

## MAGYARORSZÁGI ERDŐKÁROK 2021-BEN, A KÁRJELENTÉSEK ALAPJÁN

Hirka Anikó és Csóka György

SOE Erdészeti Tudományos Intézet, Erdővédelmi Osztály, 3232 Mátrafüred, Hegyalja u. 18.

A 2021. évi kárjelentések szerint az éves erdőkárok nagysága 109 422 ha, aminek 79%-a biotikus (86 114 ha) és 21%-a abiotikus (23 308 ha) volt. A biotikus károsításokon belül a rovarkárok 69 381 ha-on (81%) fordultak elő, melyek túlnyomó része a tölgy-csipkésposloska tömeges megjelenésének tudható be. Gerincesek által okozott károkat 10 539 ha-ról (12%) jelentettek. A különböző, komplex fapusztlásokkal érintett területek nagysága 4180 ha volt (5%), míg kórokozók által okozott fertőzéseket 1154 ha-ról (1,3%) jeleztek. Az összes abiotikus kár 59,5%-át az aszálykár tette ki, a különböző dőlés- és töréskárok (szél és hó) részesedése 23,9%. A fagykárok területi aránya az összes abiotikus kár 7,3%-át jelenti.

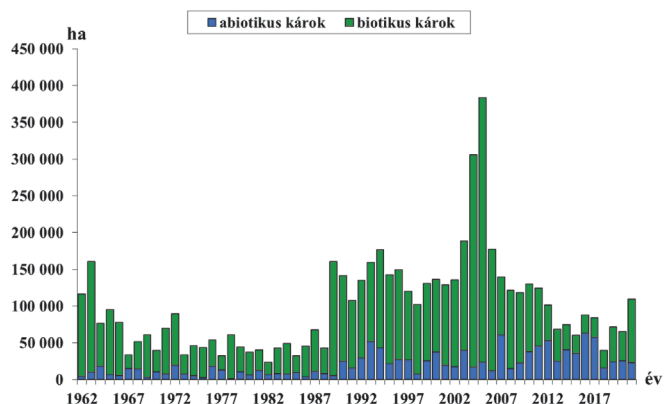
**Kulcsszavak:** biotikus erdőkárok, abiotikus erdőkárok, *Corythucha arcuata*

A magyar erdőkben 2021-ben bekövetkezett károk rövid ismertetését az Országos Erdőkár Nyilvántartási Rendszer (OENyR) keretein belül gyűjtött adatokra alapozva végezzük. 2012-ben az Erdővédelmi Jelzőlapokat felváltotta az Erdővédelmi Kárbejelentő Lap, amely az új, Országos Erdőkár Nyilvántartási Rendszer alaphozjárta lett. Az új rendszer (amit az NFK Erdészeti Főosztálya és a SOE ERTI Erdővédelmi Osztálya közösen üzemeltet) adatgyűjtési metodikája részben a korábbira épül, de az újonnan bevezetett rendszer adatai csak korlátozottan vehetők össze a korábbi rendszer adataival. A kár-  
adatok értékelésénél az OENyR adatain kívül felhasználtuk az Erdészeti Fénycsapda Hálózat fogási adatait is.

Az 1962–2021. időszakban az erdőkárok (1. ábra) növekvő tendenciát mutatnak, a mindenkor erdőterület arányában is (míg 1962-ben 1,37 millió ha erdeje volt hazánknak, addig 2021-ben már 1,95 millió ha).

A jelzett időszakban átlagosan erdeink 5,8%-át érintette valamilyen erdőkár. A legalacsonyabb érték 1982-ben 1,4%, a legmagasabb 2005-ben 20,7% volt. A 2005-ös kiemelkedő kárterület a gyapjaslepke korábban nem tapasztalt mértékű országos tömegszaporodására vezethető vissza.

Jelen írásban a 2021-es év jellemző, illetve nagyobb jelentőségű biotikus és abiotikus kárformáit foglaljuk össze röviden. A részletes káradatok (Hirka 2022) letölthetők az internet-



1. ábra. Biotikus és abiotikus erdőkárok 1962. és 2021. között Magyarországon

ről ([https://nfk.gov.hu/download.php?id\\_file=44187](https://nfk.gov.hu/download.php?id_file=44187)). A 2022-es káradatok összegzése folyamatban van.

## Biotikus károk

### Rovarkárok

A hazánkban először 2013-ban észlelt (Csóka és mtsai 2013) tölgy-csipkésposloska (*Corythucha arcuata*) mára már az egész országban elterjedt, tölgyeseink jelentős részében tömeges (Csepelényi és mtsai 2017b; Paulin és mtsai 2020) (2. ábra). Gyakorlatilag minden eurázsiai lombhullató tölgyfajon kifejlődhet,

ami azt is jelenti, hogy Magyarországon mintegy 600 ezer ha, Európában pedig több mint 30 millió ha tölgyes kínál számára megfelelő tápnövényt (Csóka és mtsai 2020). Több éven keresztül folytatott vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy a telelési mortalitás alacsony, az egyre enyhébbé váló telek nem fogják a faj népességét érdemben csökkenteni (Csepelényi és mtsai 2017a; Paulin és mtsai 2021). 2021-ben összesen 67 699 ha-ról jelezték előfordulását, de megjegyzendő, hogy a valóságban nagy valószínűséggel ennél jóval nagyobb terület van jelen tömegesen. A faj tömeges fellépésének hosszú távú hatásaira vonatkozóan egyelőre még csak megfigyelések, illetve előzetes eredmények vannak, amiket Paulin és mtsai (2020) foglaltak össze. Ezek azonban arra utalnak, hogy a megtámadott fák növekedésére, egészségi állapotára és makktermésére, valamint a tölgyekhez kötődő fajgazdag életközösségekre nézve is jelentős negatív hatás várható. Biztosra vehető, hogy a tölgy-csipkésposloska a magyarországi erdők szempontjából (de valószínűleg európai viszonylatban is) az eddig ismert legnagyobb potenciális jelentőségű idegenhonos, inváziós rovarfaj. Egyelőre nem ismert hatékony, környezeti szempontból is tolerálható, nagy területen alkalmazható védekezési eljárás a faj ellen. Sajnos az Európában honos termé-



2. ábra. A tölgy-csipkésposloska állományszintű károsítása augusztus eleji drónfelvételen, Gyula közelében. Az összes kocsányos tölgy egyed lombozata elszürkült. A zöld színű koronák vörös tölgyek, fekete diók és keskenylevelű kőrisek, amik nem tápnövényei a fajnak.

Fotó: Eötvös Csaba Béla

zetes ellenségektől sem remélhető érdemi szabályozó hatás. Hosszabb távú megoldást csak egy sikeres klasszikus biológiai védekezési program jelenthet. A SOE ERTI Erdővédelmi Osztálya már megkezdte a program előkészítésével kapcsolatos kutatásokat, amit az elmúlt két évben a COVID-járvány erősen lefékezett. Remélhetőleg a következő néhány évben jelentős előrehaladást tudunk elérni ebben a vonatkozásban, amit egy elnyert OTKA kutatási projekt is segíteni fog.

A bejelentett szűkárók (összesen 712 ha) 99%-át a betűzőszú (*Ips typographus*) okozta. Kártételét legnagyobb területről a Központi-Bükkből jelezték. A károk 95%-a-a teljes kár volt, azaz a faegyedek tömeges pusztulását okozta. Magyarországon az utóbbi kb. három évtizedben ez a faj meghatározó szerepet játszott abban, hogy a lucosok területe kb. egyharmadára csökkent (Csóka és mtsai 2022). A lucosokban egyre gyakoribbá váló viharkárok (3. ábra) és a súlyos aszályok nagyban növelik a szűkárók valószínűségét.

Az újabb hazai vizsgálatok szerint a betűzőszú által hordozott gombák (pl. *Ceratocystis* és *Ophiostoma* fajok) jelentős szerepet játszanak a megtámadott fenyők ellenálló-képességének csökkentésében (Balás és mtsai 2022). Megjegyzendő, hogy – bár kártételük

volumenére vonatkozóan még kevés számszerű adat áll rendelkezésre – egyre nagyobb jelentőséggel bírnak a fatestben fejlődő szúfajok is (Lakatos 2019), különös tekintettel arra, hogy az új évezredben idegenhonos fajok – mint pl. a tudományos nevével ellentétben ázsiai származású német szú (*Xylosandrus germanus*) – is megjelentek Magyarországon (Lakatos és Kajimura 2007).

A cserebogár pajorok károkozását 315 ha-ról jelezték, legnagyobb kiterjedéssel ebben az évben is – a korábbi évekhez hasonlóan – a



3. ábra. Az egyre gyakoribb hó- és viharkárok, a súlyos aszályok és az ezek nyomán kialakuló súlyos szűkárósítások hatására a lucfenyvesek magyarországi területe egyharmadára csökkent az utóbbi három évtizedben. Fotó: Csóka György

Belső-Somogyi-homokvidékről. A károk 35%-a teljes kár volt. Az erdészeti fénycsapdák 2021-ben az előző évihez hasonló egyedszámban fogták a májusi cserebogarat (*Melolontha melolontha*), országosan összesen mintegy 770 példányt. A májusi cserebogarat legnagyobb példányszámban a gyulai csapda fogta (246 db). Egy csapda emelhető még ki, ahol 100 felett volt a fogásszám: Kishuta (151 példány). A többi csapda 100 példány alatt fogta csupán.

A gyapjaslepke (*Lymantria dispar*) 2003–2006-os tömegszaporodását követően a 2012–2015 között várt újabb nagy területű tömegszaporodás elmaradt, bár ezekben az években is növekedtek a rágáskárok, de korántsem olyan mértékben, mint az előző gradáció alatt. A legnagyobb károk 2013-ban keletkeztek,

akkor közel 13 000 ha-ról jelezték a faj okozta károkat. Ezt követően fokozatosan csökkent a jelentett kár nagysága. A bejelentett gyapjaslepke rágáskárok az elmúlt években nem voltak jelentősek: 2019-ben 370 ha, 2020-ban 398 ha, 2021-ben 214 ha volt összesen Magyarországon. Legutóbb a Berettyó-Körös-vidékről jelentettek jelentősebb területű tarrágást. 2021-ben országosan a károk mintegy 97%-a erős rágás ill. tarrágás volt. 2020-ban és 2021-ben nem érkezett jelentés petecsomó fertőzöttségről. Az utóbbi években az Erdészeti Fénycsapda

Hálózat összes csapdája alacsony egyedszámban fogta, ill. egyáltalán nem fogta a gyapjaslepke hímeket. 2019-ben a legnagyobb fogásszám sem érte el egy-egy csapda esetében a 100 példányt, sőt az 50-et is csak két csapda érte el (Szentendre és Diósjenő). 2020-ban alacsony fogásszámok jellemezték a fénycsapdákat, ami sehol sem érte el a 40-et. 2021-ben továbbra is nagyon alacsonyak voltak a fogásszámok, a legtöbb példány (mindössze 23) az acsádi csapdából került elő. Tömegszaporodások kialakulásakor, illetve azok idején akár több ezer példányt is fog egy-egy csapda. 2013-ban egy új, a gyapjaslepke

népességére hatást gyakorló tényező jelent meg Magyarország erdeiben: egy entomopatogén gomba – az *Entomophaga maimaiga* (Csóka és mtsai 2014). A gomba szigorúan gyapjaslepkespecialista (Zúbrik és mtsai 2016, 2018), jelentősége, szerepe az elmúlt évek rágáskárainak mérséklésében (ami az alacsony fénycsapda fogási számokban is tükröződik) meghatározó volt. Az *Entomophaga maimaiga* hatására a korábbi domináns lombfogyasztó, a gyapjaslepke jelentősége (kártérlet nagysága, a jelentősebb tömegszaporodások gyakorisága) valószínűleg csökkenni fog. Ugyanakkor valószínű, hogy domináns szerepét más lombfogyasztó fajok (araszoló, sodrómolyok, esetleg levéldarazsak) átveszik, ahogy ennek korai jeleit már érzékelni is lehet.

## Gerincesek

A gerincesek okozta károk (kivéve: háziállat, rágcsálók és hód) 10 080 ha-on jelentkeztek. Messze kiemelkedő jelentőségű volt ezen belül a rágáskár (5598 ha, 56%), emellett jelentős volt még a faegyedek vezérhajtásának lerágása (2977 ha, 30%) és a hántáskár (1123 ha, 11%) kártípus is. Ezek a hosszú idő óta fennálló és fokozódó, „krónikusnak” is nevezhető károk a túlszaporodott nagyvad állományra vezethetők vissza.

A mezei pocok (*Microtus arvalis*) 354 ha-on okozott károkat, a legnagyobb területről a Kelet-Zalai-lőszvidékről jelentették. Kártételi területének nagysága elsősorban a mindekori időjárással van összefüggésben, de a populációk nagyságára hatással van a mindenkori makktermés nagysága is.

## Komplex fapusztulások és kórokozók

Komplex fapusztulások alatt azokat a jelenségeket értjük, amikor több kártényező (abiotikus és biotikus) együttes, illetve egymásra épülő hatása okoz tömeges fapusztulást. Ezekben az esetekben nehéz megállapítani, hogy a végeredményben melyik kártényező milyen súlyú szerepet játszik.

A komplex fapusztulással érintett területek nagysága összesen közel 4 180 ha volt. A fenyőpusztulás területe összesen 812 ha volt, legnagyobb területről a Központi-Bükkből. A károk 19%-ban a feketefenyőt, 49%-ban az erdefenyőt és 22%-ban a lucfenyőt érintették. A kőrispusztulás 2021-ben 1 976 ha-t érintett a jelentések alapján. A fapusztulások közül kiemelendő még az egyéb fafajok pusztulása, hiszen mintegy 1 013 ha-on jelentkezett. A legnagyobb területű károkat a Bakony-hegységből jelentették. Az egyéb fafajok pusztulása számos fafajt érintett, de legnagyobb jelentősége a kőris fajok (MK, MAK, AK) esetében volt: a pusztulásnak a 60%-a ezeket a kőris állományokat érintette. Megjegyzendő, hogy nagy valószínűséggel a pusztulásos folyamat fő okozója itt is a kőris kéregfekély volt.

Az idegenhonos, inváziós kőris kéregfekély (*Hymenoscyphus fraxineus*) (amit a gazdálko-

dók külön kárformaként jelenthetnek) elsősorban a magas kőrist és magyar kőrist fertőzi, de amerikai kőrison is megjelenhet (Koltay és mtsai 2012). Míg 2019-ben 498 ha-ról jelezték, addig 2020-ban több mint háromszoros területről, összesen 1598 ha-ról szóltak a kárjelentések, 2021-ben közel 500 ha-ról jelezték kárait. 2021-ben a károsodások közel fele teljes kár, azaz csoportos/tömeges fapusztulás volt (4. ábra). Megjegyzendő, hogy a kőrispusztulás név alatt jelentett kárforma esetében is feltételezhető, hogy ez a kórokozó jelentős szerepet játszott, bár gyakran együtt lép fel más kórokozó fajokkal, amikor is egymás hatásait erősítve betegítik a kőriseket (Tuba és mtsai 2021). A hatékony beavatkozásra, ill. a fertőzések arányának csökkentésére egyelőre nincs lehetőség. Fontos, hogy elősegítsük a természetes szelektációs folyamatokat, és az ellenállóbb vagy rezisztens egyedek kiválogatását, tömegszaporítását és művelésbe vonását (Csóka és mtsai 2022).

A tölgy lisztharmat (*Erysiphe alphitoides*) kártételi területe a jelentések alapján 337 ha volt, legnagyobb területről a Magas-Bakonyból jelezték. A fertőzések közel 55%-a közepes, erős vagy teljes erélyű volt. 2021-ben a károk 77%-a a kocsánytalan tölgyeken jelentkezett. Az idegenhonos, inváziós tölgy lisztharmat hatásai valószínűleg jóval súlyosabbak, mint amit a 2021-es kárterület alapján érzékelni lehet. Idősebb állományokban megakadályozza a fertőzött hajtások teljes befásodását, ami fagyérzékenységüket fokozza. Fiatalosokban visszaveti a növekedést, illetve jelentős pusztulást okoz. A tölgyek (különösen a kocsányos tölgy) természetes felújításának – túlszaporodott nagyvadállomány mellett – egyik legjelentősebb akadálya (Demeter és mtsai 2021a,b).

## Abiotikus károk

Összesen 13 865 ha-ról jelezték kisebb-nagyobb aszálykárokat az ország számos erdészeti tájáról. A károk 92%-a közepes, erős fokozatú, ill. teljes kár volt. Megjegyzendő, hogy az erdei aszálykárok több mint fél évszázados időszori jelentősen növekvő trendet mutatnak



4. ábra. A kőris kéregfekély (*Hymenoscyphus fraxineus*) gyakorlatilag bármilyen korú kőris állományban okozhat jelentős mértékű fapusztulást. Fotó: Koltay András

(Hirka és mtsai 2018). Ugyan még nem állnak rendelkezésre összesített adatok, de biztosra vehető, hogy a 2022-es erdei aszálykárok jelentősen meg fogják haladni a 2021-es értékeket. Az aszályos időjárással szoros összefüggést mutató erdei tüzek különböző típusait 2021-ben összesen 139 ha-ról jelezték.

A belvízkárral érintett területek nagysága 837 ha volt, melyek közül a legnagyobb területen a Szatmár-Beregi-síkságon jelentkezett. Az árvíz kár 420 ha-on jelentkezett, ennek 79%-án tömeges fapusztulás lépett fel.

2021-ben az előző évhez képest jelentősen kisebb kiterjedésűek voltak a fagykárak, összesen mintegy 1700 ha-ról jeleztek kisebb-nagyobb károkat, egyrészt idősebb állományokban, de főképpen fiatalosokban. A legnagyobb kiterjedésű kárak a Duna–Tisza közti hátságon és a Drávamenti-síkságon alakultak ki.

A széldöntés és széltörés által érintett területek (4. ábra) nagysága az előző évhez képest némileg csökkent, összesen 4178 ha-ról jeleztek károkat. A legjelentősebbek a Nyírségben és a Duna–Tisza közti hátságon alakultak ki.

2021-ben a télen jelentkező abiotikus kárformák közül hótörés és téli jégkár fordult elő nagyobb területen. Hótörést 1 383 ha-ról jeleztek, legnagyobb területről a Heves-Borsodiodomságról. A kárak 96%-a a fák pusztulásával járt. Téli jégkár 630 ha-on fordult elő, legnagyobb területről a Duna–Tisza közti hátságról jelentették.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondunk az Agrárminisztérium Erdőkért és Földügyekért Felelős Államtitkárságának, a Nemzeti Földügyi Központ Erdészeti Főosztályának, az adatokat szolgáltató erdőgazdálkodóknak, az Erdészeti Fénycsapda Hálózat csapdakezelőinek, valamint a SOE ERTI Erdővédelmi Osztály valamennyi munkatársának.

A közlemény megírását az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott TKP2021-NKTA-43 számú projekt, és a K 142858 számú kutatási projekt támogatása segítette.

## IRODALOM

- Balázs B.G., Tuba K. és Lakatos F. (2021): Mikroorganizmusok szerepe a szűbogarak (Curculionidae, Scolytinae) ökológiájában. Erdészettudományi Közlemények, 11(2): 131–142.
- Csepelényi M., Hirka A., Mikó Á., Szalai Á. és Csóka Gy. (2017a): A tölgy-csipkésposzka (*Corythucha arcuata*) 2016/2017-es áttelelése Délkelet-Magyarországon. Növényvédelem, 53(7): 285–288.
- Csepelényi M., Hirka A., Szénási Á., Mikó Á., Szócs L. és Csóka Gy. (2017b): Az inváziós tölgyecspikésposzka [*Corythucha arcuata* (Say, 1832)] gyors terjeszkedése és tömeges fellépése Magyarországon. Erdészettudományi Közlemények, 7(2): 127–134.
- Csóka Gy., Hirka A., Koltay A., Vidóczy H., Tuba K., Tóth V. és Lakatos F. (2022): Erdővédelem. In: Bartha D., Csóka Gy. és Mátyás Cs. (szerk.) (2022): Az erdészeti tudományok története Magyarországon. Az MTA Erdészeti Tudományos Bizottságának tanulmánykötete I. 210–294. o. Soproni Egyetem Kiadó, Sopron
- Csóka Gy., Hirka A., Szócs L. és Hajek A. E. (2014): A rovarpatogén *Entomophaga maimaiga* Humber, Shimazu and Soper, 1988 (Entomophthorales: Entomophthoraceae) gomba megjelenése magyarországi gyapjaslepke (*Lymantria dispar*) populációkban. Növényvédelem, 50(6): 257–262.
- Csóka Gy., Hirka A. és Somlyai M. (2013): A tölgy csipkésposzka (*Corythucha arcuata* Say, 1832 –Hemiptera, Tingidae) első észlelése Magyarországon. Növényvédelem, 49(7): 293–296.
- Csóka Gy., Hirka A., Mutun, S., Glavendekic, M., Mikó Á., Szócs, L., Paulin, M., Eötvös, Cs.B., Gáspár,

- Cs., Csepelényi, M., Szénási Á., Franjevic, M., Gninenko, Y., Dautbašić, M., Mujezinovic, O., Zúbrík, M., Netoiu, C., Buzatu, A., Balacenoiu, F., Jurc, M., Jurc, D., Bernardinelli, I., Streito, J.C., Avtzi, D. and Hrašovec, B. (2020): Spread and potential host range of the invasive oak lace bug [*Corythucha arcuata* (Say, 1832) – Heteroptera: Tingidae] in Eurasia, *Agricultural and Forest Entomology*, 22(1): 61–74.
- Demeter L., Molnár Á., Horváth F. Molnár Zs., Öllerer K., Vadász Cs. és Csóka Gy. (2021a): 100 év kudarc a kocsányos tölgyesek természetes felújulásában – Új elmélet a tölgylisztharmat szerepéről. *Erdészeti Lapok*, 156(4): 8–11.
- Demeter, L., Molnár, A.P., Ölleler, K., Csóka Gy., Kiš A., Vadász Cs., Horváth F. and Molnár Zs. (2021b): Rethinking the natural regeneration failure of pedunculate oak: The pathogen mildew hypothesis. *Biological Conservation*, 253 (2021) 108928, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108928>
- Hirka A. (2022): A 2021. évi biotikus és abiotikus erdőgazdasági károk, valamint a 2022-ben várható károsítások. SOE ERTI, NFK EFO, 208 p.
- Hirka A., Pödör Z., Garamszegi B. és Csóka Gy. (2018): A magyarországi erdei aszálykárok félvévszázados trendjei. *Erdészettudományi Közlemények*, 8(1): 11–25.
- Koltay A., Szabó I. és Janik G. (2012): *Chalara fraxinea* Incidence in Hungarian Ash (*Fraxinus excelsior*) Forests. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, 4(9): 236–239.
- Lakatos F. (2019): Honos, behurcolt és várható, a fatestben fejlődő szüfajok Magyarországon. *Növényvédelem*, 55(12): 523–535.
- Lakatos F. és Kajimura H. (2007): Egy új szüfaj – *Xylosandrus germanus* (Blandford, 1894) – megjelenése hazánkban. *Növényvédelem*, 43(8): 359–363.
- Paulin M., Hirka A., Eötvös Cs. B., Gáspár Cs., Fűrjes-Mikó Á. and Csóka Gy. (2020): Known and predicted impacts of the invasive oak lace bug (*Corythucha arcuata*) in European oak ecosystems – a review. *Folia Oecologica*, 47 (2): 131–139.
- Paulin M., Hirka A., Mikó Á., Tenorio-Baigorria I., Eötvös Cs., Gáspár Cs. és Csóka Gy. (2020): A tölgy-csipkéspoloska Magyarországon – helyzetkép 2019 őszén. *Növényvédelem*, 56(6): 245–249.
- Paulin, M., Hirka, A., Csepelényi, M., Fűrjes-Mikó, Á., Tenorio-Baigorria, I., Eötvös, Cs., Gáspár, Cs. and Csóka, Gy. (2021): Overwintering mortality of the oak lace bug (*Corythucha arcuata*) in Hungary – a field survey. *Central European Forestry Journal*, 67(2): 108–112.
- Tuba K., Balogh K., Vörös-Torma Sz., Jakab J. és Kelemen G. (2021): Magas kőrísek (*Fraxinus excelsior* L.) újabb erdővédelmi problémái. *Növényvédelem*, 57(12): 511–520.
- Zúbrík, M., Pilarska, D., Kulfan, J., Barta, M., Hajek, A.E., Bittner, T.D., Zach, P., Takov, D., Kunca, A., Rell, S., Hirka, A. and Csóka, Gy. (2018): Phytophagous larvae occurring in Central and Southeastern European oak forests as a potential host of *Entomophaga maimaiga* (Entomophthorales: Entomophthoraceae) – A field study. *Journal of Invertebrate Pathology*, <https://doi.org/10.1016/j.jip.2018.05.003>
- Zúbrík, M., Hajek, A., Pilarska, D., Spilda, I., Georgiev, G., Hrašovec, B., Hirka, A., Goertz, D., Hoch, G., Barta, M., Saniga, M., Kunca, A., Nikolov, C., Vakula, J., Galko, J., Pilarski, P. and Csóka, Gy. (2016): The potential for *Entomophaga maimaiga* to regulate gypsy moth *Lymantria dispar* (L.) (Lepidoptera: Erebididae) in Europe. *Journal of Applied Entomology*, 140(8): 265–272.

## HUNGARIAN FOREST DAMAGE REPORT FROM 2021

A. Hirka and Gy. Csóka

University of Sopron, Forest Research Institute, Department of Forest Protection  
H-3232 Mátrafüred, Hegyalja str. 18.

Based on the obligatory damage reports from forest managers, considerable damage events occurred on 109,422 ha in 2021. 79% (86,114 ha) was caused by biotic agents and 21% (23,308 ha) can be attributed to abiotic ones. Within the biotic damage forms, insects were responsible for 81% (69,381 ha) of damages, while pathogens were only responsible for 1.3%. The vast majority of insect damage is due to the outbreaks of the invasive oak lace bug. Vertebrate damage was reported from 10,539 ha (12% of the biotic damage). Complex tree declines happened at 4,180 ha (5%). Drought is responsible for 59.5% of total abiotic damage. Different types of wind and snow damage were reported from 23.9% of the areas affected by abiotic damage. Frost damage occurred on 7.3% of the abiotically damaged area.

**Key words:** biotic damage, abiotic damage, *Corythucha arcuata*

**Érkezett:** 2022. november 8.