

GYAPJASLEPKE (*LYMANTRIA DISPAR* L.) LEGUTÓBBI TÖMEGSZAPORODÁSA MAGYARORSZÁGON

Csóka György és Hirka Anikó

ERTI Erdővédelmi Osztály, 3232 Mátrafüred Pf. 2., csokagy@erti.hu

A gyapjaslepke Európa számos országában, köztük Magyarországon is a legjelentősebb erdészeti kártevők közé tartozik. Tömegszaporodásai az ország különböző területein eltérő időközönként, de országos átlagban 8–10 éves gyakorisággal ismétlődnek. Az 1961–2008 közötti, csaknem fél évszázad átlagában évente mintegy 13 ezer ha-ról jelentik kártételét. Legutóbbi tömegszaporodása (2003–2006) minden eddiginél nagyobb területen okozott károkat. A tömegszaporodás csúcán, 2005-ben országosan 212 ezer ha-on károsított. A tömegszaporodás kiváltásban meghatározó szerepet játszott az új évezred első néhány évének erősen aszályos volta. A maximális kártétel évében (2005) mintegy 37 ezer ha-on védekeztek a gyapjaslepke ellen, túlnyomórészt kitinszintézis-gátlók helikopteres alkalmazásával. A 37 ezer ha védekezési terület 60%-a humán-egészségügyi, lakossági célú védekezés volt, és csupán 40% szolgált közvetlen erdővédelmi célokat. A tömegszaporodás felfutása és összeomlása a kárterületi adatok mellett az erdészeti fénycsapdák fogásai alapján is jól elemezhető.

A gyapjaslepke [*Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758)] eurázsiai elterjedésű, egynemzedékes, szélsőségesen polifág faj. Európa számos országában, de világszerte is jól ismert és rettegett kártevő. A gyapjaslepkének Európában a dél- és délkelet-európai országokban legnagyobb a jelentősége. Egyrészt ezen országok klimatikus viszonyai is megfelelőek számára, másrészt pedig itt található nagy koncentrációban elsődleges tápnövényei. Tőlünk északi és nyugati irányban jelentősége fokozatosan csökken.

Elszórtan Ausztriában is kialakulnak kisebb tömegszaporodásai, de kártételi területei nem túl jelentősek. Az ország erdeinek fafaj-összetétele és természeti adottságai általában nem kedveznek a gyapjaslepke tömegszaporodásainak. Horvátországban igen jelentős területet borítanak síkvidéki tölgyesek. Ennek megfelelően a gyapjaslepkét az egyik legjelentősebb lombfogyasztó rovarnak tartják. A tömegszaporodás csúcán kárterületei megközelítik a 100 000 ha-os nagyságrendet. Lengyelországban nem sorolják a legjelentősebb erdei kártevők közé. Sem a

lengyel erdők fafaj-összetétele, sem az ország klímája nem optimális a gyapjaslepke számára, így kártételei a lengyel erdők területéhez képest nem túl jelentősek. A tömegszaporodások éveiben néhány ezer ha-on regisztrálják károkozását. Németországban helyenként és időnként jelentős károkat okoz, bár ezek az ország nagy területéhez képest nem drámaian nagyok. A legnagyobb károkat 1993-ban okozta, amikor összesen 68 639 ha-on lépett fel. Romániában a legjelentősebb lombkártevő. A 80-as évek második felében lezajló tömegszaporodása során 1986-ban 294 000 ha-on, 1987-ben 582 000 ha-on, 1988-ban 695 000 ha-on, 1989-ben 205 000 ha-on okozott károkat. A 90-es évek közepén lezajló tömegszaporodás kárterületei is jóval meghaladták a 100 000 ha-os értéket. Spanyolországban jelentős károkat okoz, legnagyobb kárterületei Aragóniában jelentkeznek. Fő tápnövényei itt a *Quercus suber*, *Qu. ilex*, *Qu. faginea*, *Qu. pyrenaica* és a nemes nyárok. Az utóbbi néhány évben különösen nagy károkat okozott. 2002-ben 232 000 ha-on, 2003-ban 212 000 ha-on

2004-ben pedig 152 000 ha-on lépett fel. Szlovákiában fő tápnövényei az ország déli részén tömegesek, így kártételei is ide koncentrálódnak. Legnagyobb kártételi területét (mintegy 16 000 ha-t) 1993-ban regisztrálták. A 2004-es kártételi terület is hasonló nagyságú.

Magyarországi tömegszaporodásairól, látványos kártételeiről az erdészeti, rovarügyi szakirodalom kezdetei óta találhatunk beszámolókat (Kallina 1878, Vadászfy 1879, Lenhárd 1907, Földes 1907, Kristen 1908). Földes (1907) például a következőket írja: „*a vasut sinjeit oly nagy tömegben lepték el a hernyók, hogy a mozdonny, a surlódás hiánya miatt megakadt*”.

Gradációi az ország különböző régióiban eltérő időközönként (4–12 év) ismétlődnek (Szontagh 1977, Leskó és mtsai 1994). Országosan kiemelkedő kárterületei általában 8–10 évenként jelentkeznek (Csóka 1995). A jelentősebb rágaskárok meleg, aszályos éveket követően alakulnak ki (Leskó és mtsai 1994, Csóka 1996, 1997).

A legutóbbi, 2003–2006-os tömegszaporodást megelőzően legnagyobb kártételét, mintegy 34 000 ha-t, 1994-ben regisztrálták. Az elmúlt években a gypjaslepke eddigi legnagyobb területű és mértékű tömegszaporodásának lehettünk tanúi Magyarországon. A következőkben ennek a gradációnak egyes részleteit vizsgáljuk, illetve ismertetjük.

Anyag és módszer

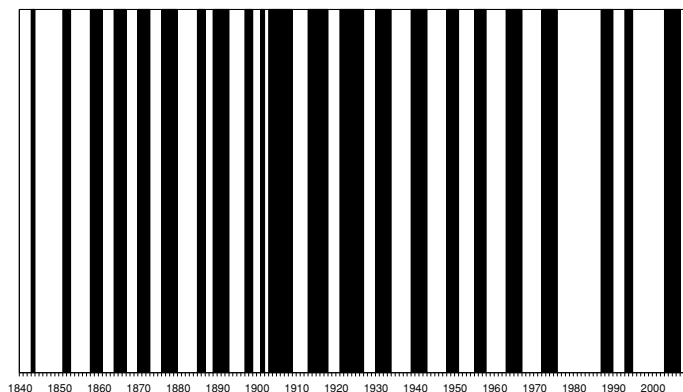
1961-et megelőzően csak irodalmi adatok, 1961-et követően már számszerű adatok is rendelkezésünkre állnak, azóta létezik ugyanis az Erdővédelmi Figyelő-Jelzőszolgálati Rendszer, melynek legfontosabb pillérei az erdőgazdálkodók által küldött Erdővédelmi Jelzőlapok kár-, petecsomó-, illetve védekezés adatai, valamint az Erdészeti Fénycsapda Hálózat 25 fénycsapdájának fogási adatai. Erdővédelmi Jelzőlap küldése, évente 4 alkalommal, min-

den 200 ha-nál nagyobb erdőterülettel bíró tulajdonos részére kötelező. Az Erdővédelmi Jelzőlapon a gazdálkodó megnevezi a károsítót (esetünkben a gypjaslepkét), az érintett területet, a károsítás mértékét (gyenge: rágás a lomb 1/3-áig, közepes: rágás a lomb 1/3–2/3 részéig, erős: rágás a lomb 2/3 része felett), valamint adatot szolgáltat az esetleges védekezés területéről és módjáról. Az elemzések és következtetések ezen adatok felhasználásával készültek.

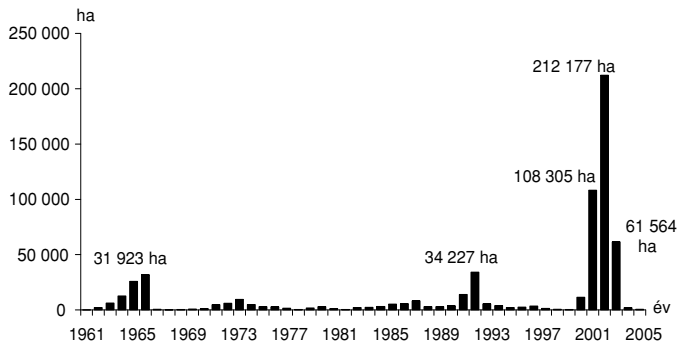
Eredmények

A korábbi irodalmi adatok, 1961-től pedig számszerű adatok alapján szerkesztett *1. ábra* a gypjaslepke tömegszaporodásainak gyakoriságát, illetve a tömegszaporodások időtartamát érzékelteti. Az utóbbi 80–90 évben a tömegszaporodások látszólag ritkábbak, illetve rövidebb lefutásúak. Ezzel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy az ezt megelőző adatok a történelmi Magyarország jóval nagyobb erdőterületére vonatkoznak, így nyilvánvaló, hogy a tömegszaporodások országos összesítésben hosszabb lefutásúak voltak, mint a Trianon utáni Magyarország jóval kisebb erdőterületén.

1961–2008 közötti összesített éves kárterületei a *2. ábrán* láthatók. Ez időszakban éves átlagban 13 000 ha-ról jelentették kártételét. A 2003-ban kezdődő legutóbbi tömegszaporodás kárterületi értékei jóval meghaladták a korábbiakat. 2003-ban 11 580 hektárról, 2004-ben



1. ábra. Gypjaslepke-gradációk évei (fekete oszlopok) 1840–2008 között



2. ábra. A gyapjaslepke éves kárterületei 1961–2008 között

108 305 ha-ról jelentették rágását. 2005-ben abszolút csúcsot döntött, hiszen az előző évi rendkívül nagy kárterületet szinte megkétszerezte, összesen 212 177 ha-ról jelezték az erdőgazdálkodók. Ez csaknem 16-szorosa az időszak átlagos értékének. 2006-ban a kárterület nagysága már kevesebb, mint egyharmada (61 564 ha) volt az előző évinek. 2007-ben 1993 ha-on, 2008-ban pedig csupán 579 ha-on fordultak elő károsításai. Az erős kártétel (2/3-ot meghaladó lombvesztés) aránya is fokozatosan növekedett, majd a 2005-ös kulmináció után csökkent (3. ábra).

A gradáció „beindulásának” időpontja ismételt megerősítette azokat a korábbi véleményeket (Leskó és mtsai 1994, Csóka 1997), hogy a több, egymás után következő erősen aszályos év nagyban növeli a gyapjaslepke tömegszaporodásának esélyeit.

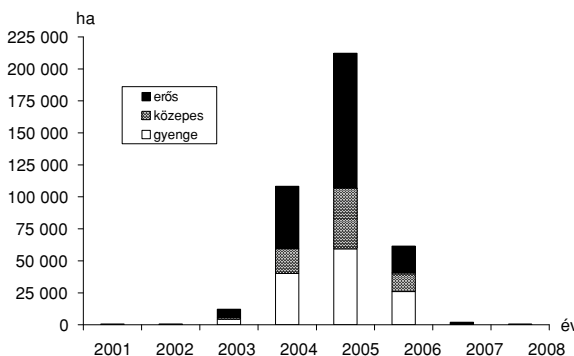
E tömegszaporodás aggodalmat keltő újdonság volta, hogy a kedvenc tápnövényei (kocsá-

nyos tölgy, cser, gyertyán stb.) mellett bükkösökben is nagy kiterjedésű károk jelentkeztek (pl. Bakony hegység). Megnyugtató azonban, hogy a károsított bükkösök, a csapadékosabb éveknek köszönhetően, jól regenerálódtak. Megjegyzendő azonban, hogy a bükk regenerálódása lényegesen lassabban megy végbe, mint a tölgyeké, különösen a cseré.

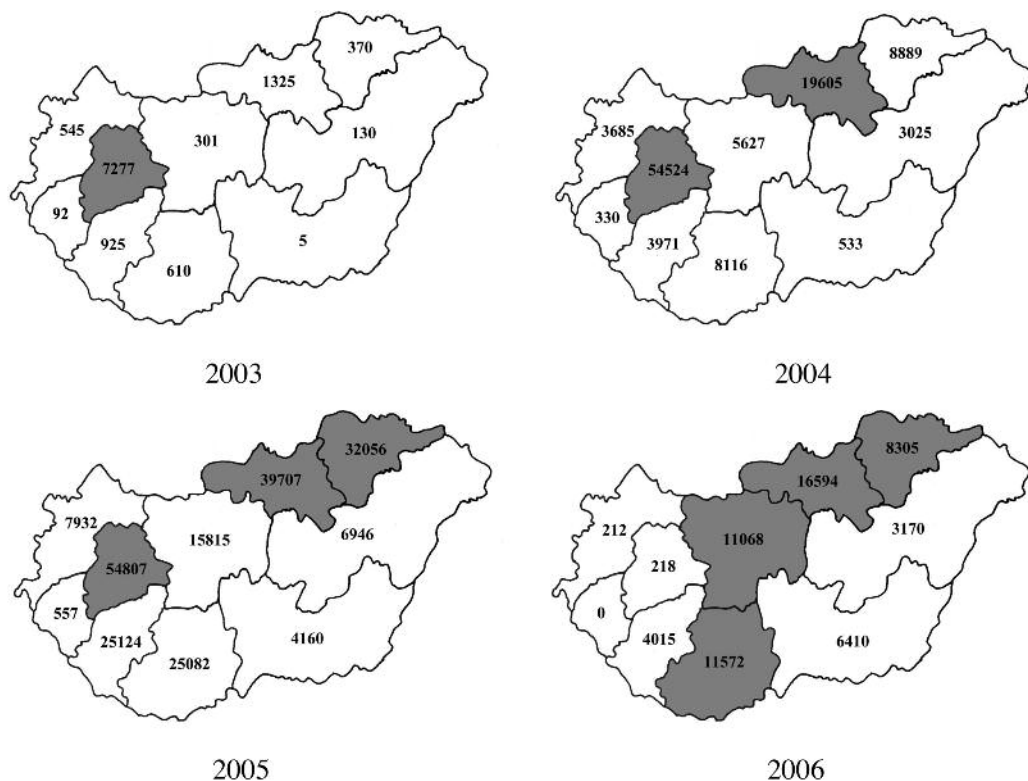
A kártétel évenkénti és régió-önkénti megoszlását, illetve a tömegszaporodás kiterjedését a

4. ábrán szemléltetjük. 2003-ban még csak egy régióban (Balaton-felvidék) jelentkezett számottevő kártétel. 2004-ben már robbanásszerűen megnövekedtek a kárterületek. Továbbra is a Balatontól északra található erdősegeket érintették leginkább, de pl. az Északi-középhegység egyes részén is erős károk jelentkeztek. Ezek a régiók átlagon felüli erdősültségűek, erdeikben nagy a gyapjaslepke preferált tápnövényeinek, a tölgyeknek az aránya. A kárterületek nagyságát tekintve 2005 volt a tömegszaporodás csúcspontja. Az előző évhez hasonló volt a kártétel a Balatontól északra, viszont az ország más területein, így pl. az Északi-középhegységben, de Somogyban, Baranyában is szintén több tízezer hektáron jelentkeztek károk. 2005-ben a Balatontól északra a tömegszaporodás összeomlott, 2006-ban a károk súlypontja áthelyeződött. A legnagyobb károsítások a következő tájegységeket érintették: Gödöllői-dombság, Visegrádi-hegység, Külső-Somogy, Baranyai-Hegyhát, Tolnai-Hegyhát, Sárköz, Körösök vidéke, Nagykunság, Zempléni-hegység, Bükk, Cserhát.

Az 5. ábra a gyapjaslepke elleni védekezés évenkénti területi adatait mutatja be. A vegyszeres védekezések túlnyomó része kintinszintézis-gátló szerekkel (pl. Dimilin, Nomolt), helikopter alkalmazásával történt. Megjegyzendő, hogy a legnagyobb országos összesített védekezési területnek (37 044 ha 2005-ben) 60%-ot meghaladó része humán-



3. ábra. Az éves kárterületek 2001–2008 között a kártételi fokozatok szerinti bontásban



4. ábra. A *Lymantria dispar*-károk (ha) régiónkénti (MGSZH Erdészeti Igazgatóságok) megoszlása 2003–2006 között

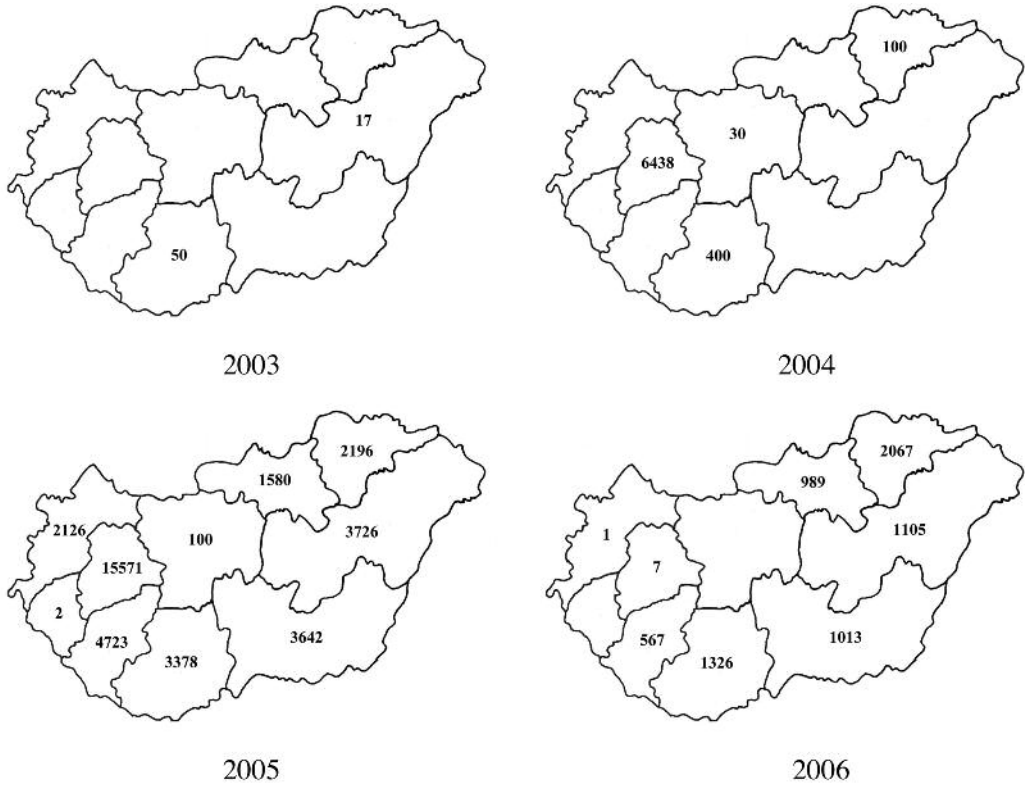
egészségügyi lakossági célokat szolgáló védekezés volt, és kevesebb, mint 40%-át indokolták erdővédelmi szempontok. Erdővédelmi célú védekezést elsősorban fiatalosokban, természetes felújítás alatt álló állományokban, illetve olyan kedvezőtlen termőhelyű erdőállományokban végeztek, ahol feltételezhető volt, hogy a hernyórágást követően jelentősebb hatású kárláncolatok alakulhatnak ki.

A tömegszaporodás természetesen ott is összeomlott, ahol védekezés nem történt. Az összeomlás a természetes ellenségek (pl. fürkészlegyek) elszaporodásának, valamint a kialakult vírusjárványnak (NPV), illetve a tarrágást követő éhezésnek köszönhető. Tapasztalataink szerint, a humidabb erdőtípusokban a vírusjárvány, szárazabb területeken pedig az éhség okozta tömeges pusztulás volt az összeomlás gyakoribb oka.

A megfelelő termőhelyen álló megrágott fák általában képesek kiheverni az egyszeri kártétel

hatását. Megjegyzendő, hogy az egyes fafajok regenerálódása eltérő lefolyású. Leggyorsabban és legnagyobb mértékben a cser pótolja az elvesztett lombzatot. Ha 2–3 éven keresztül ismétlődik jelentősebb lombvesztés, és a termőhely kedvezőtlen, valamint csapadékhiány lép fel, megjelenhetnek gyengültségi kórokozók, másodlagos kártevők is, amik számottevő fapusztulást is okozhatnak (Matusovits 1918, Győrfi 1941, Kollwentz 1969, Varga és Palotás 1982, Csóka és mtsai 2005a,b). Kocsányos tölgyesekben például az újrachajtott lombzaton gyakori az erős lisztharmatfertőzés, illetve egyes xilofág rovarfajok (pl. díszbogarak) tömeges fellépése. A kétpettyes díszbogár (*Agrilus biguttatus*) például 2006-ban az ország több területén, pl. a Bükkben, a Bakonyban okozott jelentős fapusztulásokat.

A tömegszaporodás felfutása és összeomlása jól látható egyes fénycsapdák fogásai adatain



5. ábra. A *Lymantria dispar* elleni védekezések (ha) régiókénti (MGSZH Erdészeti Igazgatóságok) megoszlása 2003–2006 között

is. 2000–2002 között az 1. táblázatban foglalt fénycsapdák még nem jeleztek érdemi populációnövekedést, néhány hím példány a legtöbb fénycsapdában megjelent. 2003-ban már megfigyelhető a példányszámok hirtelen növekedése,

2004-ben és 2005-ben is egyes csapdák több ezres példányszámban fogták a lepkéket. 2006-ban jelentős visszaesés volt tapasztalható, ezután 2007-ben és 2008-ban újra az „alapállapotra” jellemző példányszámok jellemezték a fénycsapdák fogásait.

1. táblázat

Egyes fénycsapdák (B: Bakonybél, E: Egyházaskesző, H: Hőgyész, R: Répáshuta, F: Felsőtárkány, D: Diósjenő) gyaljaslepkefogásai 2000–2008 között

Év	B	E	H	R	F	D
2000	4	20	5	2	28	15
2001	5	20	0	14	14	0
2002	18	26	8	20	14	11
2003	162	278	33	8	49	24
2004	3929	14 623	77	153	361	269
2005	2083	471	443	540	2208	460
2006	5	20	38	56	21	204
2007	1	6	0	0	2	0
2008	1	0	2	0	1	8

Köszönetnyilvánítás

Köszönet illeti azokat az erdőgazdálkodókat, akik az elmúlt évtizedekben elküldték számunkra káradataikat, a fénycsapda-kezelőket, akik hosszú éveken, évtizedeken keresztül kezelik a fénycsapdákat folyamatosan, valamint az Erdővédelmi Osztály korábbi és jelenlegi kutatóit, dolgozóit, akik nélkül ez a munka nem készülhetett volna el.

IRODALOM

- Csóka Gy.** (1995): Lombfogyasztó lepkék tömeges fellépései tölgyeseinkben az 1961–1993 közötti időszakban. Erdészeti Lapok, 130: 331–333.
- Csóka Gy.** (1996): Aszályos évek – fokozódó rovarkárok erdeinkben. Növényvédelem, 32 (11): 545–551.
- Csóka, Gy.** (1997): Increased insect damage in Hungarian forests under drought impact. Biologia, 52 (2): 1–4.
- Csóka Gy., Hirka A., Koltay A. és Szabóky Cs.** (2005a): A gyapjaslepke (*Lymantria dispar* L.) életmódja és kártétele. 1. rész, Erdészeti Lapok, 140 (1): 16–18.
- Csóka Gy., Hirka A., Koltay A. és Szabóky Cs.** (2005b): A gyapjaslepke (*Lymantria dispar* L.) életmódja és kártétele. 2. rész, Erdészeti Lapok, 140 (2): 42–45.
- Földes J.** (1907): Az *Ocneria dispar* pusztításai. Erdészeti Lapok, 46: 1047–1050.
- Györfi J.** (1941): A *Lymantria dispar* L. pusztítása után fellépő másodlagosan káros rovarok. Erdészeti Lapok, 80 (3): 120–123.
- Kallina K.** (1878): Az erdőkáros rovarok ez idei pusztítása a gödöllői erdőségekben. Erdészeti Lapok, 17: 748–752.
- Kollwenz Ö.** (1969): A kárláncolatok hatása az erdő életére. Az Erdő, 18 (4): 159–161.
- Kristen A.** (1908): Az *Ocneria dispar* (Gyapjaspille). Erdészeti Lapok, 47: 489–499.
- Lenhárd A.** (1907): Az *Ocneria dispar*. Erdészeti Lapok, 46: 964–965.
- Leskó K., Szentkirályi F. és Kádár F.** (1994): Gyapjaslepke (*Lymantria dispar* L.) populációinak fluktuációs mintázatai 1963–1993 közötti időszakban Magyarországon. Erdészeti Kutatások, 84: 163–176.
- Matusovits P.** (1918): Siksági tölgyeseink pusztulása. Erdészeti Lapok, 57: 114–119.
- Szontagh P.** (1977): A *Lymantria dispar* L. gradációs viszonyai Magyarországon 1962–1975 között. Állattani Közlemények, 64 (1–4): 165–172.
- Varga F. és Palotás K.** (1982): A gyapjaspille (*Lymantria dispar* L.) kiváltotta kárláncolatok hatása kocsányos tölgyesekben. EFE Közleményei, 1: 57–65.
- Vadászfy J.** (1878): A gyapponcz irtása a Mária-családi közalapítványi erdőben. Erdészeti Lapok, 17: 29–31.

RECENT OUTBREAK OF GYPSY MOTH (*LYMANTRIA DISPAR* L.) IN HUNGARY

Gy. Csóka and Anikó Hirka

Forest Research Institute, Department of Forest Protection, 3232 Mátrafüred P.O.Box 2. csokagy@erti.hu

Gypsy moth is one of the major forest pests both in many European countries and Hungary. Its outbreaks follow each other with time intervals different for different regions, but the country-wide average of this interval is ca. 8–10 years. The average area damaged yearly is 13,000 hectares for the period between 1961 and 2008. The most recent outbreak (2003–2006) caused damage on area significantly larger than ever before. In the peak year of this outbreak (2005) 212,000 hectares damage was reported country-wide. This unexpectedly large scale outbreak most likely was triggered by the extremely dry years of the new millennium. In the peak year 37,000 hectares of forest was treated, mainly with growth regulators sprayed from helicopters. The purpose of these applications was human-health/tourism related in 60% and only 40% was justified by forest health considerations. The increase and the collapse of the population during the outbreak can be easily analysed from both the damage area time series and the catch data of light traps.

Érkezett: 2009. március 11.