

kiában és Romániában is. Az imágó a kéreg alatt a kambiumot rágja meg, így kisebb-nagyobb elhalásos sebeket okoz és a kórokozó gombák számára is kaput nyit.

A faanyag műszaki tönkretételében a cincér (*Xylotrechus antilope* Schönh.) játszik jelentős szerepet. Csak beteg és pusztult fákból jött elő, de igen nagy számban. Kisebb jelentőségű xilofág rovar még a nyárfadarázs (*Xyphidria longicollis* Geoffr.), amely inkább a vastagabb anyagot kedveli.

KOCSÁNYOS TÖLGYESEINK ÉS CSERESEINK legveszélyesebb lombfogyasztói a gyapjas lepke (*Limantria dispar* L.), aranyfarú lepke (*Euproctis chrysorrhoea* L.) és a gyűrűs lepke (*Malacosoma neustria* L.). Mind a gyapjas lepke, mind az aranyfarú és gyűrűs lepke hernyórágás után, az életben maradt, legyengült fákon megjelenő gyakori másodlagos károsító a díszbogár (*Agrilus* spp.) és a *Chrysobotris affinis*. Veszélyesebb károsító a tölgycéreg-pajzstetű (*Kermes quercus* L.). Nemcsak hernyórágás után jelenik meg, de a vízállásos vagy aszályos években legyengült fákat is megtámadja.

Gyakori lombfogyasztó károsítója még a kocsányos tölgyeknek a tölgylevélbolha (*Haltica quercetorum* L.). A kárláncolati szerepük csökkentésére a kocsánytalan tölgy pusztulás folyamatában feltétlen javasolható az ellenük való biológiai, esetleg kémiai védekezés is.

DR. SZONTÁGH PÁL

A KÖRNYEZETI VÁLTOZÁSOK ÉS A TÖLGYPUSZTULÁS

Az erdőpusztulás döntő része hazánkban a tölgypusztulás, ezen belül a kocsánytalan tölgy fajspecifikus pusztulása. Kocsánytalan tölgyeseink természetes populációi a legsavanyúbb talajokon (a savanyú barna erdőtalajon, a pozdolos barna erdőtalajon) éppúgy állományt alkotnak, mint a termőrétegében részben vagy teljesen CaCO_3 -tartalmú talajokon (a rendzinákon, csernozjom barna erdőtalajon, karbonátmaradványos barna erdőtalajon). A megbetegedés, a fák elhalása valamennyi termőhelyen szálanként, foltonként, kisebb-nagyobb mértékben fellépett, minden korú állományban, mégpedig az ország keleti részéből nyugat felé haladva. A minden termőhelyen való fellépés, a szálankénti, foltonkénti, kortól független megbetegedés, az időben elnyújtott terjedés, a robbanásszerű fellépés, majd egyenletes csökkenés miatt, a megbetegedés a légszennyeződéssel nem magyarázható.

A közvélemény a tömegtájékoztató és szakajtó eredményeként, a tölgypusztulás okaként elsősorban a savas ülepedést, a *savas esőt* ismeri. Az erdei ökoszisztémákban folyamatos méréseink szerint azonban a lombkorona szűrőképessége és csapadékvisszatartása miatt az erdei avarra és azon keresztül a talajba jutó csapadékvíz kémiai összetétele jelentős mértékben megváltozik. A lombkoronán áthulló és a fatörzseken lefolyó csapadékvíz pH-értéke lombállományaink alatt átlagosan egy egész pH-val magasabb, mint a csapadékvíz-kémiai hálózat keretében mért átlagos érték és a köztudottan savanyító hatású lucfenyvesekben sem alacsonyabb annál. Az erdei ökoszisztémákban folyó, több mint tízéves szervesanyagforgalom-vizsgálatok szerint az avarhullással (rügypikkely, virág, levél, termés) az évi kalcium-, magnéziumion-visszapótlás változó, de többszörösen elegendő az esetleges savas ülepedés okozta savasodás közömbösítésére.

**Különböző erdei ökoszisztémák felső talajrétegének átlagos pH-értéke
1963- és 1986-ban**

| Állománytípus | Alapkőzet | Genetikai talajtíp. | V—XII. hó pH-átl. | | | |
|--|------------------------------------|---|-------------------|------------|------------|------------|
| | | | 0—3 cm | | 15—20 cm | |
| | | | 1963 | 1986 | 1963 | 1986 |
| <i>Budakeszi</i> gyertyános—kocsány- talan tölgy | lősz | agyagbemosódásos barna erdőtalaj | 4,8 | 5,2 | 4,3 | 4,6 |
| gyertyános—kocsány- talan tölgy | CaCO ₃ - tart. hord. | agyabemosódásos barna erdőtalaj | 5,1 | 5,4 | 4,6 | 5,0 |
| gyertyános—kocsány- talan tölgy | hárshegyi homokkő | agyagbemosódásos barna erdőtalaj | 4,9 | 5,0 | 4,2 | 4,5 |
| savanyú kocsány- talan tölgyes | hárshegyi homokkő | váztalaj | 4,0 | 4,5 | 3,7 | 4,3 |
| savanyú kocsány- talan tölgyes | hárshegyi homokkő | podzolos pszeudoglejes barna erdőtalaj | 4,5 | 4,3 | 4,0 | 4,2 |
| molyhos tölgyes, feketefenyővel | dolomit | | | | | |
| cseres—molyhos tölgyes—virágos kőrises | vörös agyag | fekete rendzina vörös agyagos rendzina | 7,3 5,7 | 7,6 5,7 | 7,5 4,7 | 7,4 5,3 |
| <i>Dobogókő</i> bükkös | andezit | ranker | 4,8 | 5,3 | 4,7 | 5,1 |
| lucos (telepített) | andezit | ranker agyagbemosódásos | 4,9 | 4,1 | 4,9 | 4,3 |
| bükkös | lősz | barna erdőtalaj | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,4 |

Az ERTI-ben eddig végzett erdei ökoszisztéma-kutatási eredmények (1. táblázat) bizonyítják, hogy hazánkban az erdő alatt az avar bázisviSSzapótlása, a talaj nagy pufferképessége még a savanyú talajokon is közömbösíti az esetleges savas légköri ülepedés savanyító hatását. Kivétel a pozdolos—pszeudoglejes barna erdőtalajon álló savanyú kocsánytalan tölgyes, mert a lejtőn álló subnudum-állományok avarját a szél, a víz évenként a völgybe sodorja. Ezért csökkent mértékű a bázisviSSzapótlás, ennek ellenére a savanyodás 23 év alatt még a felszín alatt is jelentéktelen. Andropogén eredetű savanyodást jelent a dobogókői bükkös helyére ültetett lucos avarjának savanyú bomlása, ennek ismert hatására a talaj kémhatásának csökkenése.

A szakemberek egy igen kis csoportja azt a nézetet képviseli, hogy a tölgypusztulásban az elmúlt évtizedben fellépő, *száraz évek* is szerepet játszanak. Kétségtelen, a szélsőséges klimatikus viszonyok, mint például a szárazság, vagy a korai, illetve kései fagyok hozzájárulnak a fák általános kondíciójának romlásához, betegségekre való érzékenységének növekedéséhez. Az ERTI-ben több mint 10 éve, mintegy 20 ökoszisztémában foglalkozunk az egyes fafajok növekedésével, az éven felüli szervesanyag-képződés ritmusával és az ezt befolyásoló genetikai és ökológiai faktorok hatásával. Az eredmények alapján ma már tudjuk, hogy fiziológiai szempontból a fák éven belüli növekedésében az állományok elegendő vízzel való ellátottsága döntő jelentőségű. A lombfák 20 hétig növekednek, és ebből az évi szervesanyag-gyapodásuknak több mint 90%-a május, június és július 12 hetére esik. A fenyők ellenben szinte az egész tenyészidőszakban, mintegy 27 hétig növekednek, és a fő növekedési szakaszuk április végétől augusztus első harmadáig, 16 hétig tart. Tehát az intenzív növekedésük, víz- és tápanyag-felhasználásuk 25%-kal hosszabb, mint a lombfaké. Az intenzív növekedési periódusnak és a termőhelyek téli-tavaszi vízzel való telítődési időszakának csapadékvizonyait, valamint a

talajaink termőrétegének víztároló képességét elemezve *kizártnak tartjuk, hogy a kocsánytalan tölgyesek pusztulásában a szárazság elsődlegesen számottevő szerepet játszhat.* Ebben az esetben a közel hasonló termőhelyen tenyésző és vízhiányra érzékenyebben reagáló egyéb lombos fafajoknak, mint például a bükknek és a gyertyánnak, vagy még inkább az intenzívebben, hosszabb ideig vizet felvevő fenyveseknek hasonló és fokozottabb megbetegedési tüneteket kellene mutatni. A kocsánytalan tölgyesek betegségének keletről nyugat felé történő, fokozatos terjedése sem magyarázható a klimatikus viszonyok kedvezőtlen alakulásával, de a levegőszennyeződéssel sem.

A kocsánytalan tölgy pusztulás egy — bár a legnagyobb — erdőkár hazánkban, okát ma sem ismerjük, de a kárláncolatban a savas légköri ülepedésnek és a szélsőséges időjárási viszonyoknak jelentéktelen szerepe lehet. Az erdőkárok, köztük a kocsánytalan tölgy pusztulás okának kutatását a mainál jobb koordináltsággal és nagyobb intenzitással kell folytatni és ebben a kutatásban az ökológiai tényezők vizsgálata alapvetően fontos.

DR. JÁRÓ ZOLTÁN, FÜHRER ERNŐ

A HAZAI FENYVESEK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTA

A termőhelyi adottságok és lehetőségek szerint kialakult állapotot figyelembe véve, elsősorban a *Pinus*-fajok és a lucfenyő egészségi állapota érdekel bennünket.

AZ ERDEI- ÉS FEKETEFEFENYŐ kártevői és kórokozói — néhány kivételtől eltekintve — azonosak. Hazai térfoglalásuk indokoltá tette a szisztematikus és részletes egészségiállapot-felmérést. Ilyet végeztünk 1971-ben, 1981-ben, majd 1985—1986-ban. Ennek a legfrissebb felmérésnek — szerény véleményünk szerint — országos jelentősége van.

EREDMÉNYEK:

1. A 20—40 éves állományok egészséges törzsei százalékos aránya ebben a korosztályban a legnagyobb. 40 év felett kezdi éreztetni hatását a gyökérrontó tapló, az 1—10 éves fiatalosokban pedig számottevő az aszálykár, a homokverés, a vadkár stb.

2. Az 1982-es felmérés adatai szerint az egyes kárt okozó szervezetek közül kiemelés érdemel a gyökérrontó tapló (*Fomes annosus*). Gyakorisága éppen a fenyőtermesztő körzetekben a legnagyobb:

| | |
|------------------------|-----|
| Dunántúli-Középhegység | 5% |
| Kisalföld | 5% |
| Nyugat-Dunántúl | 8% |
| Alföld | 23% |
| Dél-Dunántúl | 54% |

3. Az 1985—86-os, Duna—Tisza közti felmérés során a 20—40 éves állományokban a foltos pusztulásokat 0,1 ha-os pontossággal feljegyeztük. Az adatok értékelése után az állományokat három kategóriába soroltuk: