

Erdeink egészségi állapota 2012-ben

Az EMMRE EVH I. szintű egészségi állapotra vonatkozó felmérése

Koltay András¹, Kolozs László², Janik Gergely¹,
Kovácssevicz Pál², Hirka Anikó¹, Csóka György¹

A magyarországi erdők egészségi állapota, az európai viszonyokat figyelembe véve, továbbra is jónak mondható. A 2012. évi felvételi adatok alapján ugyan mutatkozott kisebb fokú romlás az előző évhez képest, de tekintve az időjárási szélsőségeket, mértéke nem volt jelentős. A leggyakoribb kárformák ennek megfelelően a közvetlen abiotikus okok, illetve a nyomukban kialakuló leromlásos tünetek voltak. Komolyabb biotikus károsodás nem érte az állományokat, a regisztrált károk mértéke az elmúlt évekhez hasonló alacsony szinten maradt.

A hazai erdővédelmi megfigyelő hálózatok alapvető feladata, hogy adatokkal szolgáljon az erdők egészségi állapotáról. Magyarország az 1980-as évek közepén csatlakozott az európai erdők védelmére létrehozott nemzetközi programhoz, amelyben jelenleg 33 ország vesz részt. A csatlakozást követő években kialakították az Erdővédelmi Hálózat (EVH) I. szintű „Nagyterületi kárfelvételi rendszerét” (1988), majd azt követően létrehozták az EVH II. szintű „Intenzív monitoring rendszerét” is (1993). A hazai erdővédelmi megfigyelő hálózat többször is átalakult. Jelenleg az Erdővédelmi Mérő Megfigyelő Rendszer (EMMRE) keretében folynak a nagyterületű és az intenzív monitoring vizsgálatok. Az erdők egészségi állapotának évenkénti országos felmérését az erdőtörvény írja elő. Az EVH működtetése és fenntartása, a mintaterületeken végzett rendszeres adatgyűjtés és elemzés az Erdészeti Tudományos Intézet (ERTI) feladata.

Az EVH I. szintű felmérések az egész országot lefedő 16x16 km-es mintavételi hálózat rácspontjaiban kijelölt erdőállományokban történnek. Az egészségi állapotot, a nemzetközi programban résztvevő tagországok által kidolgozott és általánosan alkalmazott egységes metodikával határozzák meg az erdővédelmi szakemberek, így lehetőség van az egyes országok adatainak egységes kezelésére, kiértékelésére, összevetésére. A felvételek a nyári időszakban, július-augusztus hónapokban zajlanak. A Magyarországra fektetett 16x16 km-es képzeletbeli rácsháló 78 mintapontot jelöl ki. Az egyes mintapontokban összesen 24 fát vizsgálnak, ennek megfelelően évről évre mintegy 1872 mintafa adatai alapján írhatók le az egészségi állapotra vonatkozó általános megállapítások.

A nemzetközi metodika elsősorban a lombkorona állapota szerint ítéli meg a fák egészségi állapotát, bár a mintafák egyedi felvétele során rögzítik az összes észlelhető károsodást és azok mértékét, illetve ha lehetséges, meghatározásra kerülnek a kiváltó okok is.

Az erdők egészségi állapotát befolyásoló tényezők közül ki kell emelni az időjárást. Ez utóbbi 2012-ben esetenként meglehetősen szélsőségesen alakult, de országosan nem idézett elő

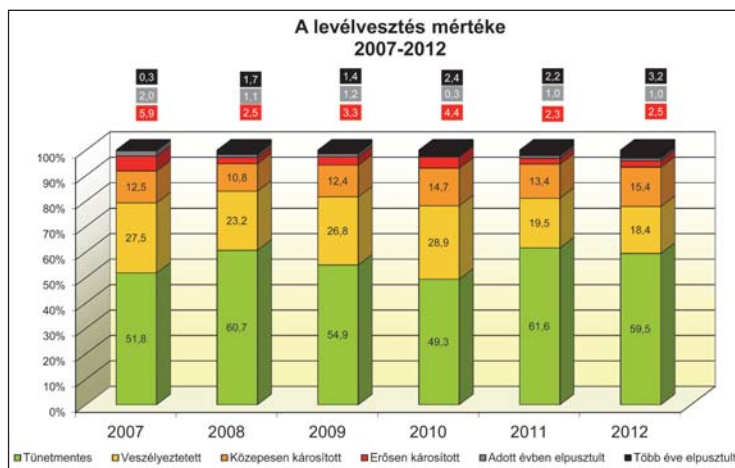
kiemelkedő károkat az állományokban, ugyanakkor egyes régiókban voltak tömeges károsodások. Az átlagosnál melegebb és szárazabb tavaszi hónapokban erős fagyok is előfordultak, elsősorban az ország nyugati, délnyugati területein, jelentősebb fagykárokat okozva főleg a fiatal állományokban. A száraz, meleg nyári hónapokban sorra dőlt meg a korábbi években mért maximum hőmérsékletek és csapadékminimumok, ám ennek ellenére a nyári felvételek idején még csak kisebb aszálykárok mutatkoztak erdeinkben, elsősorban a tölgy- és akácállományokban. Ugyanakkor a tölgyesekben és bükkösökben ősszel (szeptember közepe) végzett vizsgálataink adatai szerint számos régióban jelentősebb állapotromlás következett be az említett száraz, aszályos nyári időjárás hatására.

A terepi felvételek során a károsodások erősségét 5%-os pontossággal állapítják meg, majd a kapott értékek a feldolgozás folyamán egyezményes nemzetközi kárfokozati sávokba kerülnek. (1. ábra)

0-10%	tünetmentes
11-25%	gyengén károsított
26-60%	közepesen károsított
61-99%	erősen károsított
100%	elpusztult

1. ábra: A levélvesztés százalékos mértéke alapján elkülönített kárfokozatok

Az összes levélvesztés alapján tavaly a vizsgált fák 59,5%-a volt egészséges, tünetmentes, 18,4%-a gyengén károsodott, azaz csak kisebb mértékű levélvesztés jelentkezett ezeken az egyedeken. A közepesen károsodott egyedek aránya 15,4%, míg az erősen károsodott fák aránya 2,5% volt. A frissen pusztult fák aránya pedig 1%-ot tett ki. Ezek az adatok alig rosszabbak, mint az előző évben, azaz jelentős változás nem mutatkozott a lombvesztésben (2. ábra). Meg kell jegyezni ugyanakkor, hogy az egységes nemzetközi felvételi metodika a terepi vizsgálatokat július-augusztus hónapokra írja elő, amikor még sok esetben nem jelentkezik olyan markánsan az aszály káros hatása.



2. ábra

¹ Erdészeti Tudományos Intézet, Erdővédelmi Osztály

² NÉBIH Erdészeti Igazgatóság Erdőfeltárási, Erdővédelmi és Szabályozási Osztály

Az általános egészségi állapotot leginkább tükröző levélvesztés alapján megállapítható, hogy 2012-ben a legjobb egészségi állapotot az egyéb lágy lombos, nyár- és bükkállományok mutatták. Ezeknél a tünetmentes egyedek aránya meghaladta a 70%-ot. Ezzel szemben a különféle tölgyek és az akác mutatta a legrosszabb állapotot, mivel ezeknél a fajoknál a tünetmentes egyedek aránya 35–45% körüli értékkel a legalacsonyabb volt (3. ábra).

A legfontosabb fajokot tekintve a kocsányos tölgy esetében a tünetmentes fák aránya alig változott, ugyanakkor a közepesen károsodott fáké számottevően megemelkedett az előző évhez képest. Ez az ismeretlen eredetű leromlásos tünetek szélesebb körű megjelenésével magyarázható. A biotikus károk között továbbra is kiemelt szerepe van a rovarkároknak. A *kocsánytalan tölgy* esetében nagyobb romlás következett be, amit a teljesen egészséges egyedek arányának 10%-os csökkenése jelez. Ebben, az időjárás mellett, a kiemelkedően magas rovarkárok játszottak szerepet. A *cser* esetében szintén kisebb romlás figyelhető meg, bár a fák állapota az összes fajon belül átlagosnak mondható. A leromlásos tünetek domi-

inkban már beszámoltunk. Az eltérés a mintapontok elhelyezkedésében keresendő, ugyanis a pusztulással érintett térségekben nem található EVH I. szintű fenyő mintaparcella. Ez a tény is alátámasztja a célzott kutatások fontosságát!

A hazai erdőkben előforduló károsításokból 2012-ben a biotikus károk aránya 39,6% (rovar, gomba, vad együtt), míg az abiotikus és ismeretlen eredetű leromlásos károk együttes előfordulási aránya 43,8% volt. A többi kárforma – ami nem sorolható be egyértelműen az előző két kategóriába – együttesen 16,6%-ot képviselt (4. ábra). Az egyes fajokon, illetve fajcsoportokon belül eltérő arányban jelentkeztek a kárformák (5. ábra).

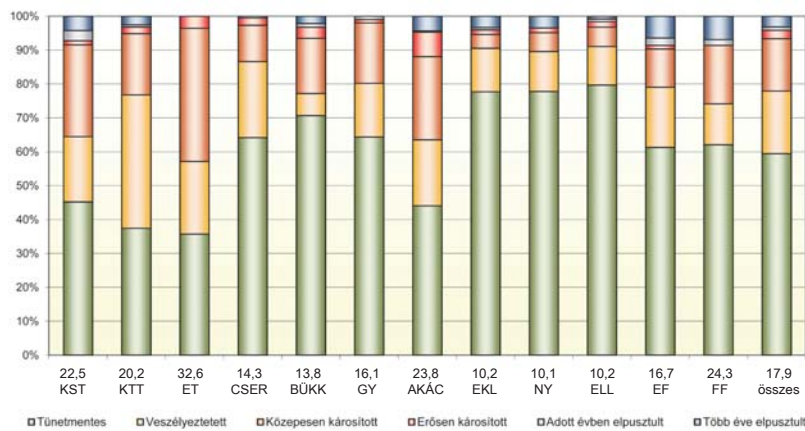
Biotikus eredetű károsodások

Az előző évekhez hasonlóan 2012-ben a biotikus eredetű károk fordultak elő legnagyobb arányban. Ezek közül is kiemelkednek a rovar- (24,8%) és gombakárok (14%).

A *rovarek* okozta károsodás átlagos mértéke viszonylag alacsony, 9,7% volt, de előfordulási gyakoriságuk fajonként eltért. A rovarok közül – mint minden évben – kiemelkedett a lombfogyasztók előfordulása, 47,5%-kal. Ezt követik a xilofág rovarok 31,4%-kal. A rügykárosítók szintén viszonylag magas számban fordultak elő (9,0%). A levélaknázók számlájára 7,9%, míg a különféle gubacsokozó rovarokéra 2,8% írható az összes rovarkárból. Az egyéb rovarok aránya minimális, 1,3%.

A különféle *tölgyeken* rendszerint az átlagosnál magasabb a rovarok előfordulási aránya, tavaly is így volt. A felvételi adatok szerint 2012-ben a lombfogyasztók mellett a xilofág rovarok jelentek meg nagyobb arányban. Ennek oka a *Coraebus florentinus* (= *bifasciatus*), azaz a sávostölgybogár kiemelkedően magas károsítása volt. A díszbogár az utóbbi évek meleg, száraz időjárásának köszönhetően tömegesen jelentkezett 2012-ben. A *nyáarak* esetében a rovarkárok legnagyobb részt a nagy nyárlevelész (*Melasma populi*) rágásával magyarázható. A bogár rendszeresen előfordul a nyáakon, fűzekben. Azon túl, hogy több nemzedéke is kifejlődik egy évben, emeli a károk mértékét, hogy mind az imágó, mind a lárvák lombfogyasztók. Az *egyéb lágy lombos* fajokon a tölgyekhez hasonlóan a különféle lombfogyasztó rovarok jelenléte okolható a lombvesztés túlnyomó részéért. Az *égeren* az átlagosnál kissé nagyobb arányban (2,8%) jelentek meg az égerlevelész (*Agelastica alni*) által okozott tünetek a lombkoronában. Az *akácokon* túlnyomó többségben az akác-

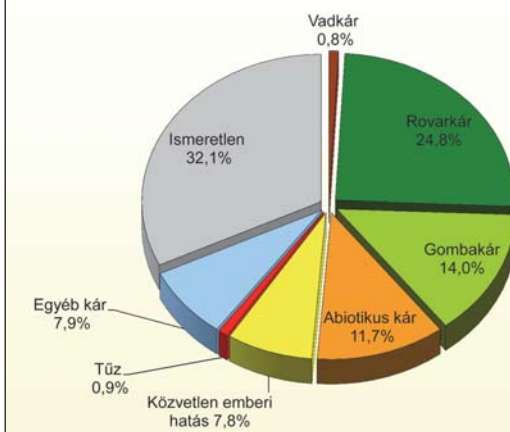
A fák egészségi állapota a levélvesztés alapján, és az átlagos kármérték fajcsoportonként 2012-ben



3. ábra

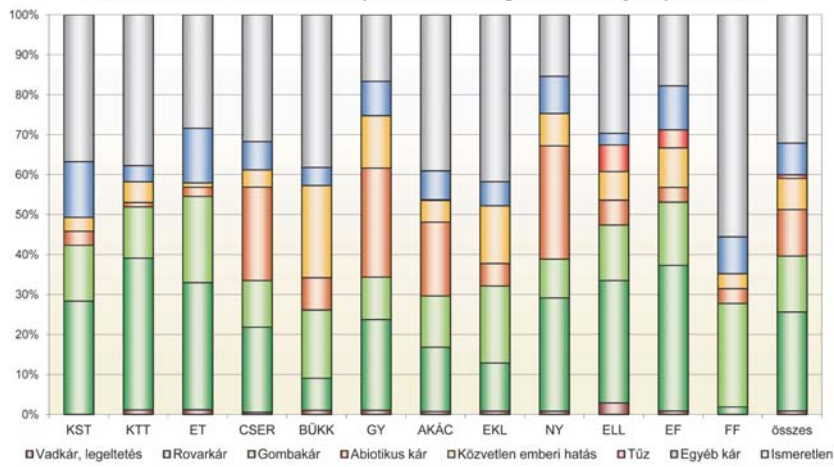
nanciája mellett a rovarkárok és az egyértelműen azonosítható abiotikus károk aránya is jelentős volt a csereken. A *bükk* a korábbi évekhez hasonlóan kiegyensúlyozottan jó egészségi állapotot mutatott. Ugyanakkor a közepesen károsodott fák aránya emelkedett az előző évben még csak gyengén károsodott egyedek rovására, azaz a kezdeti tüneteket mutató fák állapota tovább romlott. Ennél a fajnál is a leromlásos tünetek domináltak, míg a biotikus okok között a gombakárok voltak a leggyakoribbak. Ezek mellett a mechanikai sérülésekkel érintett fák száma is az átlagosnál jóval magasabb. Az *akác* esetében az egészségi állapot jelentősebb romlása egyértelműen az aszályos időjárás következménye. Az ennek nyomán kialakult korai lombvesztés és a leromlásos tünetek együtt idézték elő az egyre szélesebb körben mutató tüneteket. A túltartott idős állományokban gyakori a bekorhadás és a különféle taplók nagyobb arányú megjelenése. A *nyáarak* egészségi állapota kifejezetten jó. A rovarkárok és az aszályos időjárás következtében kialakult abiotikus károk domináltak tavaly. Az *erdeifenyő* egészségi állapota tovább javult, a teljesen egészséges fák aránya meghaladta a 60%-ot. A *feketefenyő* esetében hasonló javulást jeleztek a felvételi adatok, ugyanakkor 2012-ben a Mátra és a Balaton-felvidék térségében Keszthely környékén jelentősebben pusztult az erdeifenyő és feketefenyő, amelyről az Erdészeti Lapok hasábjain megjelent korábbi írása-

A károsítások kár csoportonkénti megoszlása 2012-ben



4. ábra

A 2012-ben előfordult károk típus szerinti megoszlása fafajcsoportonként



5. ábra

aknázó hólyagosgolyó (*Parectopa robiniella*) okozott kisebb mértékű károsodást, míg a másik ismert akácaknázó, az akáclevél aknázógolyó (*Phyllonorycter robiniella*) csak jóval kisebb arányban jelentkezett. Megjegyzendő, hogy ez utóbbi faj felbukkanása általában csak a nyár második felében, valamint kora ősszel szembevető a 2., illetve 3. nemzedék tömeges megjelenésekor. A hazánkban néhány éve megjelent akác gubacsszünnyog (*Obolodiplosis robiniae*) az adatok szerint egyre elterjedtebb országszerte, előfordulási gyakorisága az akác károsítók között 5,9%.

A gombakárok átlagos mértéke 2012-ben alacsonyabb volt, mint az előző években, köszönhetően a gombák számára kedvezőtlen, aszályos időjárásnak. A különféle fafajokon előforduló gombakárok átlagos értéke 20,2%, ami kisebb-nagyobb eltéréseket takar fafaj-csoportonként, de igazán jelentős különbségek nem adódtak a fertőzés intenzitásában. Az eltérések inkább az egyes gombafertőzések típusában mutatkoztak meg. Így például a *bükkön*, az *akác*on és a *cseren* regisztráltuk a legmagasabb fertőzési értékeket, de mindhárom fafaj esetében a korhasztó vagy kéreggombák fordultak elő túlnyomó többségben. Ezzel szemben a *fenyőkön* szinte kizárólagos volt a tű- és hajtáselhalást okozó gombafajok jelenléte. A gombakárok közül legnagyobb arányban a korhadást okozók jelentek meg, 66,4%-át adták az összes gombakárnak. E mellett a tűlevél (12,3%) és lomblevél (10,9%) kórokozói fordultak elő nagyobb arányban. A többi kórokozó csak kisebb jelentőségű károsodást idézett elő a fákban.

A *fekete fenyők* esetében észleltük a gombakárok legmagasabb előfordulási arányát (26%), mivel a tű- és hajtáselhalást előidéző kórokozók a tavaszi, kora nyári időszakban fertőztek, amikor még megfelelő volt számukra az időjárás. A *kocsányos tölgyen* a korhasztók voltak a leggyakoribbak, míg a lisztharmat (*Microsphaera albidoides*) alig fordult elő a leveleken 2012-ben. A *kocsánytalan tölgyeken* is egyértelmű volt a korhasztó gombák fölénye a többi kórokozóval szemben. A *nyárákon* a nyár kéregfélély (*Cryptodiaporthe populea*) fordult elő legnagyobb arányban. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a felvételezés időpontjában a nyár rozsdagombák és főleg a *Drepanopeziza* fajok még nem, vagy csak igen kis mértékben jelennek meg a leveleken, mivel kifejlődésük és a tünetek a nyár második felében válik tömegessé, így erről az adott évi felvételezések nem szolgáltatnak megfelelő információt. A *bükkök* esetében a szaprofita korhasztók mellett egyes *Nectria* fajok okoztak kisebb mértékű ágelhalást. Az *akác*on is a különféle sebszaprofita, szaprofita korhasztók for-

dultak elő nagyobb arányban, de egyes helyeken a tavaszi fagyokat követően az akác kéregfélély (*Phomopsis oncostoma*) is megjelent.

A biotikus károk között feltüntetett *vadkár*ra vonatkozó adatok nem tekinthetők irányadónak az országos viszonyokat illetően, mivel a mintapontokban vizsgált állományok többsége idősebb, míg a fiatal állományok zöme bekerített. Ebből adódik, hogy az összes kárformán belül 2012-ben mindössze 0,8%-os aránnyal szerepeltek vadkarak.

Abiotikus eredetű károsodások

Az abiotikus károk aránya 11,7% volt az összes kárformán belül. 2012 időjárása meglehetősen szélsőségesen alakult. Az aszályos időszak a terepi felvételek idején kezdődött, így hatása még csak kisebb mértékben mutatkozott a fákban. Ennek ellenére az abiotikus kárformák között már így is magas (48,0%) volt az aszálykarak aránya. Ebben az évben is előfordult tavaszi fagykárosodás. Április 10-én egy hideghullám söpört végig az országon, Zabar térségében -9 °C hőmérsékletet mértek hajnalban. Hasonlóan hideg éjszaka volt az ország nyugati, délnyugati felében is. Ennek nyomán, ezeken a területeken, elsősorban a fiatal állományokat jelentősebb fagykár érte. Így a fagykarak részesedése az abiotikus károk között 28,4%-ra emelkedett.

A fagykarak mellett 2012-ben is jelentősen károsított a szél (13,3%), a számos erős vihar idején. Az egyéb abiotikus kárformák összesen 10,3%-os arányt képviseltek az összes abiotikus káron belül.

Komplex hatásokból eredő leromlásos károk

A leromlásos típusú megbetegedéseket általában kárláncolóadások idézik elő, melyeknél a közvetlen kiváltó okot nem lehet egyértelműen meghatározni, mivel számos tényező együttes hatása nyilvánul meg a tünetekben. 2012-ben az összes kárforma között ez a tünetcsoport 32,1%-ot képviselt. Az átlagos kármérték 14,4% volt, ami itt is kisebb eltéréseket takar fafajonként. Leromlásos tünetek legnagyobb arányban a *bükk* (20,9%), az *akác* (20,7%) és az *egyéb tölgyek* (19%) esetében mutatkoztak. A többi fafajon ez a kárforma csak kisebb mértékben fordult elő.

Emberi károsítás

Ebbe a kategóriába elsősorban az erdei munkálatok során előidézett károsodások tartoznak, amelyek közel 98%-a egyértelműen közelítési sérülést, vagy ápolásból eredő törzs- és gyökérkárosodást jelent. Az egyéb művelési, erdőkezelési károk mértéke elenyésző.

A különféle fafajokon jelentkező közvetlen emberi beavatkozásra visszavezethető károk átlagos intenzitása 16,3%, de mértéke fafajonként jelentősen eltér. A vékonykérgű *bükkön* kiemelkedően magas arányban (23,1%) fordult elő ez a kárforma, de a *gyertyánokon* (13,1%) és az *egyéb keménylombos* fafajokon (14,5%) is gyakori volt.

Összefoglalva a 2012-ben végzett – EVH I. szintű, országos erdő egészségi állapotra vonatkozó – vizsgálatok eredményeit elmondható, hogy a szélsőségesen száraz, meleg, aszályos időjárás kezdeti hatásai már észlelhetőek voltak a nyári területfelvételek során, de összességében nem idéztek elő jelentősebb károsodást. A későbbi vizsgálatok azonban igazolták, hogy a 2012. évi időjárás hatására jelentősebb állapotromlás következett be elsősorban a tölgyek és a fenyők esetében. A többi fafajon ugyanakkor nem mutatkoztak kiemelkedő mértékű károsodások 2012-ben. 🌿