.

A feltárt mintacserjék fontosabb méret adatait az 1. táblázat, a gyökerekre vonatkozó mérési eredményeket a 2. táblázat tartalmazza. A gyökérrendszer elágazási szerkezetét a 1–8. ábrák szemléltetik.

2. táblázat: Az *Euonymus europaeus* mintacserjék gyökérzetének max. szétterjedése, max. behatolása, az 1 mm-nél vastagabb gyökerek tömege és hosszúsága

Minta száma	Max. szétterjedés cm	Max. behatolás cm	Gyökértömeg g	Gyökerek hosszúsága m
I.	27,6	17,1	16,9	8,4
II.	47,8	14,1	12,4	8,1
III.	269,0	28,0	131,3	59,2
IV.	47,2	17,0	8,2	7,3
V.	118,4	19,3	90,6	43,8

Gyökérrendszere valódi és járulékos gyökerekből áll. A járulékos gyökerek a talajfelszínen futó s az avar által takart sztolókon fejlődnek. Az elsődleges gyökerek döntő többsége (90%-a) is az avarszintben és a talaj felső 5 cm-es rétegében helyezkednek el. Csökevényes karógyökeret két polikormont nem alkotó, fiatal egyednél észleltünk (I. és II. mintacserje). A karógyökér a növény életkorának előre haladtával elcsökevényesedik, szerepét a laterálisok veszik át. Ezt igazolja Faragó (1961) munkája is, aki egy 28 éves egyed gyökérzetét tárta fel. Karógyökeret nem talált.

Az *E. europaeus* gyökérrendszere általában korona vagy trapéz alakú. A gyökérnyakból eredő laterálisok néhány cm mélységben a talajfelszínnel párhuzamosan futnak és igen gazdag elágazódásúak. A rajtuk képződő másodrendű oldalgyökerek nagy része 1 mm-nél vékonyabb és sok felszívó gyökérvéget fejleszt. E pozsgás, felszíni gyökerek teszik képessé a növényt arra, hogy a nyári szárazságot átvészelje.

A laterálisokban számos rügy fejlődhet és belőlük sarjhajtások alakulnak ki.

Kraszilnyikov (1968) rendszerében az *E. europaeus* a „másodlagos vastagodásra képes gyökerekből álló, kombinált gyökérrendszerű” növényekhez tarto-

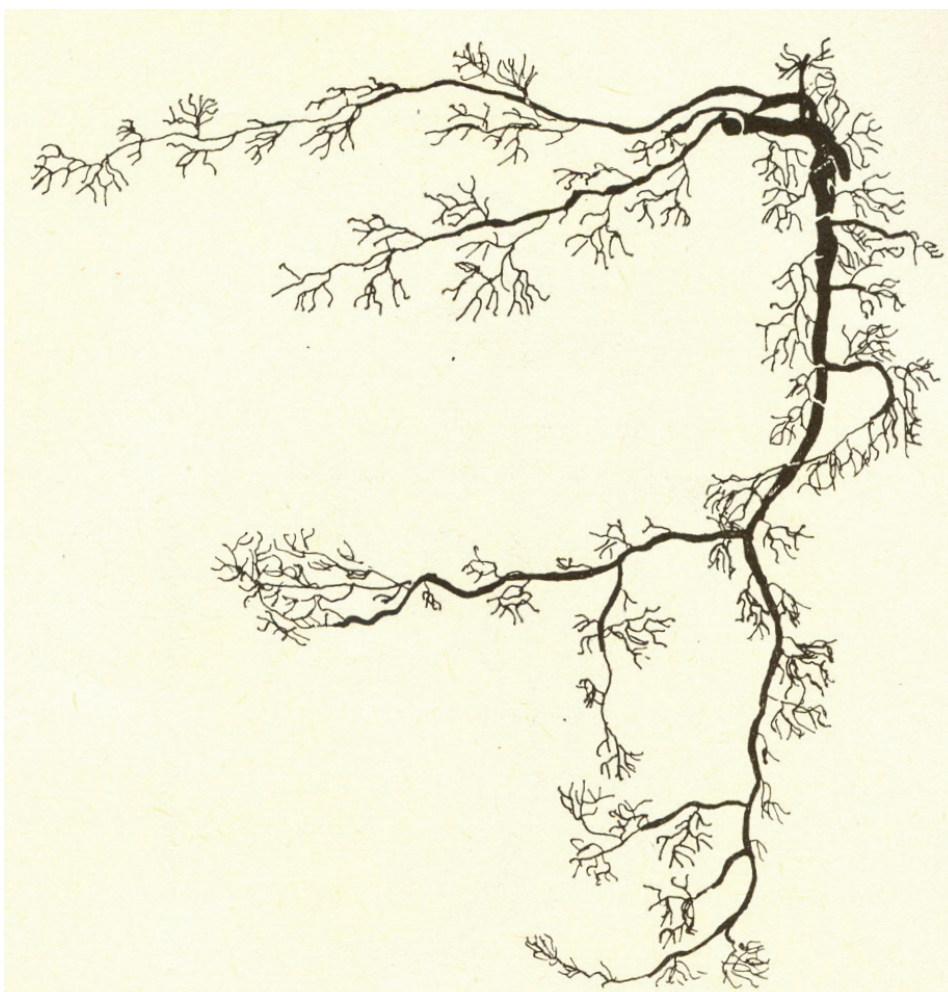
zik, ezen belül a „járulékos gyökerekkel a részben vagy egészben a talajba mélyedő hajtásokon” típusba (1. csoport, 2. alcsoport, 2. típus).



1. ábra: Az I. számú Euonymus europaeus mintacserje gyökérzetének horizontális térképe



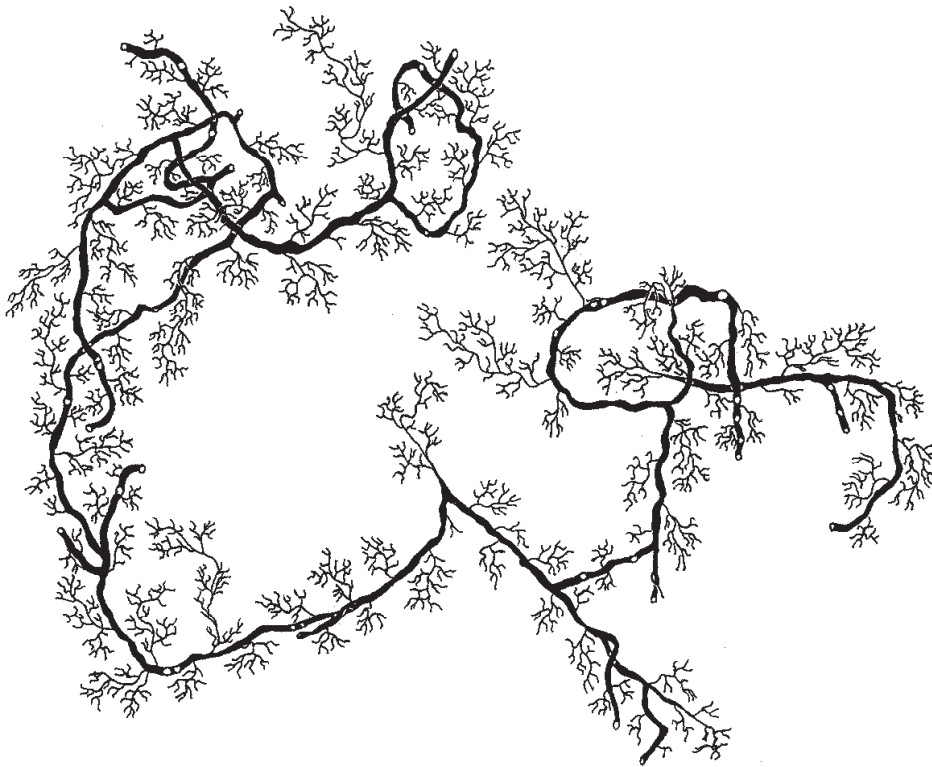
2. ábra: Az I. számú *Euonymus europaeus* mintacserje gyökérzetének vertikális térképe



3. ábra: A II. számú *Euonymus europaeus* mintacserje gyökérzetének horizontális térképe



4. ábra: A II. számú *Euonymus europaeus* mintacserje gyökérzetének vertikális térképe



5. ábra: A III. számú *Euonymus europaeus* mintacserje gyökérzetének horizontális térképe



6. ábra: A III. számú *Euonymus europaeus* mintacserje gyökérzetének vertikális térképe



7. ábra: A IV. számú *Euonymus europaeus* mintacserje gyökérzetének horizontális térképe



8. ábra: A IV. számú *Euonymus europaeus* mintacserje gyökérzetének vertikális térképe

Irodalom

- Csapody I. – Csapody V. – Rott F. (1966): Erdei fák és cserjék. OEE, Budapest, 152–153.
- Faragó S. (1961): A homoki cserjék gyökérfeltárása. Erd. Kut. 1–3. 341–360.
- Kárász I. (1984): Az *Acer campestre* L. gyökérrendszerének szerkezete a síkfőkúti cseres-tölgyesben. Bot. Közlem. 71: 79–100.
- Kárász I. (1984 a): Adatok a *Cornus sanguinea* L. gyökérzetének fiziognómiai struktúrájához. Acta Acad. Paed. Agriensis. NS. XVII. 739–753.
- Kárász I. (1984 b): Egy mérsékelt övi tölgyes cserjefajainak gyökérzete. Kandidátusi értekezés, Eger.
- Kárász I. (1986): Gyökérvizsgálatok Magyarországon. Bot. Közlem., 73: 19–24.
- Kárász I. (1988): Adatok az *Acer tataricum* L. gyökérzetéről. Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények, 1986/2. sz., 43–53.
- Kárász I. (1991): Tölgyes cserjefajok gyökér-hajtás aránya. Acta Acad. Paed. Agriensis NS. XX: 132–138.
- Kárász I. (2006): Root-system of *Crataegus monogyna* L. in oak forest of Síkfőkút. Acta Acad. Paed. Agriensis, Sectio Pericemonologica, XXXIII. 79–84.
- Kárász I. (2008): A bibircses kecskerágó (*Euonymus verrucosus* Scop.) gyökérrendszerének szerkezete a síkfőkúti tölgyesben. Acta Acad. Paed. Agriensis Sectio Pericemonologica 3, NS. XXXV:25–35.
- Kárász I. – Juhar E. (1982): A *Cornus mas* L. gyökérzetének fiziognómiai struktúrája a síkfőkúti tölgyesben. Bot. Közlem. 69: 105–130.
- Kárász I. – B. Antal Cs. (1998): A síkfőkúti tölgyes cserje-szintjének struktúra adatai 1988-ban. Acta Acad. Paed. Agriensis. NS. XXIII:83–90.

- Kárász I. – Kovács M. (2007): A *Ligustrum vulgare* L. gyökérrendszerének szerkezete a síkfőkúti tölgyesben. *Acta Acad. Paed. Agriensis Sectio Pericemonologica* 2, NS. XXXIV: 81–98.
- Kárász I. – Szabó E. – Korcsog R. (1987): A síkfőkúti tölgyes cserjeszintjének strukturális változásai 1972 és 1983 között. I. Egyedszám, sűrűség, diverzitás, borítás és méretek változása. *Acta Acad. Paed. Agriensis* XVIII/2. *Biológia*, 51–80.
- Krasilnikov, P. K. (1968): On the classification of the root system of trees and shrubs. In: N. S. Ghilarov (ed.): *Methods of productivity studies in root system and rhizosphere organisms*. Nauka, Leningrad. 106–114.
- Soó R. (1966): *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Szepcsik Cs. (1984): *Euonymus* fajok gyökérzete a síkfőkúti tölgyesben. Szakdolgozat, Ho Shi Mihn Tanárképző Főiskola, Eger, 1–21.
- Stefanovits P. (1985): Soil conditions of the forest. In: Jakucs P. (ed.): *Ecology of an oak forest in Hungary. Results of Síkfőkút Project I*. Akadémiai Kiadó, Budapest.