A fehér fagyöngy (Viscum album) elterjedésének vizsgálata a kolozsvári botanikus kertben

Hozzáadta: BALÁZS Enikõ, MÁTHÉ István, SIMÓ Gabriella

(Kivonat)
A kolozsvári â€•Alexandru Borzaâ€• Botanikus Kert fehÃ©r fagyÃ¶ngy populációjának elterjedÃ©sÃ©t vizsgáltuk 2003 márciusában Ã©s áprilisában. A botanikus kert tÃ©rkÃ©pÃ©re 30x30 mÃ©teres nÃ©gyzetrácsot helyeztÃ¼nk, majd rÃ©tegzett random mintavÃ©tellel mÃ©rtÃ¼k fel a fagyÃ¶ngy populáció elterjedÃ©sÃ©t.
A felmÃ©rÃ©s során teszteltÃ¼k a fagyÃ¶ngyÃ¶k száma illetve a gazdafaj mÃ©rete kÃ¶zÃ¶tti Ã¶sszefÃ¼ggÃ©seket, valamint fagyÃ¶ngyÃ¶k elterjedÃ©sÃ©nek gazdafajtól való fÃ¼ggÃ©sÃ©t.
A vizsgált terÃ¼leten 8 kÃ¼lÃ¶nbÃ¶zõ gazdafaj 24 egyedÃ©n Ã¶sszesen 766 fagyÃ¶ngyÃ¶t számoltunk meg. A fa tÃ¶rzsÃ©nek átmÃ©rõje Ã©s a fán található fagyÃ¶ngyÃ¶k száma kÃ¶zÃ¶tt a Spearman fÃ©le rangkorreláció, valamint a regresszió analízis szoros kapcsolatot mutatott. Ugyanakkor nem találtunk Ã¶sszefÃ¼ggÃ©st a fák ágának vastagsága Ã©s a fagyÃ¶ngymÃ©ret kÃ¶zÃ¶tt, illetve a tÃ¶rzsátmÃ©rõ Ã©s a fagyÃ¶ngymÃ©ret kÃ¶zÃ¶tt.
EredmÃ©nyeink alapján elmondhatjuk, hogy a botanikus kertben megtelepedett fagyÃ¶ngyÃ¶k mozaikszerû elrendezõdÃ©st mutatnak a gazdafajok elterjedÃ©sÃ©bõl adódóan.

Â

(Kivonat)
A kolozsvári â€•Alexandru Borzaâ€• Botanikus Kert fehÃ©r fagyÃ¶ngy populációjának elterjedÃ©sÃ©t vizsgáltuk 2003 márciusában Ã©s áprilisában. A botanikus kert tÃ©rkÃ©pÃ©re 30x30 mÃ©teres nÃ©gyzetrácsot helyeztÃ¼nk, majd rÃ©tegzett random mintavÃ©tellel mÃ©rtÃ¼k fel a fagyÃ¶ngy populáció elterjedÃ©sÃ©t.
A felmÃ©rÃ©s során teszteltÃ¼k a fagyÃ¶ngyÃ¶k száma illetve a gazdafaj mÃ©rete kÃ¶zÃ¶tti Ã¶sszefÃ¼ggÃ©seket, valamint fagyÃ¶ngyÃ¶k elterjedÃ©sÃ©nek gazdafajtól való fÃ¼ggÃ©sÃ©t.
A vizsgált terÃ¼leten 8 kÃ¼lÃ¶nbÃ¶zõ gazdafaj 24 egyedÃ©n Ã¶sszesen 766 fagyÃ¶ngyÃ¶t számoltunk meg. A fa tÃ¶rzsÃ©nek átmÃ©rõje Ã©s a fán található fagyÃ¶ngyÃ¶k száma kÃ¶zÃ¶tt a Spearman fÃ©le rangkorreláció, valamint a regresszió analízis szoros kapcsolatot mutatott. Ugyanakkor nem találtunk Ã¶sszefÃ¼ggÃ©st a fák ágának vastagsága Ã©s a fagyÃ¶ngymÃ©ret kÃ¶zÃ¶tt, illetve a tÃ¶rzsátmÃ©rõ Ã©s a fagyÃ¶ngymÃ©ret kÃ¶zÃ¶tt.
EredmÃ©nyeink alapján elmondhatjuk, hogy a botanikus kertben megtelepedett fagyÃ¶ngyÃ¶k mozaikszerû elrendezõdÃ©st mutatnak a gazdafajok elterjedÃ©sÃ©bõl adódóan.

Â BevezetÃ©s

A kolozsvári botanikus kert fagyÃ¶ngy populációjának elterjedÃ©sÃ©rõl mÃ©g nem kÃ©szÃ¼lt felmÃ©rÃ©s. MegfigyelÃ©seink szerint ezen a terÃ¼leten a fehÃ©r fagyÃ¶ngy nÃ©hol tÃ¶megesen, míg más helyeken kis számban vagy egyáltalán nem fordul elõ. Vizsgálatunk során arra kerestÃ¼k a választ, hogy a gazdafajok elterjedÃ©se, vagy a gazdafajok mÃ©rete befolyásolja-e ezt az elterjedÃ©st illetve, hogy a fagyÃ¶ngyÃ¶k mÃ©rete változik-e a gazdafák tÃ¶rzsátmÃ©rõjÃ©vel, vagy a fák ágának vastagságával.
A fehÃ©r fagyÃ¶ngy (Viscum album), a fagyÃ¶ngyfÃ©lÃ©k családjába (Fam. Viscaceae) tartozik, amelyet újabban elkÃ¼lÃ¶nítenek a Loranthaceae családtól (BARLOW, 1991; APARICIO, 1995; DÁNOS, 2002). NÃ©piesen hívják mÃ©g: fakínnak, gyÃ¶ngybuckónak, gyimbornak, boszorkánylábnak, madárlÃ©pnek, enyvesbogyónak, kecskerágónak (BORZA, 1968; BERNÁTH, 2000; SZABÓ, 1976). KÃ¼lÃ¶nbÃ¶zõ fák ágain Ã©lõ, hemiparazita (fÃ©lparazita), kÃ©tlaki Ã¶rÃ¶kzÃ¶ld nÃ¶ Mivel nem rendelkezik gyÃ¶kerekkel, hausztóriumokat nÃ¶veszt a gazdanÃ¶vÃ©ny fatestÃ©be, Ã©s ezek által szívja a faedÃ©nyrendszerben keringõ vizet Ã©s ásványi anyagokat. Ugyanakkor, szárával Ã©s leveleivel asszimilál is. Ha a gazdafát kivágják, a fagyÃ¶ngy is elpusztul (HAWKSWORTH & WIENS, 1996).
Szára fás, hengeres, barnás vagy sárgászÃ¶ld színû, ízekre tagolt, álvillásan tÃ¶bbszÃ¶rÃ¶sen elágazik. Vastag, kopasz, zÃ¶ldessárga levelei 4-6 cm hosszúak, keskeny-oválisak, Ã©p szÃ©lûek. Egyivarú sárgás virágai csúcsállóak, az elágazások kÃ¶zeiben csoportosan helyezkednek el. TermÃ©se bogyószerû fehÃ©r áltermÃ©s, amely a gazdanÃ¶vÃ©nytõl, illetve alfajtól fÃ¼ggõen eltÃ©rõ nagyságú. A termÃ©sek csoportosan helyezkednek el az elágazásokban (BAUER, 2000; CSÛRÕS, 1990). Március-májusban virágzik, termÃ©se az ember számára mÃ©rgezõ, elterjesztÃ©sÃ©ben a madaraknak van nagy szerepÃ¼k, fõleg a rigók terjesztik (BERNÁTH, 2000). A madarakon kívÃ¼l megfigyelhetõ a szÃ©l, Ã©s a rovarok általi diszperzió is. A V. album esetÃ©ben a szÃ©l általi terjedÃ©s nagyobb mÃ©rtÃ©kben megfigyelhetõ, mint a rovarok általi diszperzió (APARICIO, 1995).
A fagyÃ¶ngy nem okoz jelentõs károkat, bár a vízhiány miatt lombhullás, az ágak meggÃ¶rbÃ¼lÃ©se Ã©s a fatest minõsÃ©gÃ©nek romlása figyelhetõ meg (BOLLINGER et al. 1998).
A fehÃ©r fagyÃ¶ngynÃ©l kÃ¼lÃ¶nbÃ¶zõ változatokat, rasszokat kÃ¼lÃ¶nítenek el, a gazdanÃ¶vÃ©ny típusa szerint. Így a lombhullató fákon találhatókat lombos fagyÃ¶ngynek (V. album ssp. album), míg a fenyõfÃ©lÃ©ken megtelepedõket fenyõfagyÃ¶ngynek hívják (V. album ssp. abietis) (TERPÓ, 1987).
A fehÃ©r fagyÃ¶ngy mÃ©rsÃ©kelt Ã¶vi, eurázsiai flóraelem. Általános elterjedÃ©se: Európa, Kis-Ázsia, KÃ¶zÃ©p-Ázsia, Japán

Afrika, DÃ©l-Skandinávia, sõt megtalálható Észak-Amerikában is. Elõszeretettel nõ parkokban, utak menti fákon, templomkertekben (NORTON, 1999; BECKER, 1986; BERNÁTH, 2000).
Romániában a fehÃ©r fagyÃ¶ngy fõkÃ©nt a kÃ¶vetkezõ gazdafajokon jelenhet meg: Populus alba, P. nigra, P. tremula, P. canadensis, Salix alba, S. fragilis, S. pentandra, S. viminalis, Betula verrucosa, Alnus glutinosa, A. incana, Fagus silvatica, Castanea sativa, Quercus cerris, Q. robur, Q. petraea, Q. pedunculiflora, Q. pubescens, Cettis australis, Ulmus campestris, U. montana, Loranthus europaeus, Pirus communis, Malus silvestris, M. domestica, Sorbus aucuparia, Prunus spinosa, P. insititia, P. domestica, Cerasus avicum, C. vulgaris, Acer campestre, A. platanoides, A. pseudoplatanus, A. tataricum, Aesculus hippocastanum, Tilia tomentosa, T. cordata, T. plathyphyllos, Rhamnus catharctica, Fraxinus excelsior, F. ornus, ritkán megjelenik az Abies alba, Pinus silvestris, P. nigra Ã©s a Picea excelsa fajokon is (SÃVULESCU, 1952).
Â A fagyÃ¶ngyÃ¶t gyakran alkalmazzák a gyógyászatban. DrogkÃ©nt fõleg a nÃ¶vÃ©ny vÃ©konyabb leveles ágai szolgálnak (Visci lignum et fructus), amelyeket lombfakadásig kell gyûjteni. FõkÃ©nt vÃ©rnyomáscsÃ¶kkentõkÃ©nt, de rákellenes kezelÃ©sekben is alkalmazzák. Hatóanyagai a viszkotoxin, kolin, acetil-kolin, propionilkolin, aromás aminosavak (BAUER, 2000; CSÛRÕS, 1990; RÁCZ et al. 1970; BERNÁTH, 2000).
Vizsgálataink kezdetÃ©n nÃ©gy hipotÃ©zist állítottunk fel. Elsõ hipotÃ©zisÃ¼nk szerint a fehÃ©r fagyÃ¶ngy elterjedÃ©sÃ©t meghatározza a lehetsÃ©ges gazdafajok elterjedÃ©se.
Második hipotÃ©zisÃ¼nk az, hogy a fagyÃ¶ngy elterjedÃ©sÃ©t meghatározza a gazdafaj tÃ¶rzsátmÃ©rõje, vagyis a nagyobb tÃ¶rzsátmÃ©rõjû fákon tÃ¶bb fagyÃ¶ngy várható.
Harmadik hipotÃ©zisÃ¼nk: a fagyÃ¶ngyÃ¶k mÃ©rete nõ a fák tÃ¶rzsátmÃ©rõjÃ©nek nÃ¶vekedÃ©sÃ©vel.
Negyedik hipotÃ©zisÃ¼nk: a fagyÃ¶ngyÃ¶k mÃ©rete változik a fák ágának vastagságával. Azt feltÃ©lezzÃ¼k, hogy a nagyobb vastagságú ágakon nagyobb mÃ©retû fagyÃ¶ngyÃ¶k lesznek.

Anyagok Ã©s módszerek

MegfigyelÃ©seinket a kolozsvári â€žAlexandru Borzaâ€• Botanikus Kertben vÃ©geztÃ¼k, 2003 márciusában Ã©s áprilisában. A botanikus kert tÃ©rkÃ©pÃ©re 30x30 mÃ©teres nÃ©gyzetrácsot helyeztÃ¼nk (1. tÃ©rkÃ©p), majd bejártuk az egÃ©sz kertet Ã bejelÃ¶ltÃ¼k a tÃ©rkÃ©pen azokat a nÃ©gyzeteket, ahol fagyÃ¶ngyÃ¶t találtunk. A fagyÃ¶ngyÃ¶s nÃ©gyzeteket a becsÃ¼lt fagyÃ¶ngyszám alapján három csoportba soroltuk: kevÃ©s (1-10 drb.), sok (10-50 drb.), Ã©s nagyon sok (50-nÃ©l tÃ¶bb) fagyÃ¶ngy.
RÃ©tegzett random mintavÃ©telezÃ©st alkalmaztunk azoknak a nÃ©gyzeteknek a kiválasztására, ahol megszámoltuk a fagyÃ¶ngyÃ¶ket. Azokat a nÃ©gyzeteket, amelyekben nem találtunk fagyÃ¶ngyÃ¶t, nem vettÃ¼k figyelembe a randomizálás során.
A vizsgált nÃ©gyzetekben távcsõvel megszámoltuk a fagyÃ¶ngy egyedeket, megállapítottuk ezek mÃ©retÃ©t, valamint azt, hogy milyen vastagságú ágakon helyezkednek el. A fagyÃ¶ngyÃ¶ket három mÃ©retcsoportba osztottuk: kis (átmÃ©rõ 15 cm alatt), kÃ¶zepes (átmÃ©rõ 15-30 cm) Ã©s nagy (sûrû elágazás, a fagyÃ¶ngy átmÃ©rõje 30 cm fÃ¶lÃ¶tt)-. Az ágakat vastagságuk szerint kÃ©t csoportba soroltuk: vÃ©kony (5 cm-nÃ©l kisebb átmÃ©rõjû), vastag (5 cm-nÃ©l nagyobb átmÃ©rõ). Ezen kívÃ¼l feljegyeztÃ¼k a gazdafajokat Ã©s ezek tÃ¶rzsátmÃ©rõjÃ©t. A gazdafajok határozásához SIMON (1992) Ã©s COOMBES (1993) határozókÃ¶nyvÃ©t használtuk.
Az adatok feldolgozása során Kolmogorov-Szmirnov tesztet használtunk, a normál eloszlás vizsgálatára. Spearman fÃ©le rangkorrelációt alkalmaztunk a fák tÃ¶rzsÃ©nek átmÃ©rõje Ã©s a fán található fagyÃ¶ngyÃ¶k száma kÃ¶zÃ¶tt Ã¶sszefÃ¼ggÃ©s megállapítására, a fák ágának vastagsága Ã©s fagyÃ¶ngymÃ©ret kÃ¶zÃ¶tti, valamint a tÃ¶rzsátmÃ©rõ Ã©s fagyÃ¶ngymÃ©ret kÃ¶zÃ¶tti kapcsolat vizsgálatára.
Regresszió analízist használtunk abban az esetben, amikor adataink normál eloszlást mutattak.
A statisztikai elemzÃ©seket a Statistica programmal vÃ©geztÃ¼k.

EredmÃ©nyek

A botanikus kertben Ã¶sszesen 21 nÃ©gyzetben találtunk fagyÃ¶ngyÃ¶t, ebbõl 9 nÃ©gyzetben volt kevÃ©s, 6-6 nÃ©gyzetben volt sok, illetve nagyon sok fagyÃ¶ngy. A rÃ©tegzett mintavÃ©tel alapján 10 nÃ©gyzetet (4-3-3) választottunk ki a fagyÃ¶ngyÃ¶k vizsgálatára (1. táblázat).
A nÃ©gyzetrácsos tÃ©rkÃ©pen a fagyÃ¶ngyÃ¶t tartalmazó nÃ©gyzetek

1. Táblázat: A nÃ©gyzetrácsos tÃ©rkÃ©pen a fagyÃ¶ngyÃ¶ket tartalmazó nÃ©gyzetek (* - a vizsgált nÃ©gyzetek).

A vizsgált terÃ¼leten 8 kÃ¼lÃ¶nbÃ¶zõ gazdafaj 24 egyedÃ©n Ã¶sszesen 766 fagyÃ¶ngyÃ¶t számoltunk meg. FõkÃ©nt kõris-, alma- Ã©s juharfákon találtunk fagyÃ¶ngyÃ¶ket, amelyek kÃ¶zÃ¼l a kõrisfákon voltak a legnagyobb számban (2. táblázat).

2. táblázat: Gazdafajok, tÃ¶rzsátmÃ©rõ Ã©s a fagyÃ¶ngyÃ¶k száma.
A táblázat második oszlopában feltÃ¼ntettÃ¼k a vizsgált nÃ©gyzetet (pl. H4), illetve a benne található fagyÃ¶ngyÃ¶s fa sorszámát (pl. H4/1).

Â

A fagyÃ¶ngy mÃ©retcsoportokat Ã©s a gazdafaj ágvastagságát figyelembe vÃ©ve, aÂ Kolmogorov-Szmirnov teszttel adataink nem mutattak normál eloszlást (p<0,01; n=766), így a statisztikai feldolgozás során a Spearman fÃ©le rangkorrelációt alkalmaztuk.

A fa tÃ¶rzsÃ©nek átmÃ©rõje Ã©s a fán található fagyÃ¶ngyÃ¶k száma kÃ¶zÃ¶tt a Spearman fÃ©le rangkorreláció pozitív Ã¶sszefÃ¼ggÃ©st mutatott [R= 0,52; p=0,008; t(n-2)=2,86] (1. ábra). Ugyanakkor negatív Ã¶sszefÃ¼ggÃ©st találtunk a fák ágának vastagsága Ã©s a fagyÃ¶ngymÃ©ret kÃ¶zÃ¶tt [R= -0,24; p=0,00; t(n-2)= -6,99], valamint a tÃ¶rzsátmÃ©rõ Ã©s a fagyÃ¶ngymÃ©ret kÃ¶zÃ¶tt [R= -0.002; p=0.95; t(n-2)= -0.06].

A fagyÃ¶ngy mÃ©retcsoportokat illetve az ágvastagságokat figyelmen kívÃ¼l hagyva, csak a gazdafajok tÃ¶rzsátmÃ©rõjÃ©vel illetve a rajtuk levõ fagyÃ¶ngyÃ¶kkel számolva, az adatok normál eloszlást mutattak. Ebben az esetben a regresszió analízis szoros kapcsolatot mutatott a tÃ¶rzsátmÃ©rõ Ã©s fagyÃ¶ngyszám kÃ¶zÃ¶tt (R=0,706; b=1,12; p=0,0001) (1. ábra).

Â 1. ábra. A fák tÃ¶rzsÃ©nek átmÃ©rõje Ã©s a fagyÃ¶ngyÃ¶k száma kÃ¶zÃ¶tti Ã¶sszefÃ¼ggÃ©s

KÃ¶vetkeztetÃ©sek

Vizsgálataink kezdetÃ©n felállított nÃ©gy hipotÃ©zis kÃ¶zÃ¼l az elsõ kettõ igaznak bizonyult.

A fehÃ©r fagyÃ¶ngy elterjedÃ©sÃ©t a lehetsÃ©ges gazdafajok elterjedÃ©se illetve a gazdafaj tÃ¶rzsátmÃ©rõje egyaránt befolyásolja. A fagyÃ¶ngyÃ¶k fõkÃ©nt a puhafákat kedvelik, mert szívógyÃ¶kerei azoknak a testÃ©be tudnak kÃ¶nnyebben behatolni (CALDER & BERNHARDT, 1983; BERNÁTH, 2000). Ez beigazolódott a kolozsvári botanikus kertben is, ahol a legnagyobb számban kõris, alma Ã©s juharfákon találtunk fagyÃ¶ngyÃ¶ket (2. táblázat), tehát a hemiparaziták elterjedÃ©se kÃ¶veti a kertben elõforduló puhafák elterjedÃ©sÃ©t. Kaliforniában is megfigyeltÃ©k, hogy az egyre nagyobb teret hódító fehÃ©r fagyÃ¶ngy leggyakoribb gazdafajai az Acer, Alnus, Malus, Populus, Prunus, Robinia, Salix, Betula, Crataegus, Ã©s az Ulmus fajok (HAWKSWORTH & SCHARPF, 1986).

A gazdafaj preferenciával (YAN, 1990; MCCARTNEY et al. 1973) magyarázható, hogy vannak olyan nÃ©gyzetek, amelyekben nem, vagy csak nagyon kevÃ©s fagyÃ¶ngy fordul elõ, illetve olyan nÃ©gyzetek, ahol a fagyÃ¶ngyÃ¶k száma magas, habár a botanikus kertben a fák elterjedÃ©se tÃ¶bbÃ©-kevÃ©sbe egyenletes.

A második, szintÃ©n igaznak bizonyult hipotÃ©zis alapján elmondható, hogy minÃ©l nagyobb a fa átmÃ©rõje annál tÃ¶bb fagyÃ¶ngy található rajta (1. ábra), ami Ã¶sszefÃ¼gg a fa korával, minÃ©l idõsebb egy fa annál tÃ¶bb hemiparazita telepszik meg rajta (HAWKSWORTH & SCHARPF, 1986).

Harmadik Ã©s negyedik hipotÃ©zisÃ¼nk, amelyek szerint a fagyÃ¶ngyÃ¶k mÃ©rete nõ a fák tÃ¶rzsátmÃ©rõjÃ©nek nÃ¶vekedÃ©sÃ©vel, illetve, hogy a fagyÃ¶ngyÃ¶k mÃ©rete változik a fák ágának vastagságával, a statisztikai feldolgozás során nem bizonyult igaznak. EredmÃ©nyeink alapján az ágvastagság Ã©s a fák tÃ¶rzsÃ©nek átmÃ©rõje nem befolyásolta a fagyÃ¶ngyÃ¶k mÃ©retÃ©t, pedig minÃ©l idõsebb egy fa annál nagyobb a fagyÃ¶ngy megtelepedÃ©sÃ©nek esÃ©lye Ã©s minÃ©l korábban tud egy fagyÃ¶ngy megtelepedni, annál nagyobbra nõhet. Negatív eredmÃ©nyÃ¼nk valószínû a terjesztõ madarak mozgásával magyarázható (ID®OJTIÆ 2003; SCHARPF & MCCARTNEY 1975), amelyek gyakran egy másik fagyÃ¶ngy szomszÃ©dságában ragasztják a magvakat az ágak kÃ©rgÃ©hez, ahol azok napfÃ©ny Ã©s optimális hõmÃ©rsÃ©klet hatására csirázásnak indulnak (BERNÁTH, 2000), így lehetsÃ©ges az, hogy egy nagy mÃ©retû fagyÃ¶ngy mellett sok kis mÃ©retû fagyÃ¶ngy található.

VÃ©gkÃ¶vetkeztetÃ©skÃ©nt elmondhatjuk, hogy a botanikus kerti fagyÃ¶ngy populáció mozaikszerû elterjedÃ©st mutat, voltak olyan nÃ©gyzetek, ahol nem volt fagyÃ¶ngy, ugyanis nem volt megfelelõ gazdafaj. A mozaikszerû elterjedÃ©s a gazdafajok elterjedÃ©sÃ©vel, a helyi kÃ¶rnyezeti tÃ©nyezõkkel, valamint a magterjesztõk mozgásával, szÃ©ljárással magyarázható (ID®OJTIÆ, 2003; SCHARPF & MCCARTNEY, 1975; JEFFREE & JEFFREE, 1996.).

1. tÃ©rkÃ©p. A Kolozsvári Botanikus Kert tÃ©rkÃ©pe 30x30 mÃ©teres nÃ©gyzetráccsal.

IrodalomjegyzÃ©k

APARICIO, A. (1995): Reproductive Biology of Viscum cruciatum (Viscaceae) in Southern Spain. Int. J. Plant Sci. 156(1), pp. 42-49.

BARLOW, B. A. (1991): Provisional key to the genera of Loranthaceae and Viscaceae of the Flora Malesiana region. Flora Malesiana Bull. 10. pp. 335-338.

BAUER, P. (2000): Bogyósok, vadon termõ zÃ¶ldsÃ©gnÃ¶vÃ©nyek, gyógynÃ¶vÃ©nyek. Magyar KÃ¶nyvklub. Budapest.

BECKER, H. (1986): Botany of European Mistletoe (Viscum album L.). Oncology 43: suppl. 1, pp. 2-7

BERNÁTH, J. (2000): Gyógy- Ã©s aromanÃ¶vÃ©nyek. Mezõgazda kiadó. Budapest.

BOLLINGER, ERBEN, GRAU, HEUBL (1998): CserjÃ©k. TermÃ©szetkalauz sorozat. Magyar kÃ¶nyvklub.

BORZA, A. (1968): Dicþionar etnobotanic. Ed. acad., Bucureºti.

CALDER, D. M., BERNHARDT, P.(1983): The Biology of Mistletoes. Academic Press. New York. 348 pp.
COOMBES, A. J. (1993): Fák. Határozó kÃ©zikÃ¶nyvek sorozat. Panem Ã©s Grafo Kft. pp. 320
CSÛRÕS, L. (1990): GyógynÃ¶vÃ©nyek, mint termÃ©szetes gyógyanyagok. Tudományos kiadó. Bukarest.
DÁNOS, B. (2002): Farmakobotanika A gyógynÃ¶vÃ©nytan alapjai. Argumentum, Budapest.
HAWKSWORTH, F. G., SCHARPF, R. F. (1986): Spread of European mistletoe (Viscum album) in California. U.S.A. European Journal of Forest Pathology 16. pp. 1-5.
HAWKSWORTH, F. G, SCHARPF, R. F., MAROSY, M. (1991): European mistletoe continues to spread in Sonoma County. California Agriculture 45. pp. 39-40.
HAWKSWORTH, F.G., WIENS, D. (1996): USDA Forest Service Agricultural Handbook 709.
Â ID®OJTIÆ, M. (2003): Hosts And Distribution Of The White Berried Mistletoe (Viscum Album L.Â Â Â Â Ssp. Album). In Croatia. Sumarski List 9-10.
JEFFREE, C. E., JEFFREE, E. P. (1996): Redistribution of the potential geographical ranges of Mistletoe and Colorado Beetle in Europe in response to the temperature component of climate change. Functional Ecology 10, pp. 562-577.
NORTON, D., STAFFORD, S. M., (1999): Why might roadside mulgas be better mistletoe hosts? Austral Ecology 24 Issue 3 pp. 193.
MAY, D. S. (1971): The role of populational differentation in nexperimental Infection of Prosopis by Phoradendron. Amer J. of botany 58(10) pp. 921-931
MCCARTNEY, W. O., SCHARPF, R. F., HAWKSWORTH, F. G. (1973): Additional hosts of Viscum album, European mistletoe in California. Plant Disease Reporter 57:904.
RÁCZ, G., LAZA, H., COICIU, E. (1970):. Plante medicinale si aromatice. Ed. Ceres, Bucureºti.
RAÞIU, O., MICLE, F. (1978): Grãdina botanicã. Cluj-Napoca.
SCHARPF, R. F., Mccartney, W. O. (1975): Viscum album in California -Its introduction, establishment and spread. Plant Disease Reporter 59. pp. 257-262
SÃVULESCU, N. (1952): Flora R.P.R. vol. I, Editura Academiei.
SIMON, T. (1992): A magyarországi edÃ©nyes flóra határozója. Harasztok-virágos nÃ¶vÃ©nyek. TankÃ¶nyvkiadó, Budapest,Â pp. 892
SZABÓ, A., PÉNTEK, J. (1976): Ezerjófû, Etnobotanikai útmutató. Kriterion, Bukarest.
TERPÓ, A. (1987): NÃ¶vÃ©nyrendszertan az Ã¶konómbotanikában. Mezõgazda kiadó. Budapest.
YAN, Z. (1990): Factors affecting host specificity of two mistletoe species, Amyema preissii and Lysiana exocarpi (Loranthaceae), in a semi-arid environment. Flinders University of S. Australia. 247 pp.

Â

Rezumat: ÃŽnÂ martie-aprilie 2003 a fost cercetat distribuþia populaþiei de vÃ¢sc (Viscum album) Ã®n Grãdina Botanicã Alexandru Borza din Cluj-Napoca. Pe hatra grãdinii botanice am plasat un grid de 30x30 de metri. Pãtratele studiate au fost alese dupã un eºentionaj aleatoriu stratificat.
S-a studiat cu metode statistice corelaþia dintre numãrul vÃ¢scurilor ºi mãrimea speciei de gazdã, respectiv relaþia dintre distribuþia vÃ¢scurilor ºi distribuþia speciilor de gazdã.
S-a numãrat Ã®n total 766 de vÃ¢sc, pe 8 specii de gazdã (24 indivizi). Corelaþia Sperman ºi analiza de regresie a arãtat o relaþie strÃ¢nsã Ã®ntre diametrul trunchiul arborilor ºi numãrul vÃ¢scurilor. Nu am gãsit Ã®nsã corelaþie Ã®ntre diametrul creng ºi numãrul vÃ¢scurilor, respectiv Ã®ntre diametrul trunchiurilor ºi mãrimea vÃ¢scurilor.
ÃŽn concluzie putem afirma cã distribuþia vÃ¢scurilor din grãdina botanicã aratã o distribuþie mozaicatã ºi depinde de distribuþi speciilor de gazdã.

Abstract: We analysed distribution of Viscum album from Cluj-Napocaâ€™s botanical garden between March and April, 2003. We proiected an 30x30 square lattice on the botanical gardenâ€™s map and used startified random sampling. We tested the relation between number of mistletoes and the mesaure of hosts, and the relation between distribution of mistletoes and distribution of hosts.
We numbered in total 766 Viscum on 24 trees (8 host species). Spearman corelation and regresion analysis showed positive corelation between the diameter of hostsâ€™ trunk and theÂ number of mistletoes. No significant corelation was observed between the diameter of hosts and measure of mistletoes, and between the diameter of bough and measure of mistletoes.
In conclusion we can say that distribution of mistletoes in botanical garden is mosaical and it depend on the distribution of host species.

Â ACTA Siculica 2005/1 (a DÃ©lkeleti IntÃ©zet Ã©s a Digital Studio periodikája)

Â

Â