

ERDŐPUSZTULÁS NYUGAT-EURÓPÁBAN

A *LE MONDE* 1988. március 2-i száma fél oldalas cikkben foglalkozik az európai erdőkben fellépő károsításokkal. Öt év telt el azóta, hogy a németek riadót fújtak a hazájukban fellépő erdőpusztulás miatt. Az NSZK-ban 7800 parcellán, mintegy 200 ezer db fán végzett megfigyelés azt mutatja, hogy a jelenség terjedése öt év óta először szűnhet. A károsítás az erdőterület 52,3%-át érintette 1987-ben, szemben az 1986. évi 53,7%-kal (1985-ben 51,3%; 1984-ben 50,2%; 1983-ban 34,4%). A legsúlyosabb károsítás a vizsgált terület mindössze 1,1%-ára terjed ki, szemben az 1986. évi 1,6%-kal. A közepes károk 17,3%-ról 16,2%-ra estek vissza.

A Pinus-félék és a jegenyefenyő helyzete — amely a legnagyobb nyugtalanságot okozta a német erdészeknek — 1984 óta javul. Ezzel szemben most a lombos fajoknál jelentkezik a károsítás. A Bundestagban az éves beszámolója során *Kiechle*, a szövetségi földművelésügyi miniszter hangsúlyozta, hogy a károsítás csökkentése a kedvezőbb éghajlati helyzetnek köszönhető.

Franciaországban a megfigyelő hálózat 1636 parcellára, parcellánként 24 fára, vagyis összesen közel 40 ezer fa megfigyelésére épül. Az NSZK-hoz hasonlóan, a francia erdészek is azt állapították meg, hogy a fenyőfajok egészségi állapota stabilizálódott, és a lombos fajoknál súlyosbodott a helyzet.

A francia erdészek két kritérium alapján — a tűlevelek több mint 25%-ának az elvesztése, valamint az abnormális elszíneződés — a luc- és vörösfenyőnél az egészségi állapot javulását, míg az erdei- és jegenyefenyőnél a helyzet némi romlását figyelték meg. Mindamellett a Vogézek jegenyefenyővesei, amelyek a legnagyobb nyugtalanságot okozták, a javuló állapot jelét mutatják.

A lombos fajok közül 1987-ben a bükköt érte a legnagyobb károsítás. A tölgy állapota csak a Pireneusokban romlott. A bükknél a fák 8,2%-a vesztette el a lombzatát (1986-ban 3,2%-a) és a levélsárgulás 25,3%- (1986-ban 8,7%) volt. A bükknél ehhez a romló állapothoz, amely főként a Jura-hegységben, az Alpokban és a Pireneusokban jelentkezett, hozzájárultak a tavaszi fagyok, valamint egyes károsítók, nevezetesen az *Orchestes fagi* és a *Phyllapsis fagi*.

A DEFORPA (dépeissement des forêts attribué à la pollution atmosphérique — az erdők pusztulása a levegő szennyeződése következtében) program jelenlegi „kék” hálózatát 1989-től egy európai hálózat fogja felváltani: 550 mintavételi hely, egyenként 20–20 fával. A földművelésügyi minisztérium mezőgazdasági és erdészeti igazgatósága létrehozta „az erdők egészségügyi főosztályát”, amely koordinálja az erdőpusztulást vagy -fertőzést megfigyelő hálózatot. Ez a hálózat 1989-től fog működni.

Nagy-Britanniában az első megfigyelő hálózatot csak 1984-ben hozták létre, míg a lombos fajokot csak 1987-től vonták be a megfigyelésekbe. Az eddig összegyűjtött adatok nem adnak megfelelő képet az erdők helyzetének alakulásáról; emiatt a brit erdészek az Európai Gazdasági Közösség normáival összehangolt, új hálózatot hoztak létre, amely lehetővé teszi az egyes országok erdei egészségi állapotának az összehasonlítását. Az 1984-ben létrehozott hálózatban végzett megfigyelések szerint három fenyőfajnál, mégpedig két lucfélénél, a sitkafenyőnél és a norvégfenyőnél, valamint egy Pinus-félénél, a skótfenyőnél észleltek egészségi romlást. Ez az egészségi romlás — ellentétben a kontinensen megfigyeltelkekkel — 1987-ben súlyosbodott.

Svájcban a *SANA SILVA* 1987. évi beszámolója szerint, amely 700 kísérleti helyen (8000 fa) végzett megfigyelésen alapszik, a svájci erdők egészségi állapota 1986-hoz viszonyítva 1987-ben romlott. Egy év alatt a károsodással érintett fák aránya 50%-ról 56%-ra nőtt. Ez lényegében a lombos fajok állapotromlásának köszönhető, amelyeknél 12%-os kárnövekedést állapítottak meg. Mindamellett az 1986-ban regisztrált kárnövekedéssel összehasonlítva — amikor is ez a lombos fajoknál meghaladta a 7%-ot és a fenyőféléknél a 13%-ot — a svájci erdők állapotának a romlása lelassult. Ámbár a megfigyelt fáknak az egyharmadán nagyobb károsodás mutatható ki mint az előző évben, de egytizedénél a gyógyulás jelei mutatkoznak; ez valószínűleg a kedvezőbb éghajlati viszonyoknak tulajdonítható.

Az erdők pusztulása a kezdetben nagyon egyszerűnek tűnt: azt mondták, hogy a fákat egy terjedőben levő szennyeződés támadta meg, amelyet többnyire „savas esőnek” neveztek. A dolgok akkor kezdtek bonyolódni, amikor a káros szennyező anyagokat próbálták azonosítani. Egyesek a jól ismert kén-dioxidot okolták, de az a károsításokkal érintett területeken csak ritkán fordult elő. Mások az ózont és a fotooxidáció jelenségét hibáztatták. Főként Németországban a talajra és annak elsavanyodására irányultak a kutatások. Egyesek vírusról, gombabetegségről beszéltek, míg az erdészek leginkább a mostoha éghajlati viszonyokat hibáztatták.

Sok feltételezés, sok bizonytalanság! Franciaországban a beindított DEFORPA-program tűzte ki céljául, hogy megoldja ezt a bonyodalmat; de a folyó év február 24–26-én Nancyban megtartott munkaprogram-értékelés azt bizonyította, hogy a kutatás előrehaladtával egyelőre megmaradt a bizonytalanság. Természetesen néhány hasznos megfigyelésre szert tettek. Azt találták, hogy a fák pusztulása és a tengerszint feletti magasság között alig van összefüggés; legalább is nem több, mint a talaj és a fa egészségi állapota között. Az alapkőzet a lucfenyőnél meghatározónak látszik a pusztulás szempontjából, míg a jegenyefenyőnél nincs jelentősége. A Vogézekben a lucfenyő tűi sárgulnak a mészen szegény talajokon, valószínűleg a magnézium hiánya miatt. A Jura-hegységben, az Alpokban és a Pireneusokban a hasonló helyzet inkább a kálium hiánya miatt áll be. Az már ismeretes, hogy a kén megjelenésével a magnézium eltűnik a talajból, de az okát még nem ismerik. Ugyancsak nem ismerik eléggé a kapcsolatot a klimatikus megrázkódtatás és a fák táplálkozása között. Tanulmányozzák a fák fotoszintézisét és anyagcseréjét, és keresik azt a klucsenzimet, amely esetleg választ adhat egyes kérdésekre. Az az álláspont alakult ki, hogy rendkívül komplex, sok paraméterrel és ismeretlennel rendelkező kutatásról van szó.

Lehet-e azt mondani, hogy azok a kutatók, akik a fák pusztulását a légszennyeződésnek tulajdonítják, hamis úton járnak? Manapság vannak, akik úgy vélik, hogy igen; de a legtöbben mégis hozzátesszik a kétségeikhez, hogy ebben az irányban kell folytatni a kutatást, amelynek nagy előnye, hogy együtt munkálkodnak a klimatológusok, erdészek, biokémikusok, talajkutatók, fiziológusok stb.

Egyesek szerint meg kell különböztetni a klimatikus tényezők hatására bekövetkezett lombvesztésen alapuló fapusztulást és a tápanyaghiány miatti levélsárgulást. Azt is megfigyelték, hogy a tűlevelek 40% feletti elvesztése esetén a fa még tovább élhet, de már nem vastagszik. Érdekes az a tapasztalati megfigyelés, hogy a Vogézek erdei a károsodást követően összességében tovább nőttek, méghozzá gyorsabb ütemben, mint egy évszázaddal ezelőtt. Ezt a megállapítást arra alapozták, hogy a Vogézekben kétszáz mintavételi helyről vett mintán, összesen kb. 120 ezer évgűrűn tanulmányozták a jegenyefenyő évgűrűjének a növekedését. Még azt is megállapították, hogy a fiatal állományok ma nagyobb növekedési eréllyel bírnak, mint száz évvel ezelőtt. Ez egyrészt valószínűleg összefügg azzal, hogy az északi féltekén az eltelt 100 év alatt az átlagos hőmérséklet kb. 1 °C-szal emelkedett; másrészt az ipar hatására a levegő szén-dioxid tartalmának a folyamatos emelkedése kedvezően hat az erdő fájának a táplálkozására és végső soron a növekedésre.

A fák pusztulásokának felismeréséhez vezető utak között fontos feladat annak tanulmányozása, hogy miként zajlik le a kémiai elemek mozgása a fa és környezete között; tisztázni kell, hogy a mozgást milyen tényezők akadályozzák, szabályozzák, gyorsítják a talaj, a mikroorganizmusok (beleértve a mikorrhiza kapcsolatokat) és a fák által alkotott komplex együttesben. Az tény, hogy a fák pusztulásának többféle típusa van, és bármely típusú fapusztulást a károsítók valamilyen láncolata idézi elő. A jelenlegi helyzet ismeretében egy dolog biztosra vehető: az erdeinket katasztrófális pusztulás nem fenyegeti, de nagyon sokat kell tenni még azért, hogy erdeink belső életét igazából megismerjük.

Szepesi András

A mai vadász jelzőkürt tülkökből alakult és a középkor óta vált szokássá, hogy a vadász, maga a „vadászúr” viselje derekán és használja. A fejlődés során alakult ki a több csigamentes fém kürt, a lovas parforsz-vadászatokon használt, vállon átvett nagykörös kürt mellett katonai jeladásra a kisebb. Ez utóbbinak zöld bőrrel bevont változatát kedvelte a sziléziai Pless herceg, a német császárnak a XIX. sz.-ban volt fővadászmestere és róla nevezik még ma is „Pless-Horn”-nak a németek.

A tülöknek egy, esetleg két hangja volt, a ma használatos vadász jelzőkürtön öt alacsony egész hangot lehet adni és erre alakultak ki az egyes dallamok. Pless herceg ezeket 1876-ban J. Rosnerral összeíratta és a vadászzenének alapjaivá tette.

(AFZ 1988. 44. Ref.: Jérôme R.)