SOPRONI EGYETEM

ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS INTÉZET

Növekvő kárnyomás Európa erdeiben

Csóka György

SOE ERTI

Erdővédelmi Osztály

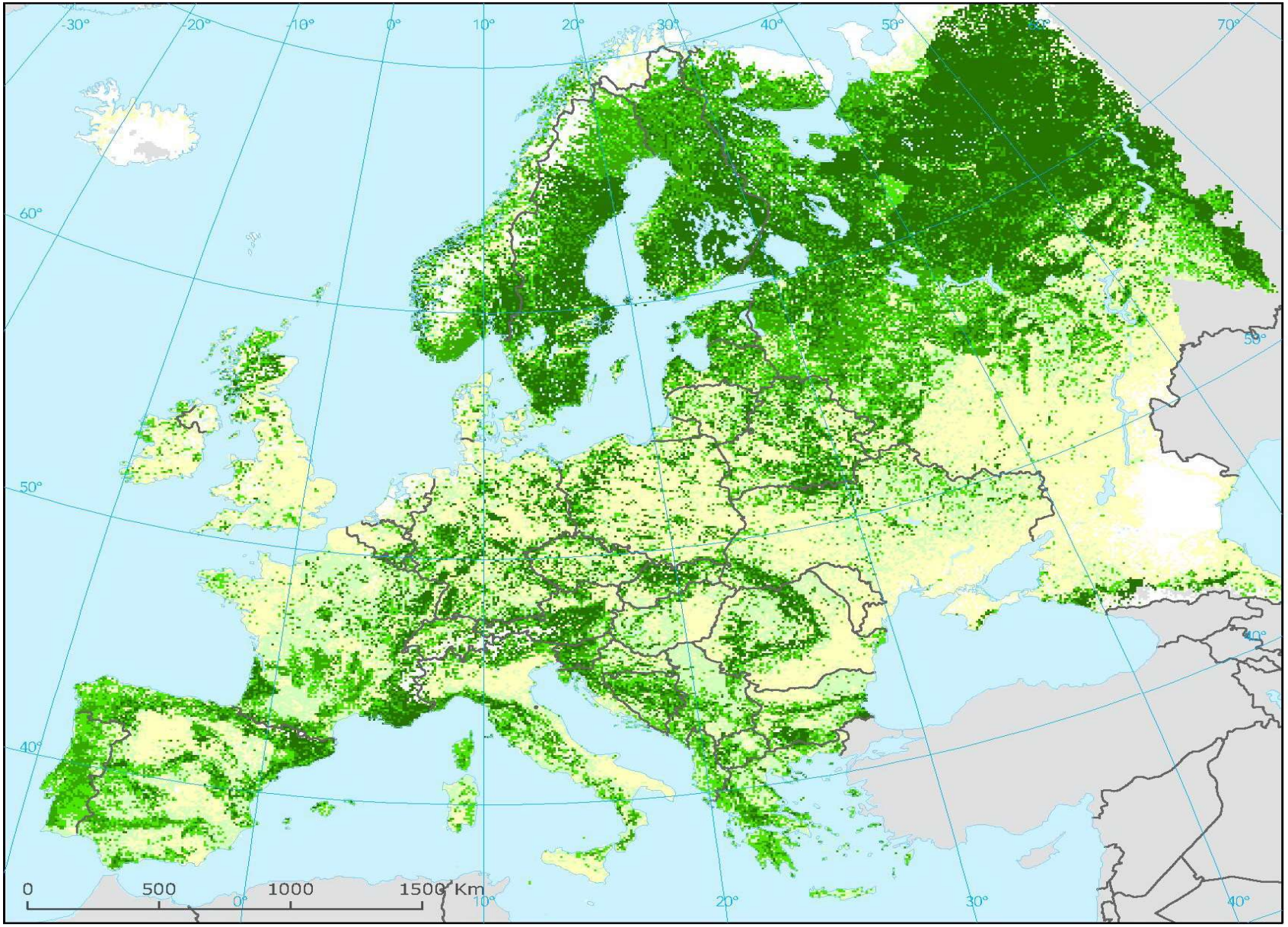
E-mail: csoka.gyorgy@uni-sopron.hu

Erdők helyzete Európában és a Világban

konferencia és könyvbemutató az Az OEE és PSH közös szervezésében

Budapest

2022. október 4.



Proportion of total forest from total land area

% at 1 x 1 km resolution

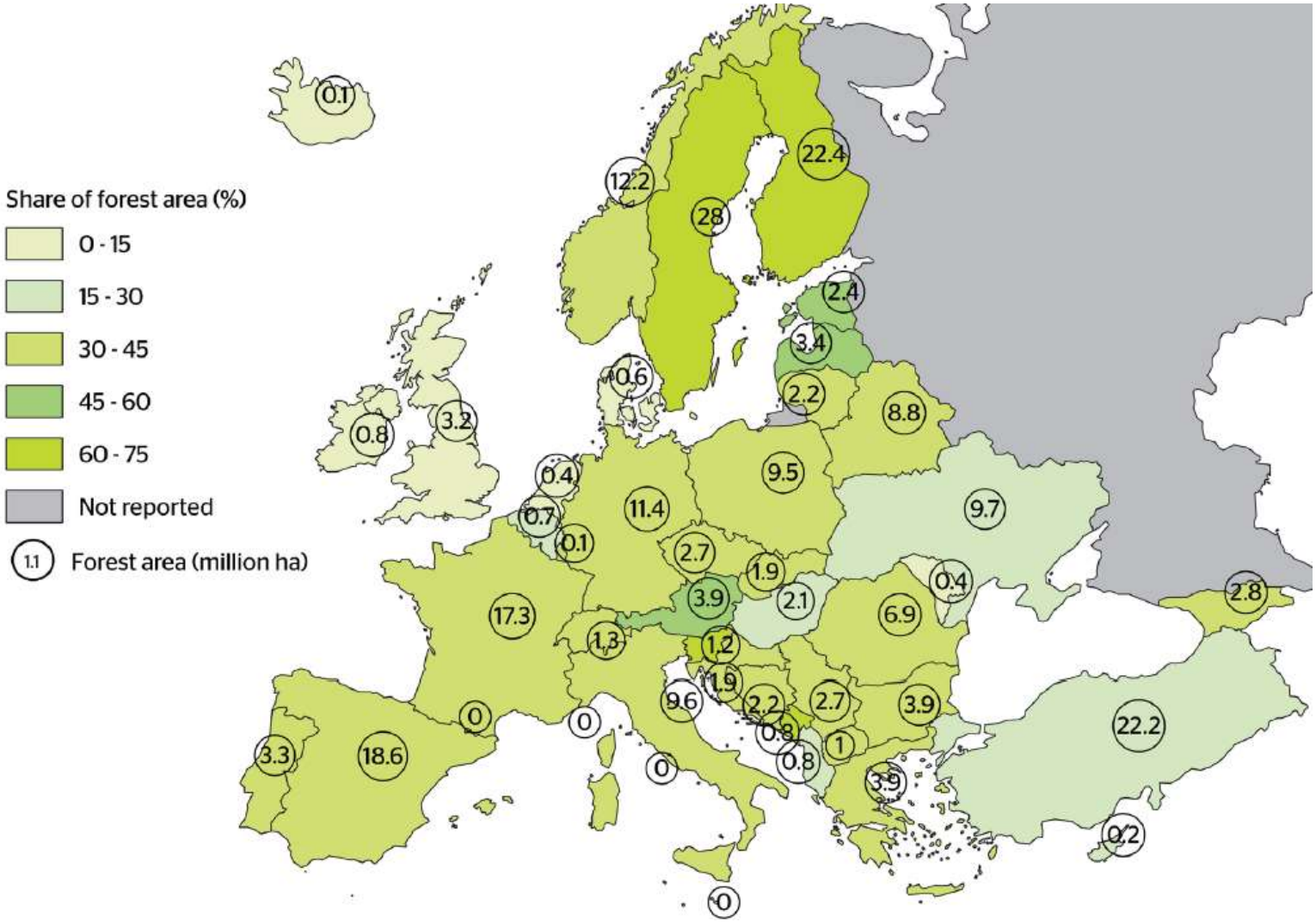
- Water
- No data
- 0–1
- 2–10
- 11–25
- 26–50
- 51–75
- 76–100

EURÓPA

Erdőterület:
227 millió ha

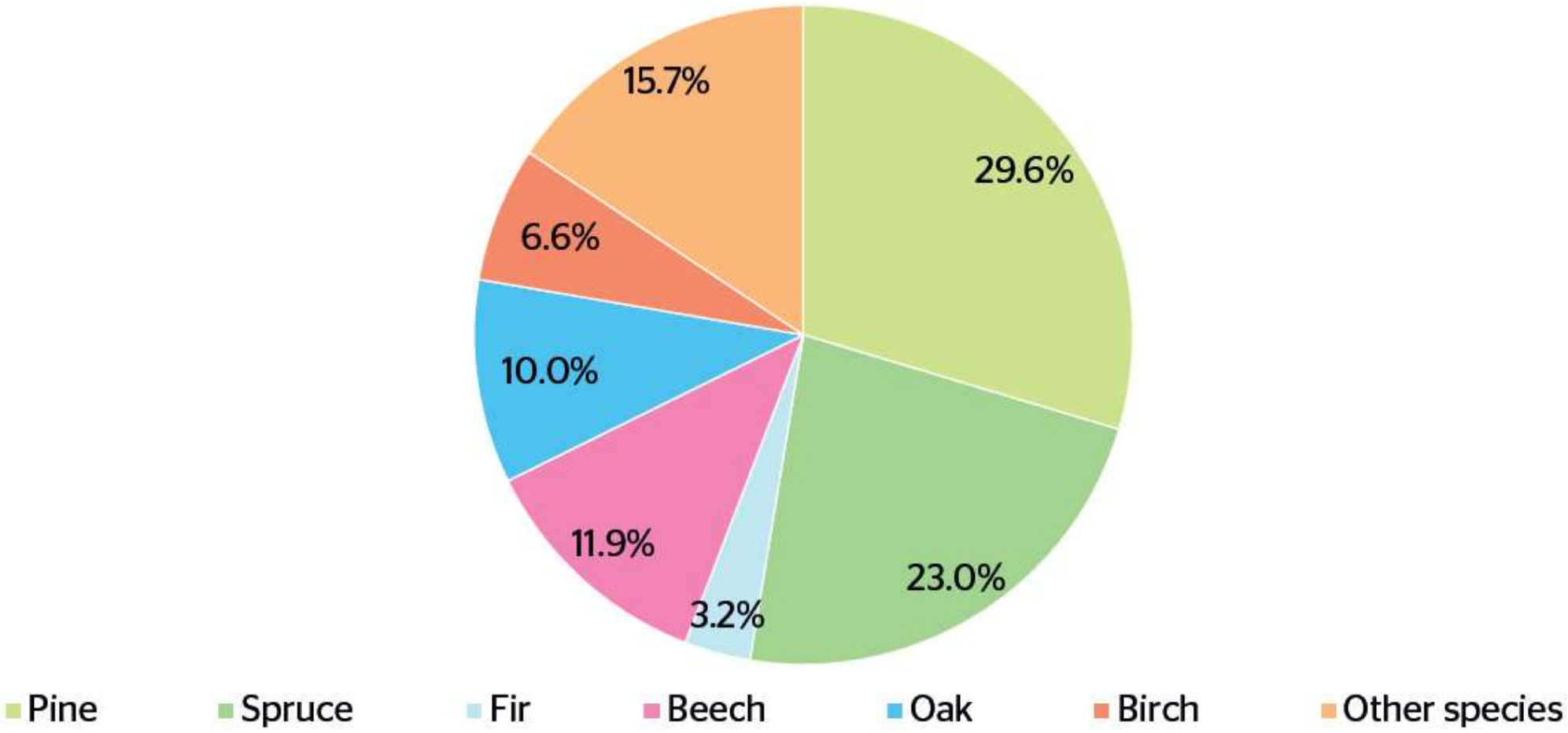
Erdősültség:
ca. 35%

Éves területnövekedés:
(2011-2020):
0,2%



Az egyes európai országok erdőterületei (millió ha) és erdősültsége

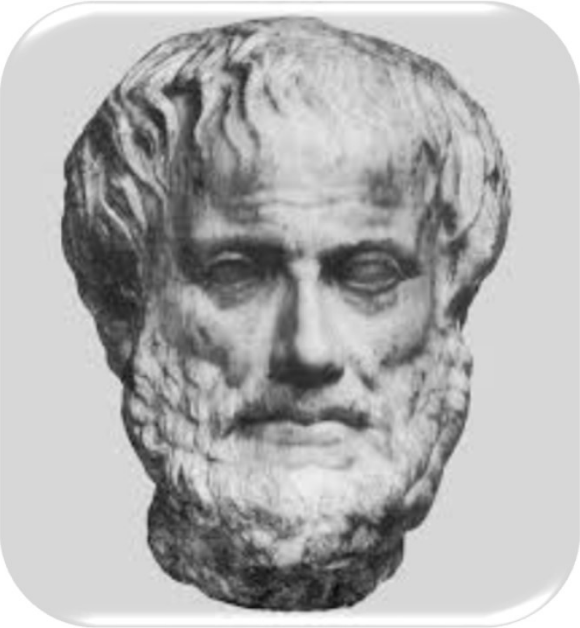
Forrás: Forest Europe, 2020: State of Europe's Forests 2020



Európa erdeinek fafajösszetétele

Forrás: Forest Europe, 2020: State of Europe's Forests 2020

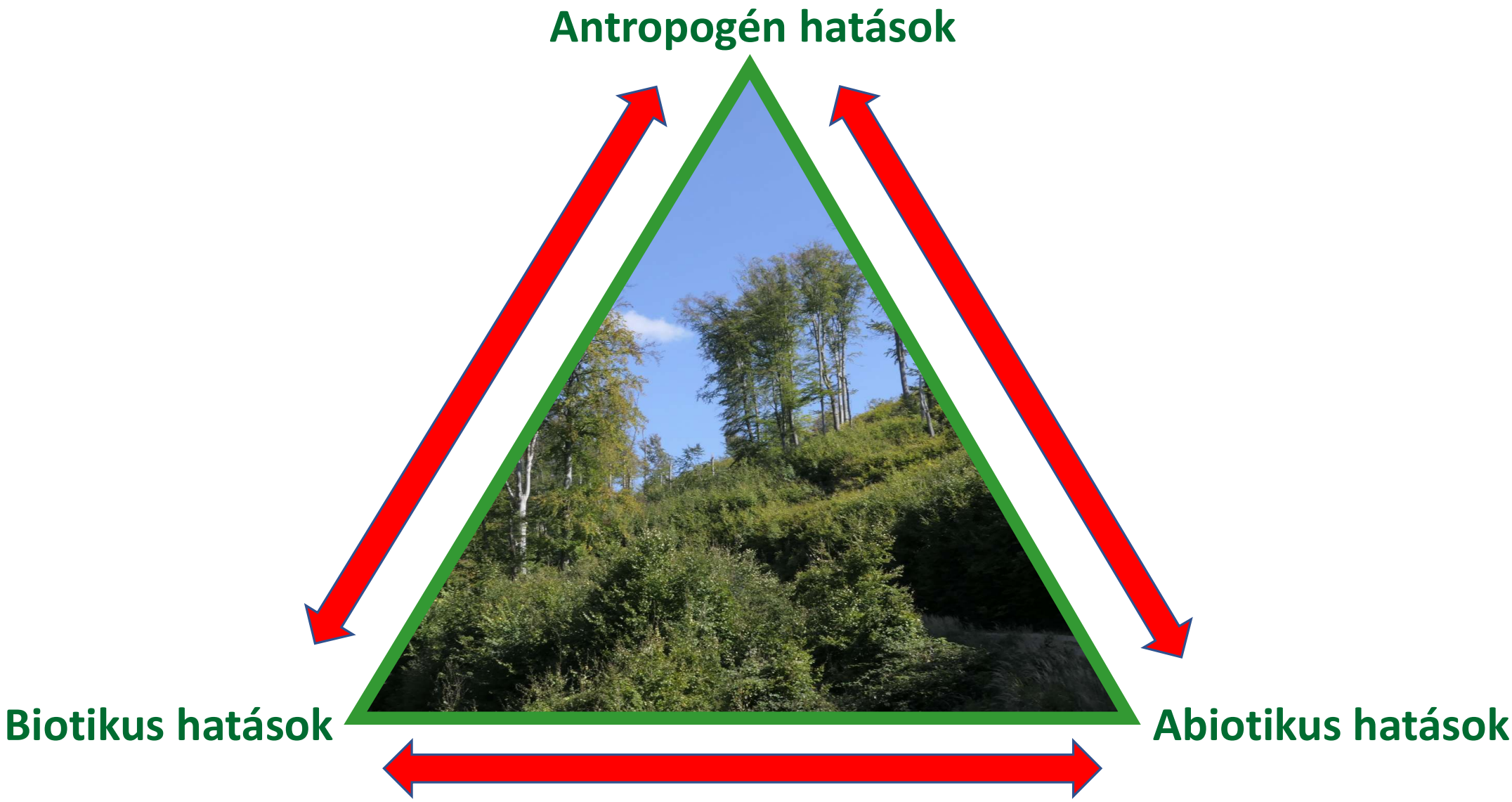
„Az egyetlen állandó a változás maga”



Hérakleitosz

(kb. Kr.e. 530 - kb. Kr.e. 470)

Pl. az én hajszínem és hajsűrűségem is…



Az erdők egészségi állapotát befolyásoló tényező-csoportok

COVID-19
12 580 000 000 találat

Climate change
1 860 000 000 találat

Christiano Ronaldo
147 000 000 találat

Lionel Messi
61 500 000 találat

Gáspár Győző
494 000 találat

Kiszel Tünde
135 000 találat

Nagyon sok katasztrófafilm elején szerepel egy tudós, akit nem vesznek komolyan…

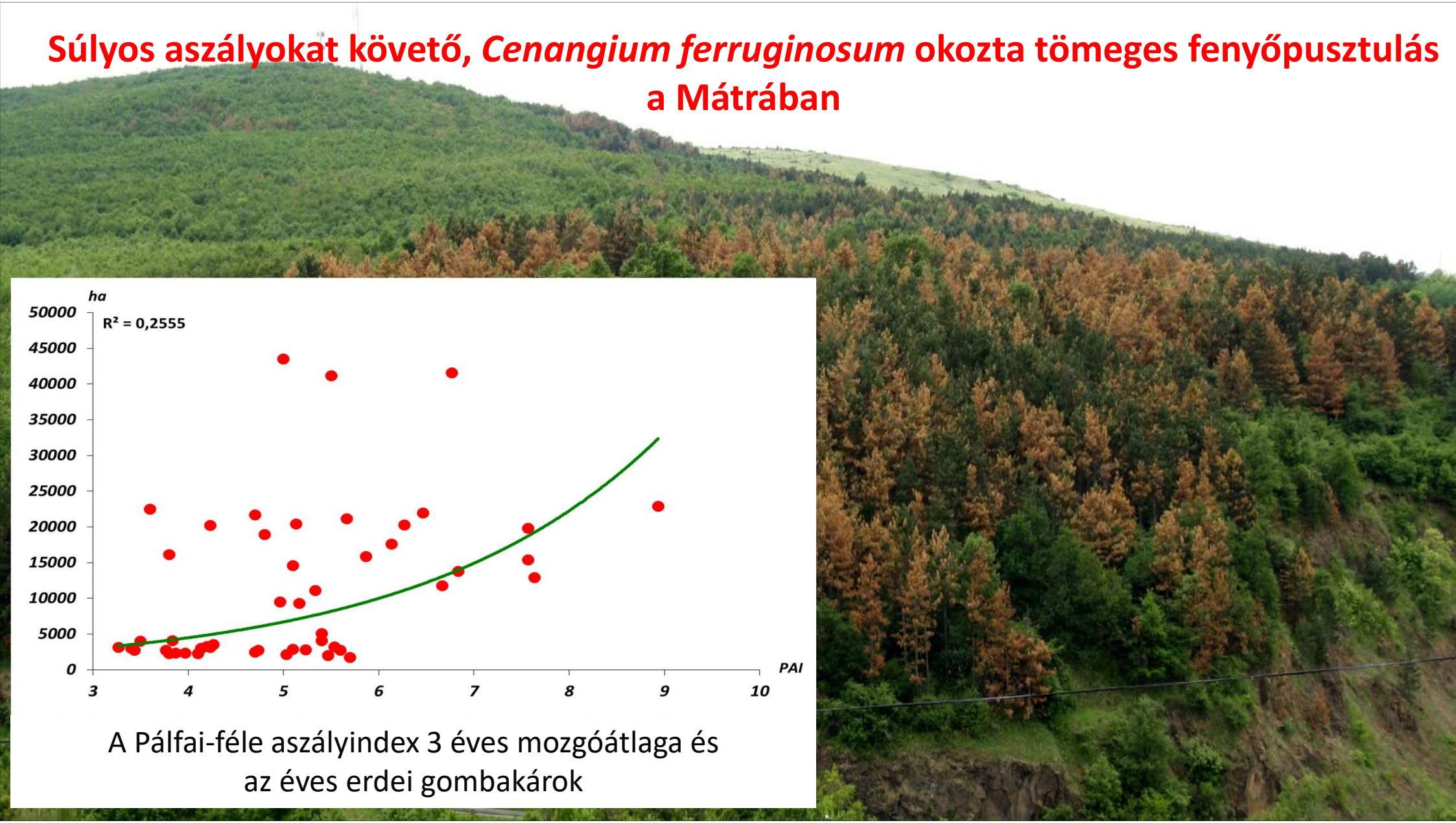
Forrás: Trust me, I am a „Biologist” Facebook csoport

A klímaváltozás néhány, erdőegészség szempontjából jelentős megnyilvánulása

-Gyakoribb, súlyosabb és hosszabb aszályos időszakok
-A csapadék éven belüli eloszlásának megváltozása
-Hőmérséklet emelkedés, hó nélküli, enyhe telek („déli áramlat”)
-Gyakori hőhullámok, forró napok számának növekedése
-Növekvő gyakoriságú egyéb időjárási extremitások

- viharok
- ónos eső
- kései fagyok
- etc.

Súlyos aszályokat követő, *Cenangium ferruginosum* okozta tömeges fenyőpusztulás a Mátrában

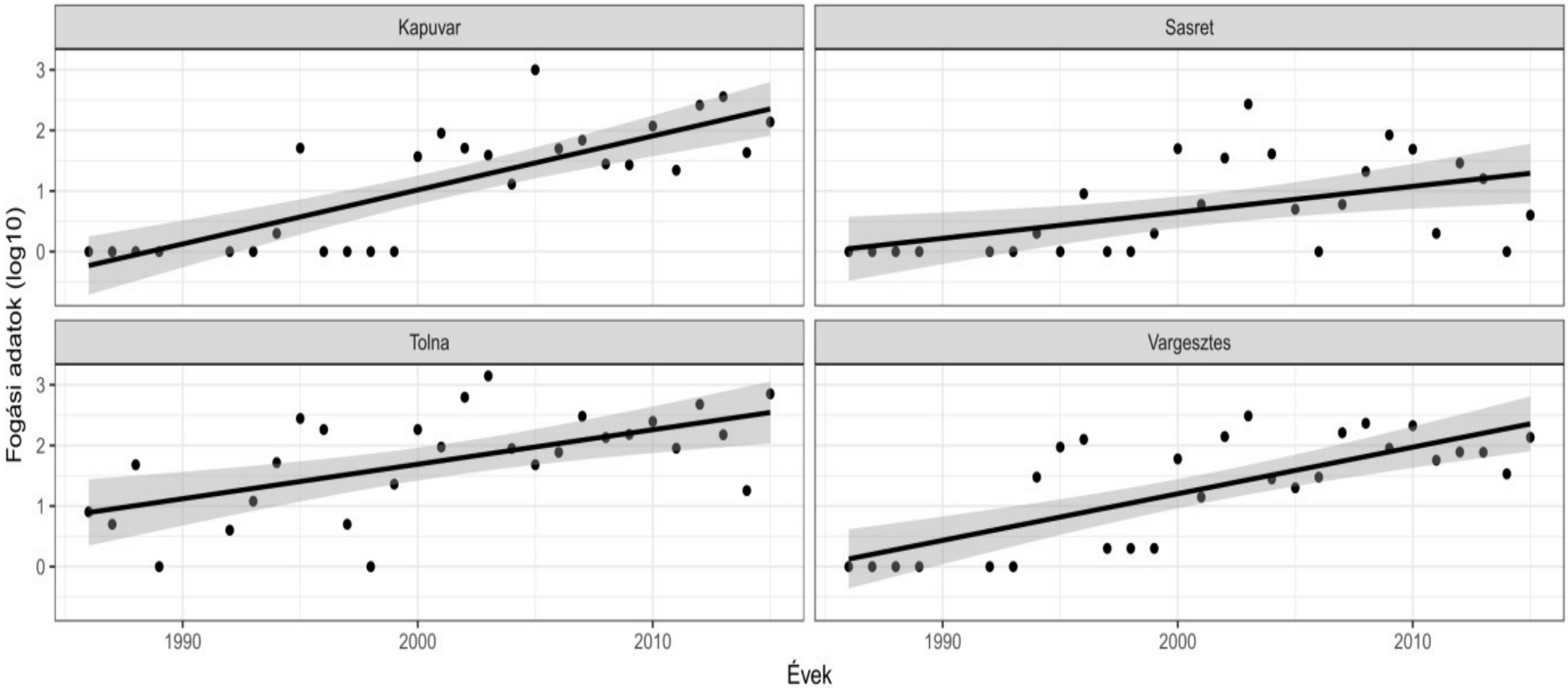


A Pálfai-féle aszályindex 3 éves mozgóátlaga és az éves erdei gombakárok

Gyapottok bagolylepke

(*Helicoverpa armigera*)

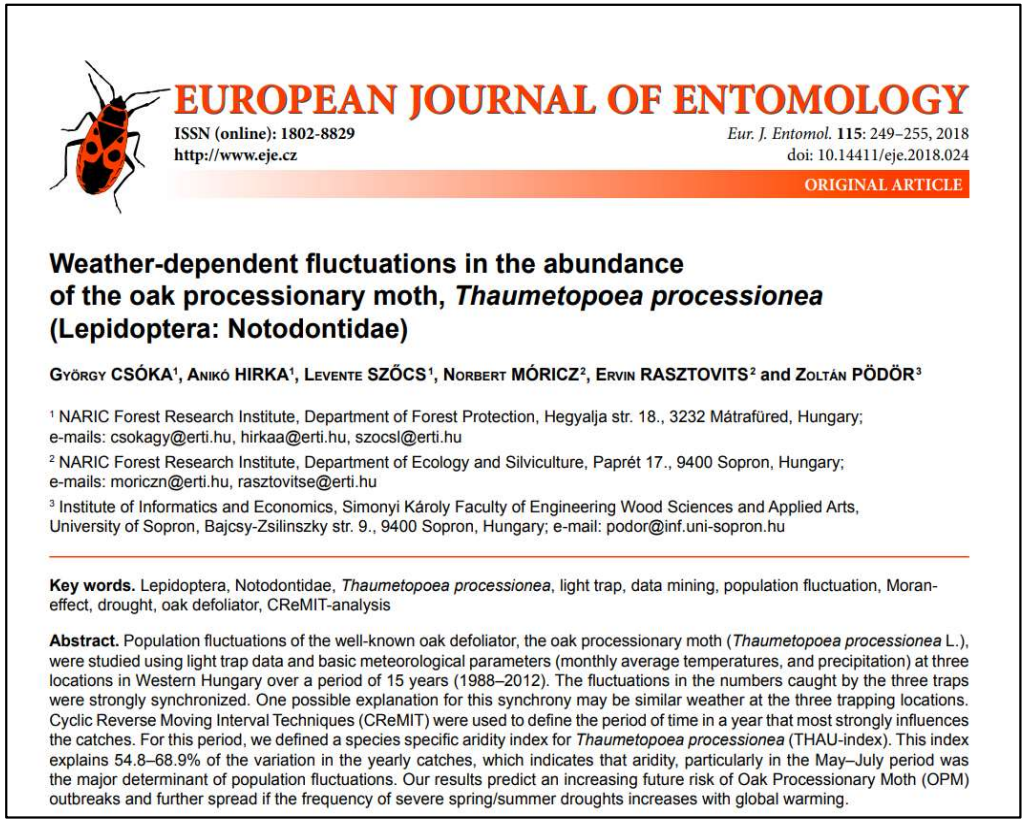
Melegkedvelő, trópusi, szubtrópusi vándorlepke-faj, többnemzedékes.



A gyapottok bagolylepke (*Helicoverpa armigera*) éves fogásai négy fénycsapdában

(log10 transzformáció)

Predicted future distribution of gypsy moth (*Lymantria dispar*) by CLIMEX in Europe using average global temperature increase of 3.6°C (Vanhanen et al. 2007)



EUROPEAN JOURNAL OF ENTOMOLOGY
ISSN (online): 1802-8829
http://www.eje.cz
Eur. J. Entomol. **115**: 249–255, 2018
doi: 10.14411/eje.2018.024
ORIGINAL ARTICLE

Weather-dependent fluctuations in the abundance of the oak processionary moth, *Thaumetopoea processionea* (Lepidoptera: Notodontidae)

György CSÓKA[1], Anikó HIRKA[1], Levente SZŐCS[1], Norbert MÓRICZ[2], Ervin RASZTOVITS[2] and Zoltán PÖDÖR[3]

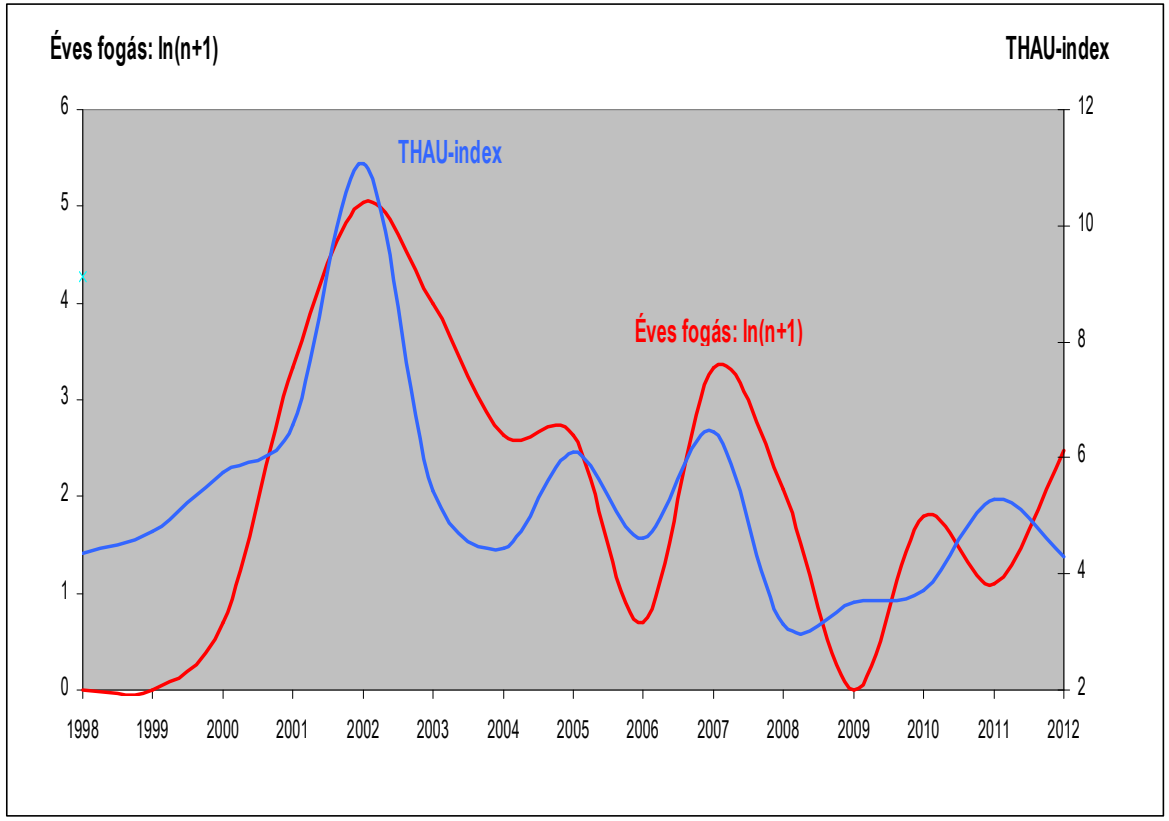
[1] NARIC Forest Research Institute, Department of Forest Protection, Hegyalja str. 18., 3232 Mátrafüred, Hungary; e-mails: csokagy@erti.hu, hirkaa@erti.hu, szocsl@erti.hu

[2] NARIC Forest Research Institute, Department of Ecology and Silviculture, Paprét 17., 9400 Sopron, Hungary; e-mails: moriczn@erti.hu, rasztovitse@erti.hu

[3] Institute of Informatics and Economics, Simonyi Károly Faculty of Engineering Wood Sciences and Applied Arts, University of Sopron, Bajcsy-Zsilinszky str. 9., 9400 Sopron, Hungary; e-mail: podor@inf.uni-sopron.hu

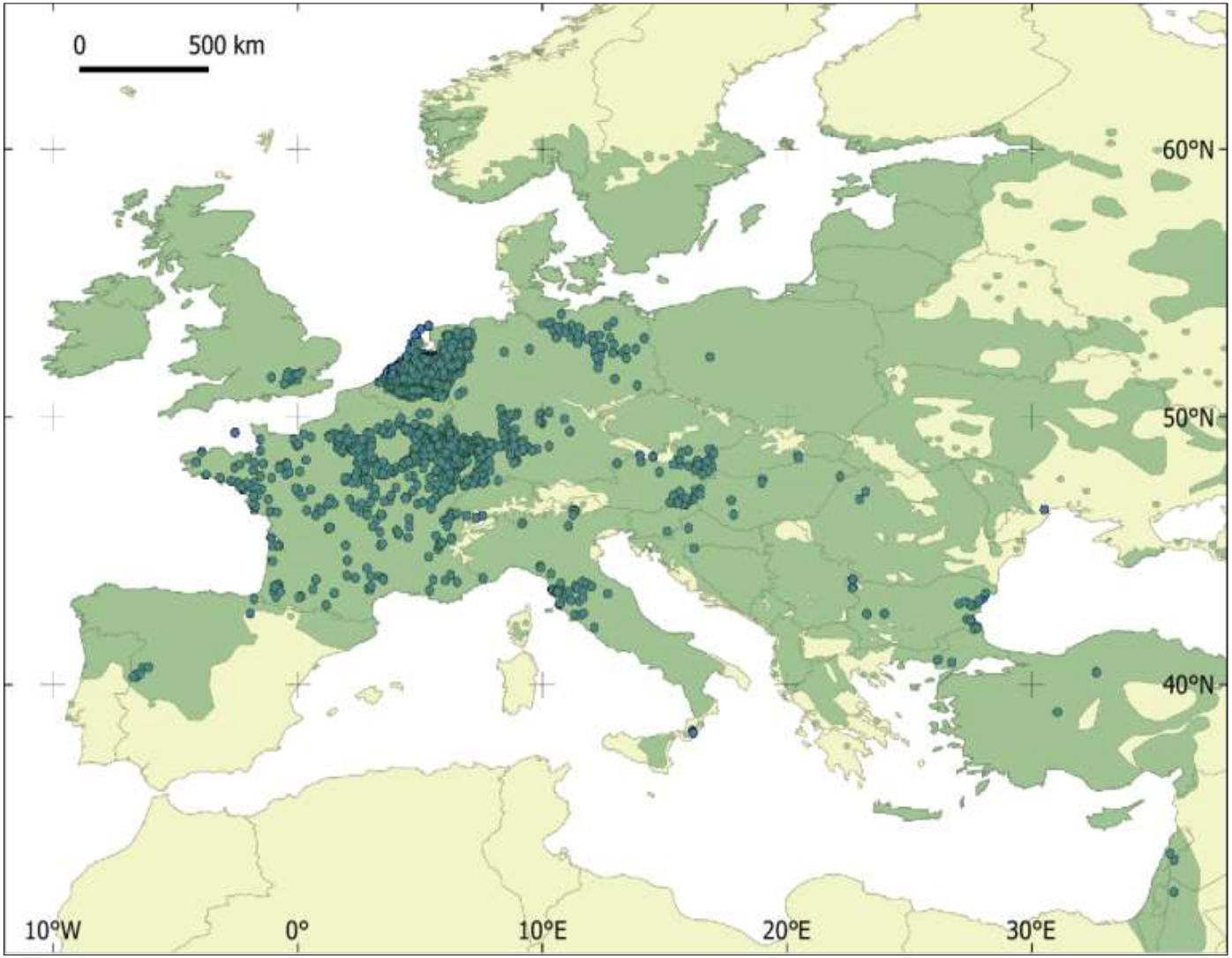
Key words. Lepidoptera, Notodontidae, *Thaumetopoea processionea*, light trap, data mining, population fluctuation, Moran-effect, drought, oak defoliator, CReMIT-analysis

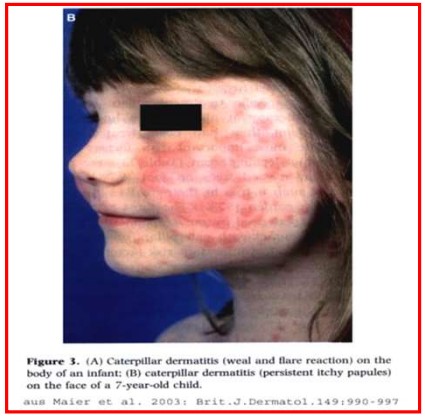
Abstract. Population fluctuations of the well-known oak defoliator, the oak processionary moth (*Thaumetopoea processionea* L.), were studied using light trap data and basic meteorological parameters (monthly average temperatures, and precipitation) at three locations in Western Hungary over a period of 15 years (1988–2012). The fluctuations in the numbers caught by the three traps were strongly synchronized. One possible explanation for this synchrony may be similar weather at the three trapping locations. Cyclic Reverse Moving Interval Techniques (CReMIT) were used to define the period of time in a year that most strongly influences the catches. For this period, we defined a species specific aridity index for *Thaumetopoea processionea* (THAU-index). This index explains 54.8–68.9% of the variation in the yearly catches, which indicates that aridity, particularly in the May–July period was the major determinant of population fluctuations. Our results predict an increasing future risk of Oak Processionary Moth (OPM) outbreaks and further spread if the frequency of severe spring/summer droughts increases with global warming.



Tölgy búcsújáró lepke (*Thaumetopoea processionea*)

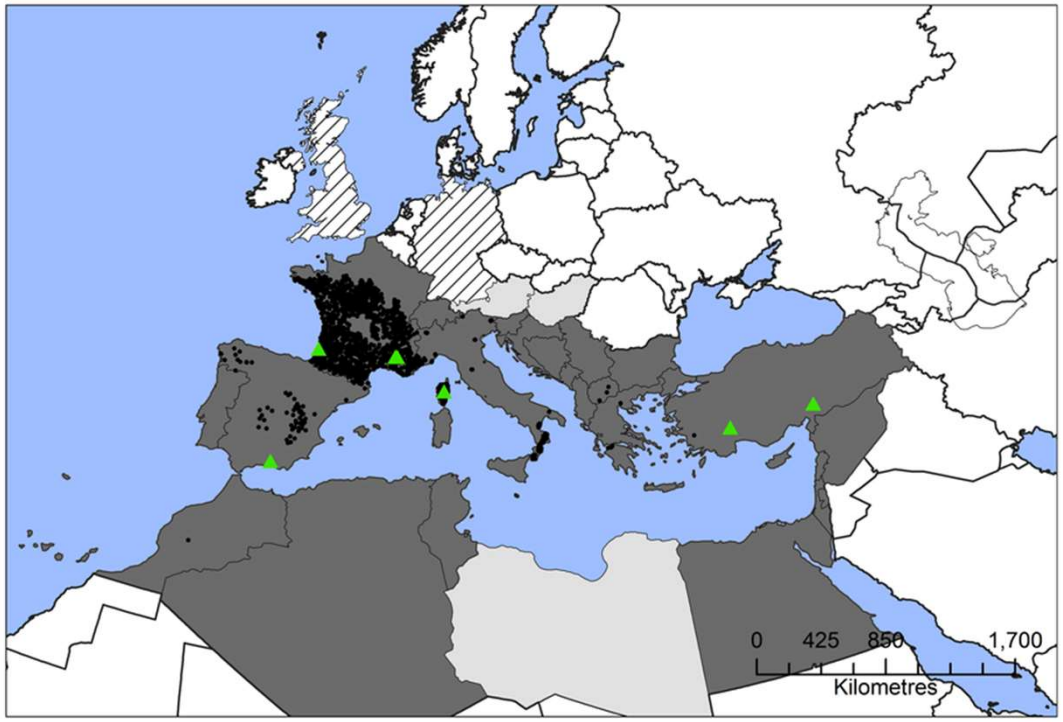
Nálunk őshonos. Meleg- és napfénykedvelő. Fő tápnövénye a *Quercus cerris*, de más tölgyeken (*Q. robur, Q. petraea, Q. pubescens*) is kifejlődik. Nyugati és északi irányban is terjeszkedik.





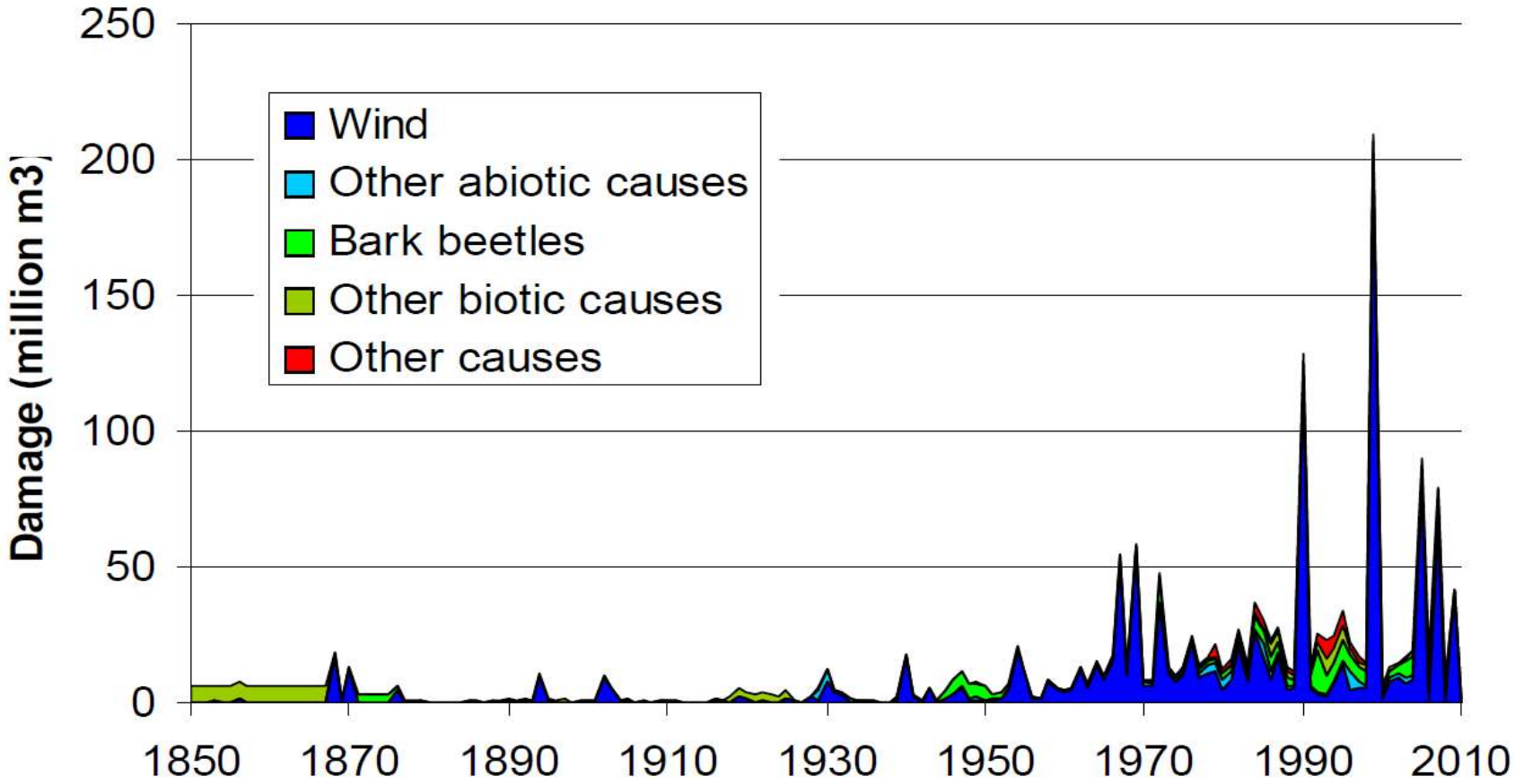
Lepidoptera-dermatitisz

Godefroid et al. 2019: Current and future distribution of the invasive oak processionary moth. Biological Invasions 22: 523–534



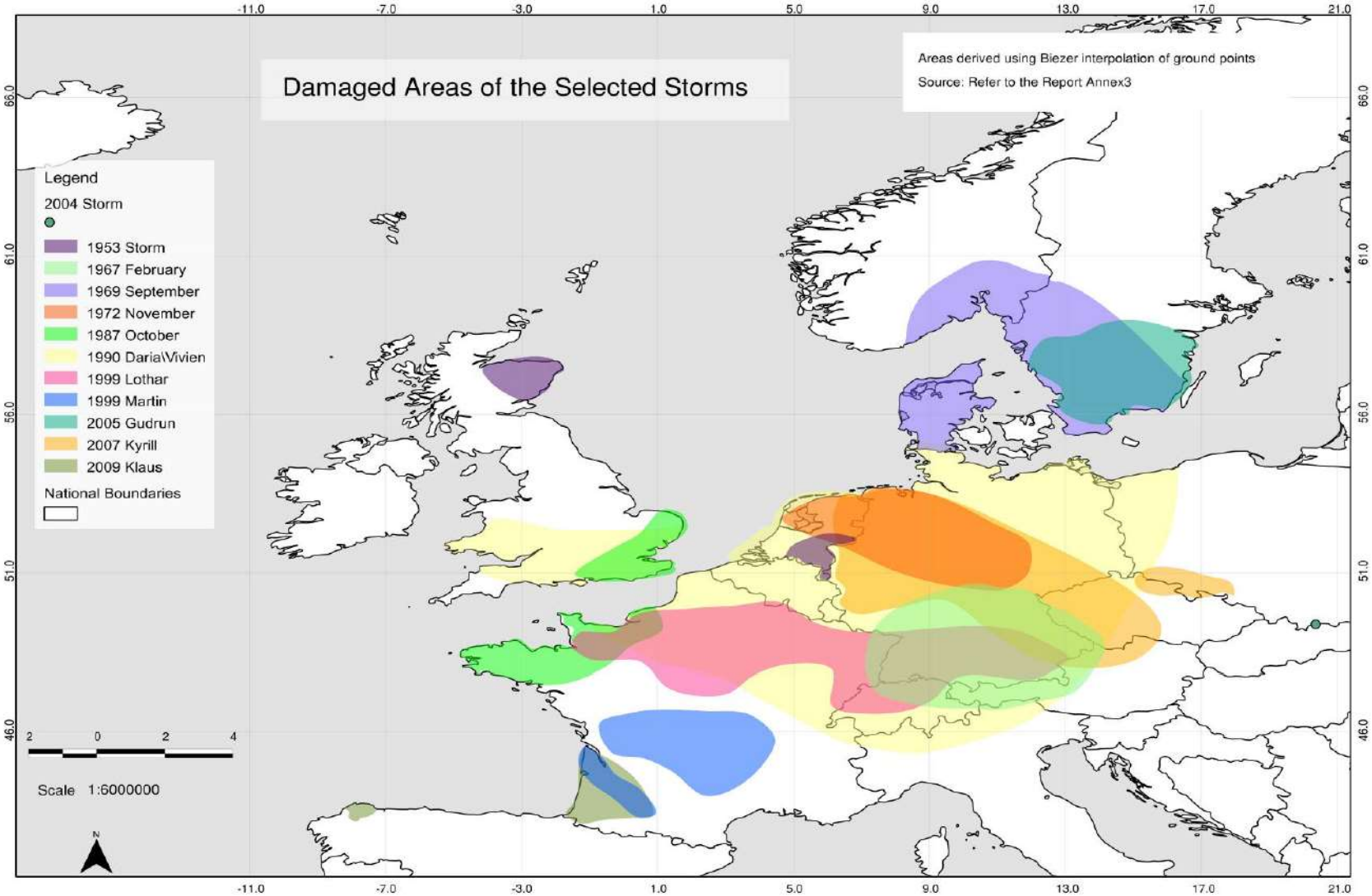
Forrás: Kriticos, D.J. et al. 2013: Linking Climate Suitability, Spread Rates and Host-Impact When Estimating the Potential Costs of Invasive Pests. PLoS ONE 8(2):e54861

A fenyő búcsújáró lepke (*Thaumetopoea pityocampa*) ismert és potenciális európai elterjedése



Különböző kárformák megoszlása az európai erdőkben

Forrás: Schelhaas M.J. 2008: Impacts of natural disturbances on the development of European forest resources: application of model approaches from tree and stand levels to large-scale scenarios. Dissertationes Forestales 56, Alterra Scientific Contributions 23.



Néhány „híres” vihar rekonstruált kiterjedése

Forrás: Blennow et al 2010: Destructive storms in European forests. : past and forthcoming impacts. DOI: 10.13140/RG.2.1.1420.4006

Közép Franciaország

Forrás: Pascal Chareyron - MaxPPP

Svájc

Forrás: https://www.swissinfo.ch

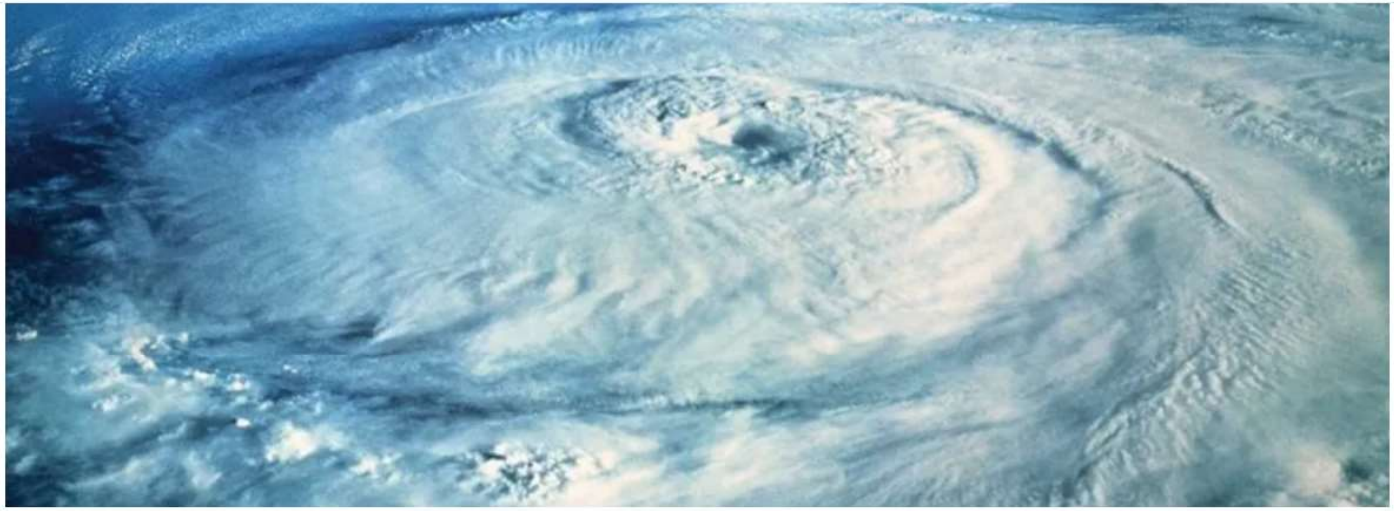
Lothar és Martin károkozása

1999. december vége: Ausztria, Csehország, Dánia, Franciaország, Lengyelország, Litvánia, Svájc.
140 haláleset, az erdészeti kár becsült volumene: 140-190 millió m^3,
a teljes kár becsült értéke 150 milliárd Euro.

2004. november 19-20: Az Elizabeth nevű extrém vihar (170-200 km/óra) sújtja a Magas-Tátra déli oldalát. Mintegy **12 600 ha** területen kb. **2,5 millió m^3** fa károsodik (törés/dőlés). A becsült anyagi kár közel 200 millió €.

A legjelentősebb negatív hatások az elegyetlen, egykorú, idős lucosokban jelentkeztek.

…amit nagykiterjedésű szúkárok követnek.

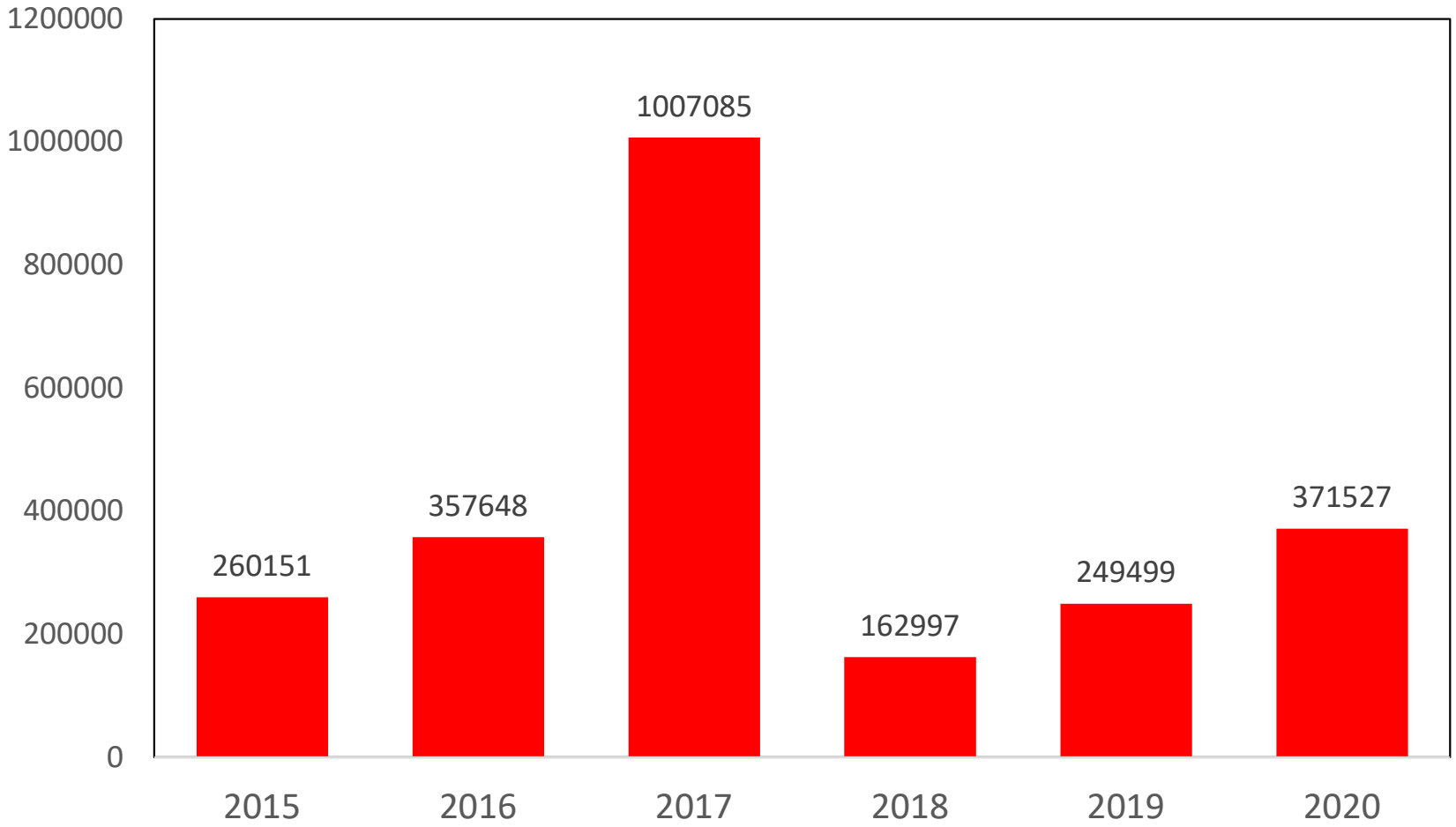


Will Europe get more hurricanes in the future?

By Alexandra Franklin-Cheung

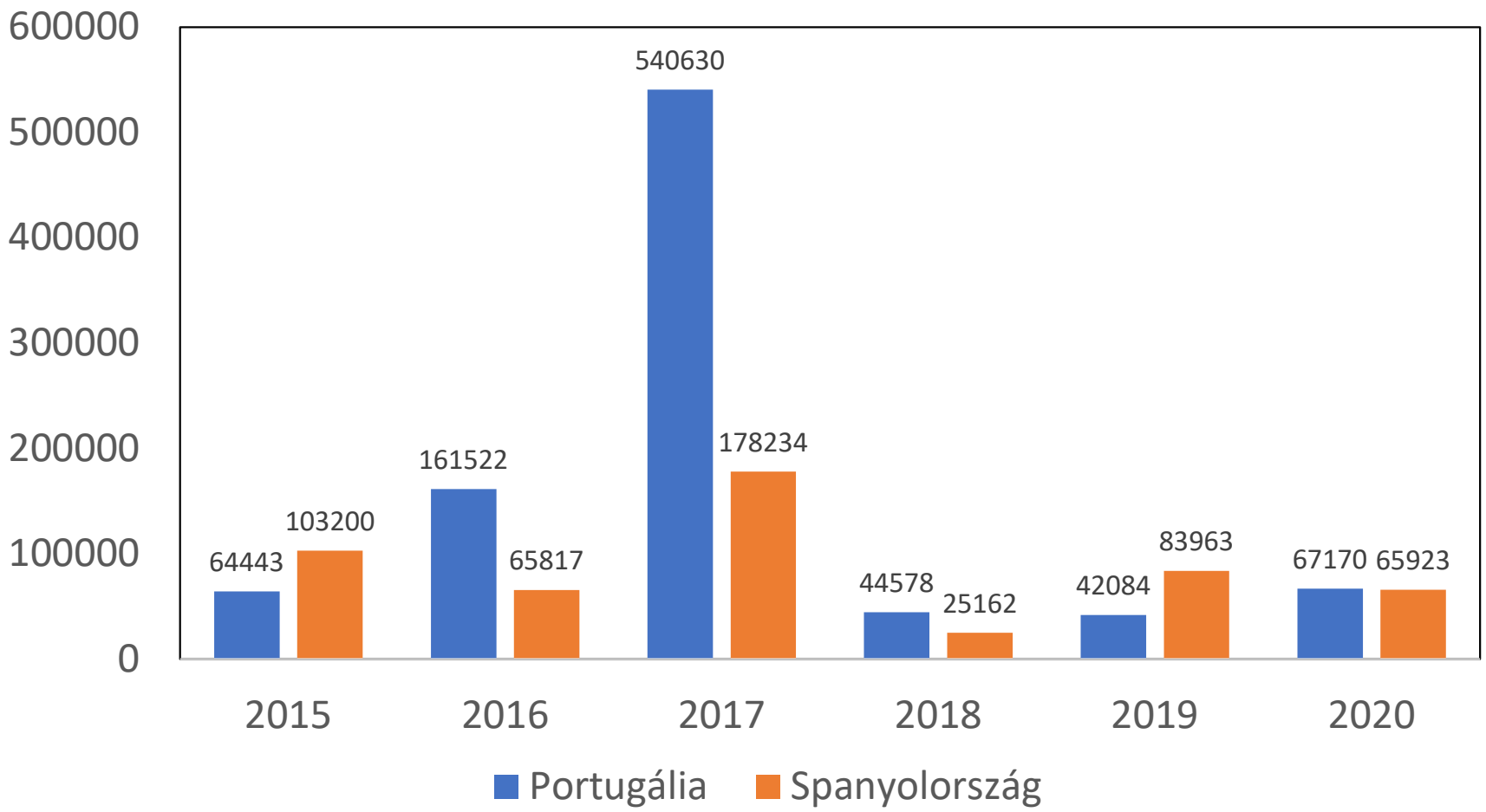
Most hurricanes die out by the time they reach the UK, but warmer seas could change this.


Patakmederben tükröződő erdőtűz Portugália középső részén
(2017. június 18.)
Forrás: https://www.theatlantic.com/photo



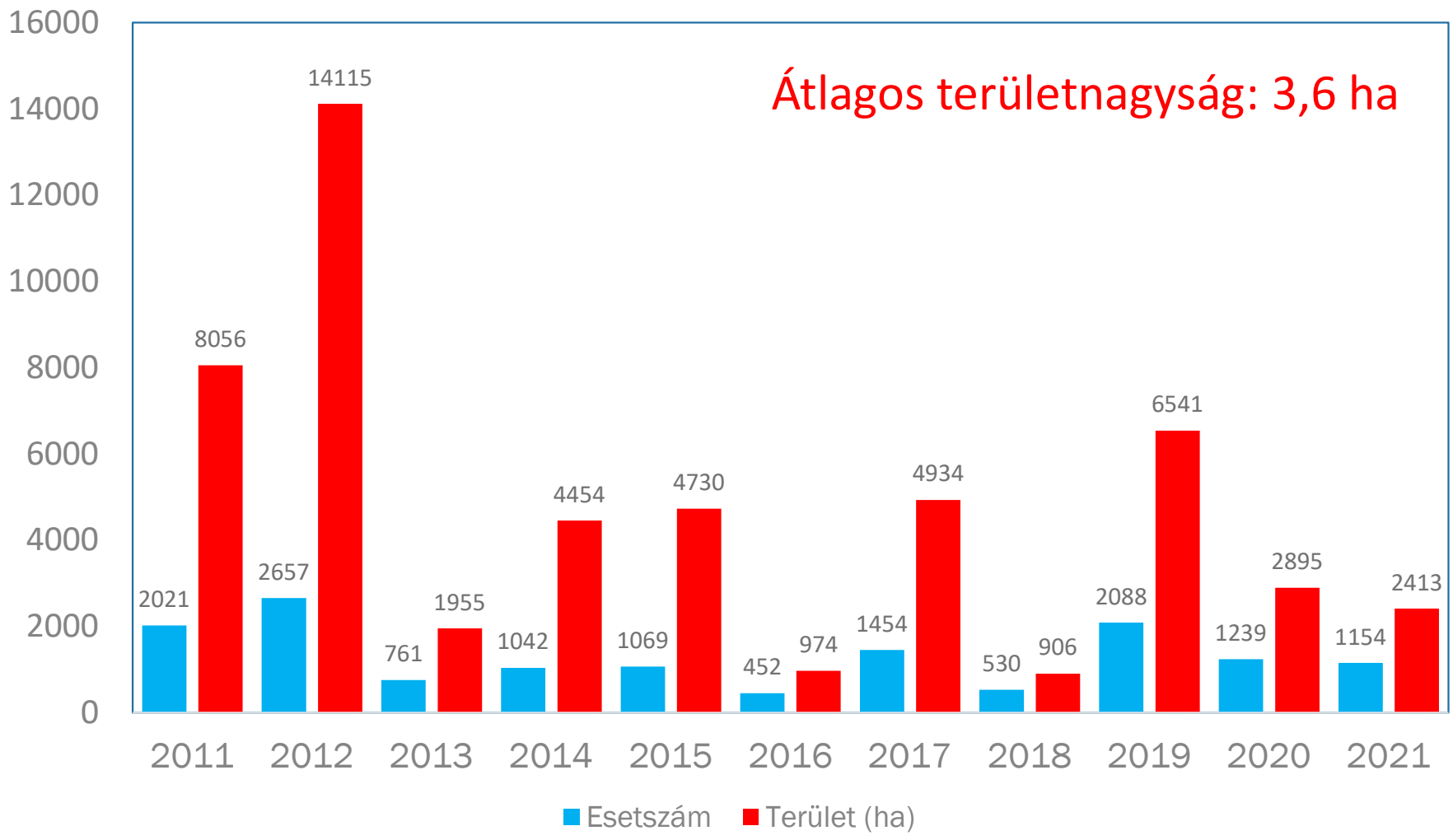
Erdőtüzek éves területe Európában 2015-2020. között

Forrás: EFI éves jelentések



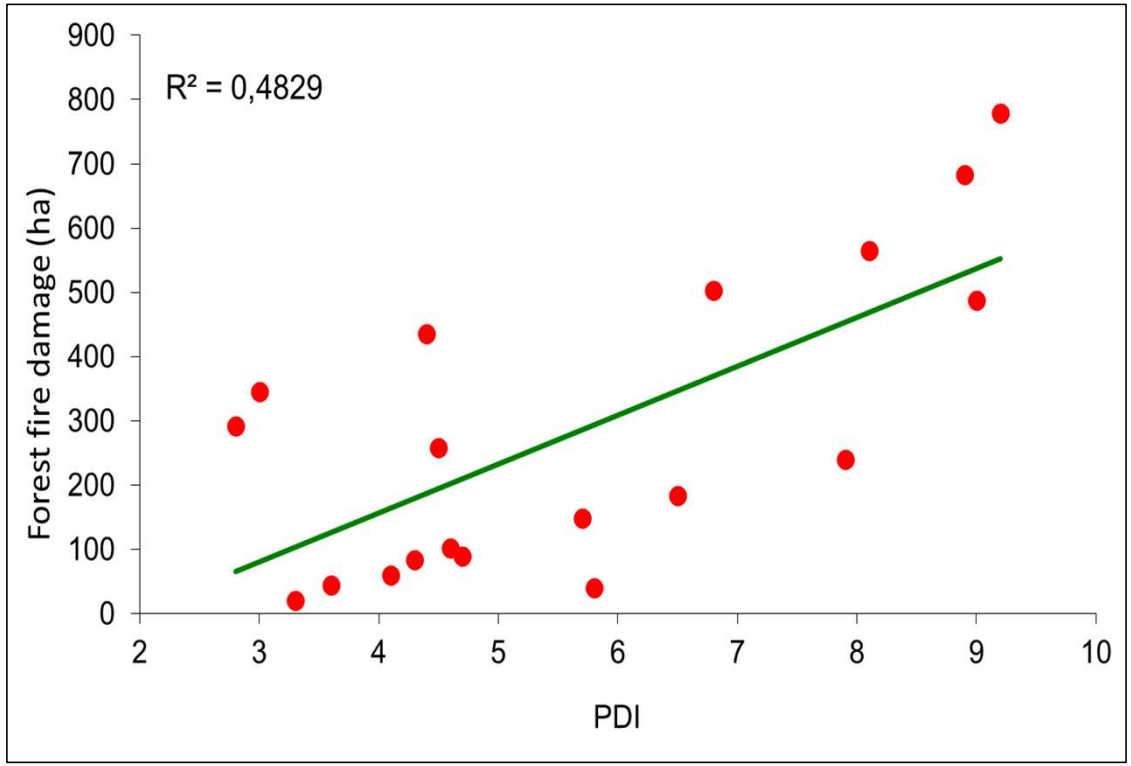
Erdőtüzek éves területe (ha) Portugáliában és Spanyolországban 2015-2020. között

Forrás: EFI éves jelentések



A magyarországi erdőtüzek éves esetszáma és területe 2011-2021. között

Forrás: Debreceni P. és Nagy D. (NÉBIH-OKF-NFK)



A gyakoribb és súlyosabb aszályok gyakoribb és súlyosabb erdei tűzkárokat váltanak ki

Egy 2012. májusi bugaci erdőtűz és utóélete

Joint workshop

“Develop, adopt and transfer innovative solutions and actions to prevent and control wildfires”

24 - 27 October 2022

Antalya, Türkiye

Policy, science and practice representatives

canasan@ogm.gov.tr
jens.haertel@foresteurope.org
Silva-Mediterranea@fao.org

Please register here until 9 October 2022

DTZThe intensity, frequency, and widespread of wildfires are rapidly increasing and despite advanced firefighting mechanisms and increasing public and political awareness, the increasing complexity and consequences related to wildfires demand for international cooperation to support the development, adoption and transfer of innovative solutions and actions to prevent and better control wildfires across Europe.

The General Directorate of Forestry Türkiye, *Silva Mediterranea* (the Committee on Mediterranean Forestry Questions - *Silva Mediterranea* under FAO) and FOREST EUROPE are organizing a joint workshop in order to support capacity building to prevent and control wildfires as well as to share the best practices while establishing cooperation and strong partnerships. This joint workshop is scheduled to take place from October 24 to October 27 2022 in Antalya, Türkiye, and will be hosted by the General Directorate of Forestry Türkiye.

The workshop includes the objectives to:

1. Strengthen international/regional cooperation and coordination. Building capacity in prevention, preparedness and response among networks;

2. Development of fire-resistant and fire-resilient forest landscapes. Best practices on prevention, adaptation and post-fire management;

3. Use and exchange of technological developments and innovative approaches.

We invite you to mark the workshop in your calendars and register under the following link until **9 October 2022** whether you are interested to participate in order to allow the organizers to proceed with the necessary logistical arrangements.

We are looking forward to your participation.

PROGRAMME (all times in TRT - UTC+03:00)

Monday 24 October 2022

2 - 5 pm	transport from Antalya airport to the venue - registration and check-in
6 pm	joint cultural programme (tbd)

Tuesday 25 October 2022

7 am	breakfast
9 am	Welcome, opening of day 1 and scene setter
10 am	*SilvaMed* session and Forest Europe session
12 pm	joint lunch
2 pm	joint session - Development of fire-resistant and fire-resilient forest landscapes. Best practices on prevention, adaptation & post-fire management
5 pm	closing of day 1
6 pm	welcome dinner

Wednesday 26 October 2022

7 am	breakfast
9 am	departure from hotel to the excursion site
10 am	joint excursion
12 pm	joint lunch
2 pm	visit and introduction of the International Forestry Training Center
6 pm	departure from the excursion to the hotel

Thursday 27 October 2022

7 am	breakfast
9 am	joint session - use and exchange of technological developments and innovative approaches
12 pm	joint lunch
2 pm	joint session - strengthen international and regional cooperation and coordination. Building capacity in prevention, preparedness and response among network.
5 pm	closing of workshop
6 pm	transport to Antalya airport

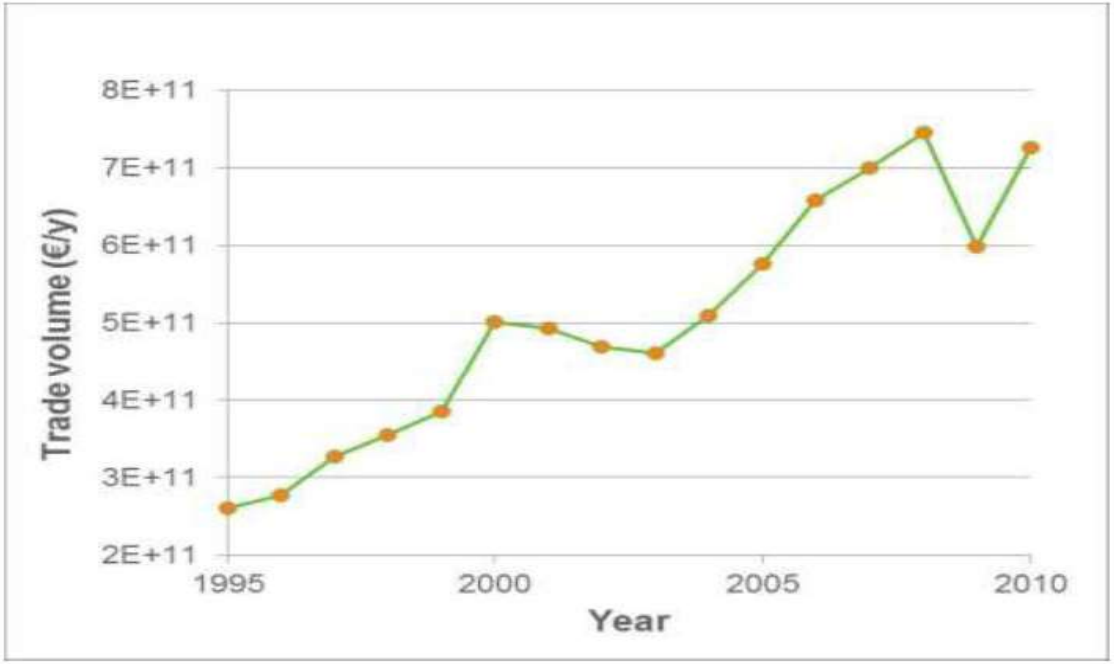
Friday 28 October 2022

7 am	breakfast
9 am	transport to Antalya airport

Hossz: 400m Szélesség: 42m Mélység: 32m

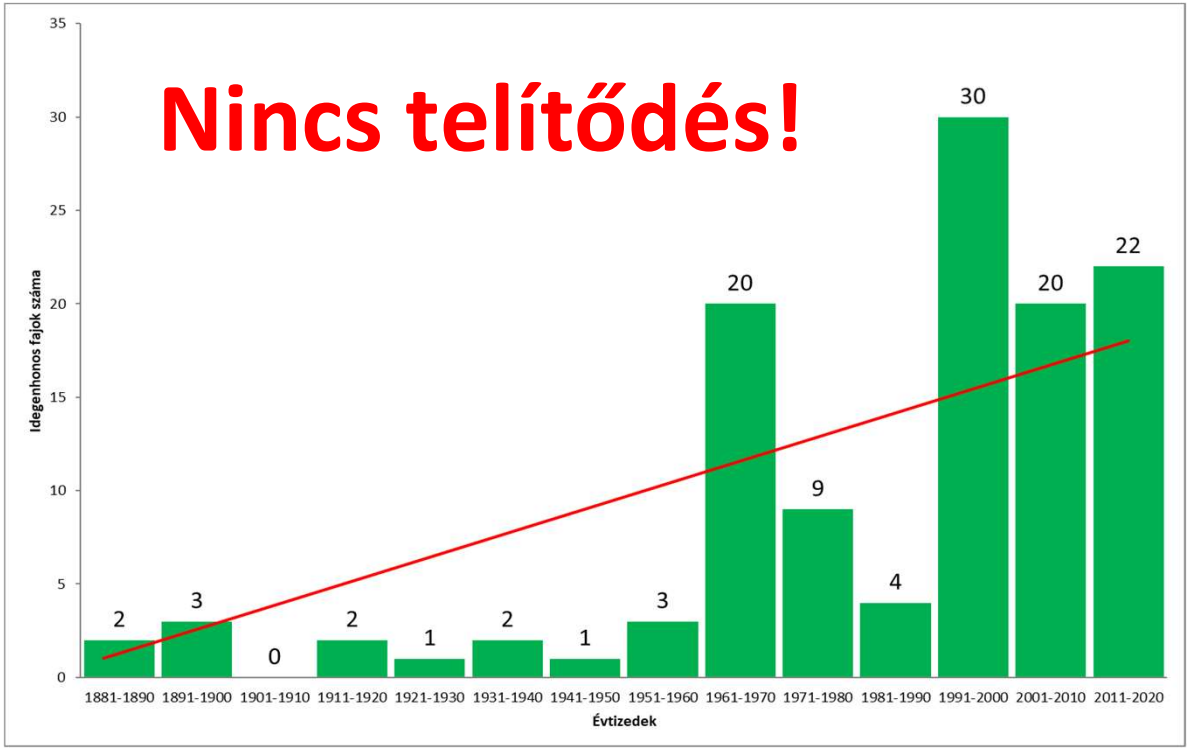
Merülés: 16m Motor: 90 ezer LE

Rapid increase in European plant imports

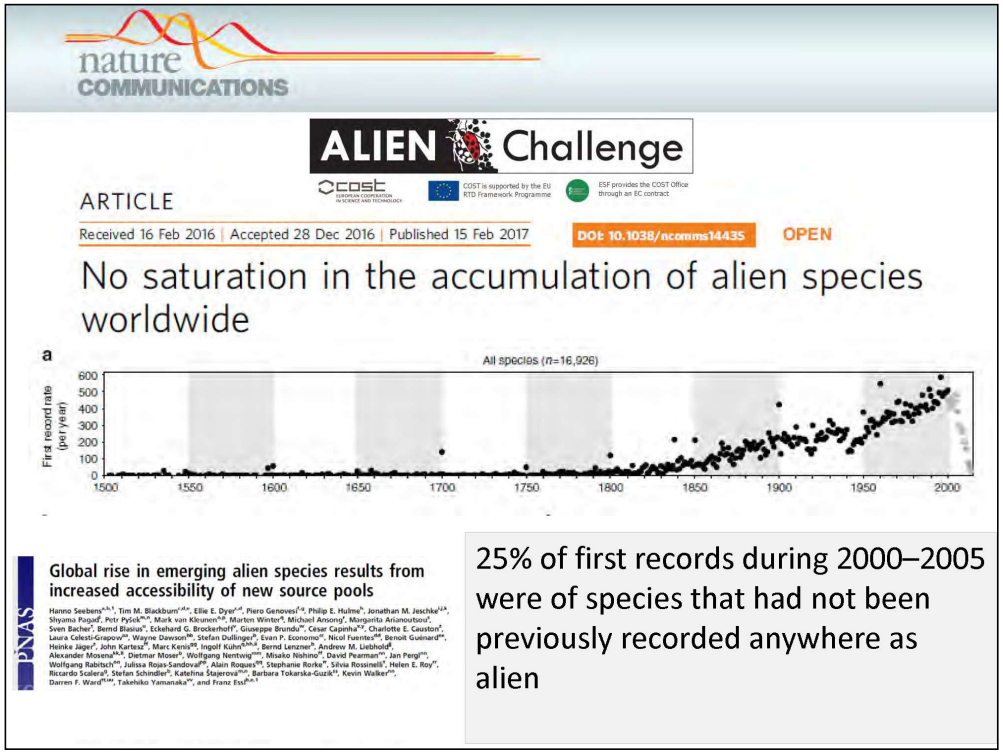


- Number of new plant pests and diseases also likely to increase
- Detailed trade data rare → difficult to assess risk and regulate

Forrás: René Eschen



Csóka Gy.; Hirka A. és Szőcs L. 2012: Rovarglobalizáció a magyar erdőkben [Insect globalisation in the Hungarian forests]. Erdészettudományi Közlemények, 2: 187–198. (updated)

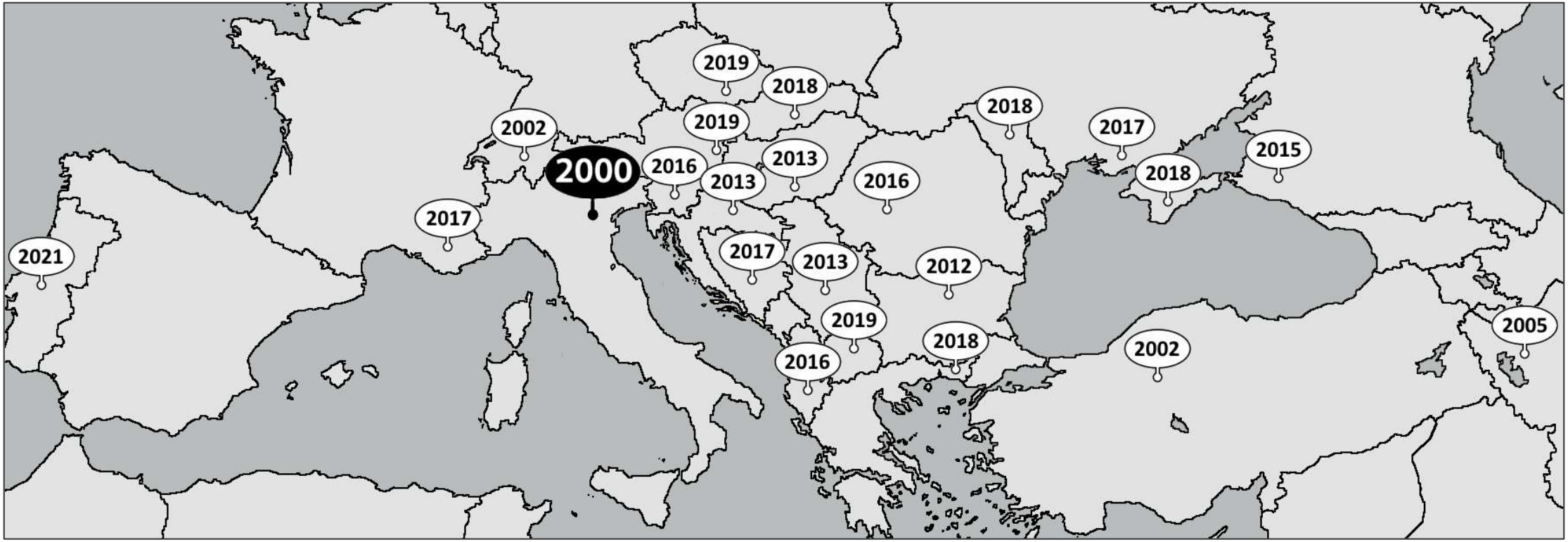


Seebens, H., Blackburn, T., Dyer, E. *et al.* 2017: No saturation in the accumulation of alien species worldwide. Nature Communications 8, 14435

Egyre nagyobb ütemben jelennek meg idegenhonos fajok!

Három kontinens (poloska-)migránsai egy Harkány határában álló fiatal, szoliter kocsányos tölgyön

Tölgy-csipkéspoloska (*Corythucha arcuata*)



Az európai terjeszkedés állomásai

Agricultural and Forest Entomology

Agricultural and Forest Entomology (2019), DOI: 10.1111/afe.12362

Spread and potential host range of the invasive oak lace bug [*Corythucha arcuata* (Say, 1832) – Heteroptera: Tingidae] in Eurasia

György Csóka*, Anikó Hirka*, Serap Mutun†, Milka Glavendekić‡, Ágnes Mikó*, Levente Szőcs*, Márton Paulin*, Csaba Béla Eötvös*, Csaba Gáspár*, Mariann Csepelényi§, Ágnes Szénási§, Milivoj Franjevic¶, Yuri Gninenko, Mirza Dautbašić††, Osman Mujezinovic††, Milan Zúbrik‡‡, Constantin Netoiu§§, Andrei Buzatu§§, Flavius Bălăcenoiu§§, Maja Jurc¶¶, Dusan Jurc***, Iris Bernardinelli†††, Jean-Claude Streito‡‡‡, Dimitrios Avtzis§§§ and Boris Hrašovec¶**

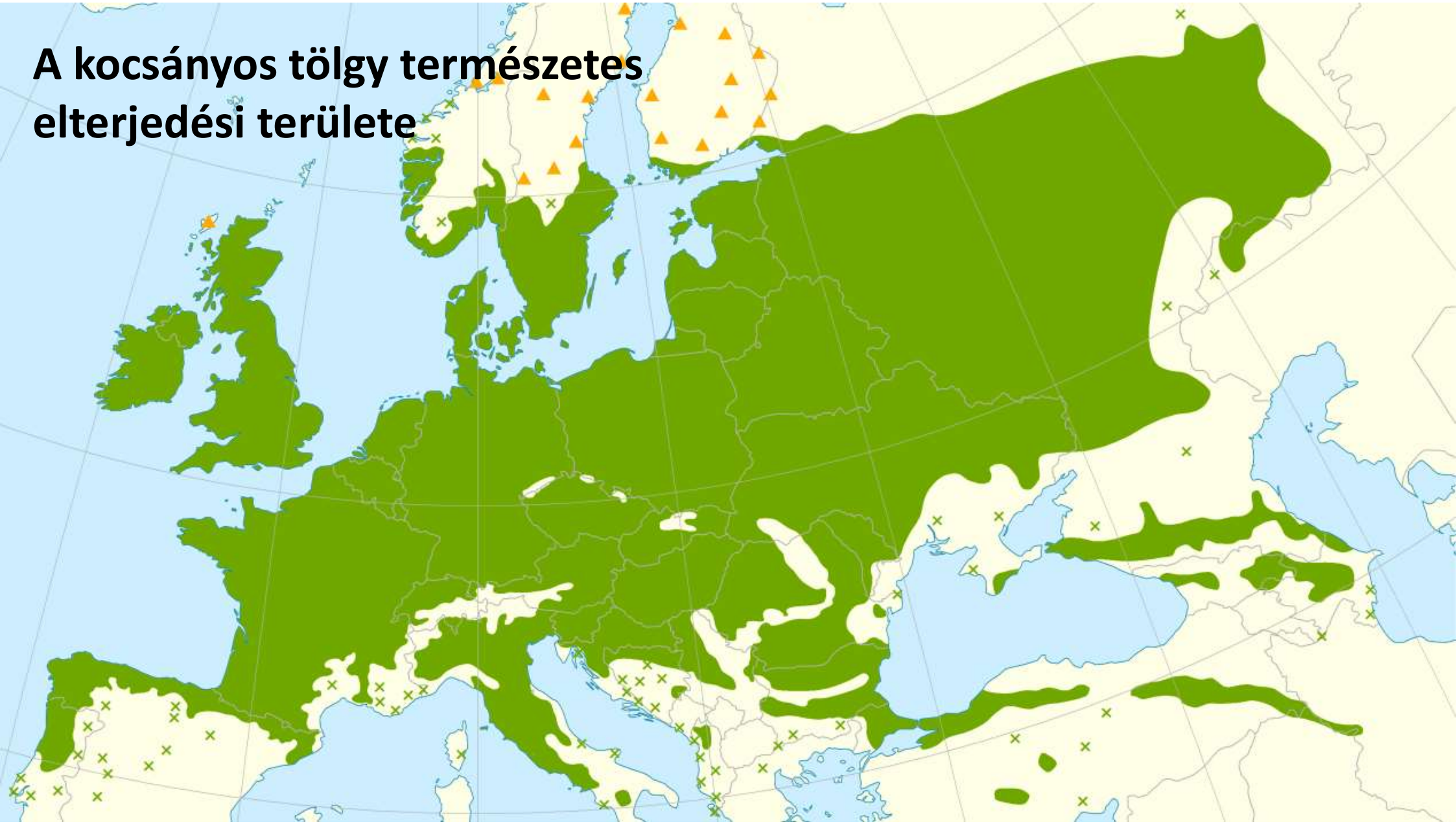
**Department of Forest Protection, NARIC Forest Research Institute, Hegyalja 18, 3232 Mátrafüred, Hungary, †Faculty of Arts and Science, Department of Biology, Bolu Abant İzzet Baysal University, 14030 Bolu, Turkey, ‡Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture and Horticulture, University of Belgrade, Belgrade, Kneza Višeslava 1, 11030 Belgrade, Serbia, §Institute of Plant Protection, Szent István University, Páter K. 1, 2100 Gödöllő, Hungary, ¶Faculty of Forestry, Department of Forest Inventory and Management, University of Zagreb, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Croatia, **Department for Forest Protection, All-Russian Research Institute of Silviculture and Mechanization of Forestry, Pushkino, Institutskaya ul. 15, 141200 Pushkino Moskow oblast, Russia, ††Faculty of Forestry, University of Sarajevo, Sarajevo, Zagrebacka 20, 71000 Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, ‡‡National Forest Centre, Forest Protection Service, Banská Štiavnica, Lesnícka 11, 96901 Banská Štiavnica, Slovak Republic, §§National Institute for Research and Development in Forestry "Marin Drăcea" Bucharest. Bulevardul Eroilor 128, 077190 Voluntari, Romania, ¶¶Department of Forestry and Renewable Forest Resources, University of Ljubljana, Jamnikarjeva ulica 101, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, ***The Tree Institute, Institute for the Development and Research of Forest and Trees, Polje XXII/4, 1260 Ljubljana-Polje, Slovenia, †††Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica, Pozzuolo del Friuli, Via Sabbatini 5, 33050 Pozzuolo del Friuli, Italy, ‡‡‡INRA-CBGP, Montferrier sur Lez, France and §§§Forest Research Institute, Hellenic Agricultural Organisation Demeter, Vassilika, 57006 Thessaloniki, Greece*

Abstract 1 The North American oak lace bug feeds on leaves of 'white oaks" in its native range. In Europe, it was first discovered in northern Italy in 2000. In recent years, it has subsequently spread rapidly and population outbreaks have been observed in several European countries. In the present study, we summarize the steps of its

Ország	*Q. cerris*	*Q. ilex*	*Q. petraea*	*Q. pubescens*	*Q. pyrenaica*	*Q. robur*	*Q. suber*	Other oaks	Összesen (1000 ha)
Austria	7		39	1		25		3	75
Albania									Nincs adat
Bosnia-Hercegovina			300						300
Bulgaria									1051
Croatia		29	153	294		570		121	1167
France		700	1651	1390		1990	94		5825
Germany									1130
Greece									1430
Hungary	212		178			174		37	601
Italy	883	620	59	850		29			1821
Macedonia									Nincs adat
Poland									690
Portugal		331					737	67	1135
Romania									1130
Russia									3000
Serbia	345		173	10		33			561
Slovakia	48		180			25			233
Slovenia									0
Spain					2891	1609		2000*	6500
Turkey									6476
Ukraine						2400			2400
United Kingdom									219
Összesen:									**35244**

A tölgyesek területfoglalása Európában

A kocsányos tölgy természetes elterjedési területe



Légifotó egy Gyula melletti fertőzött területről (2020. augusztus)

Mihez kezdjünk vele?

forests MDPI

Article

Chemical Control of *Corythucha arcuata* (Say, 1832), an Invasive Alien Species, in Oak Forests

Flavius Bălăcenoiu [1,2,*], Constantin Nețoiu [2], Romică Tomescu [1], Dieter Carol Simon [1], Andrei Buzatu [1,2], Dragoș Toma [1,2] and Ion Cătălin Petrițan [1]

1 Faculty of Silviculture and Forest Engineering, Transilvania University of Brașov, Sirul Beethoven 1, 500123 Brașov, Romania; ro_tomescu2003@yahoo.fr (R.T.); disim@unitbv.ro (D.C.S.); andrei.buzatu@yahoo.com (A.B.); dragost93@gmail.com (D.T.); petritan@unitbv.ro (I.C.P.)
2 National Institute for Research and Development in Forestry "Marin Drăcea", Eroilor 128, 077190 Voluntari, Romania; c_netoiu@yahoo.com
* Correspondence: flavius.balacenoiu@icas.ro

Abstract: In addition to the classic biotic and abiotic factors that have disrupted the health of forests throughout history, lately, the balance of forest ecosystems has been disturbed by different phenomena such as climate change, pollution, and, especially, biological invasions of invasive alien species. One of the alien species that has invaded Europe relatively quickly is an insect species of North American origin, the oak lace bug (*Corythucha arcuata* Say, 1832 Heteroptera: Tingidae). In the context of the rapid spread of infestations and the severity of attacks on oak trees in infested forests, this paper aims to assess measures to manage this species in the future. Namely, the effect of aerial

Forest Ecology and Management 491 (2021) 119193

Contents lists available at ScienceDirect

Forest Ecology and Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foreco

ELSEVIER

Natural infestation of entomopathogenic fungus *Beauveria pseudobassiana* on overwintering *Corythucha arcuata* (Say) (Hemiptera: Tingidae) and its efficacy under laboratory conditions

Marta Kovač [a,*], Andreas Linde [b], Nikola Lacković [c], Friedrich Bollmann [b], Milan Pernek [a]

[a] Croatian Forest Research Institute, Division for Forest Protection and Game Management, Cvjetno naselje 41, 10450 Jastrebarsko, Croatia
[b] Eberswalde University for Sustainable Development, Alfred-Möller-Str. 1, 16225 Eberswalde, Germany
[c] Arboflield Ltd, Antuna Mihanovića 3, 10450 Jastrebarsko, Croatia

ARTICLE INFO

Keywords:
Oak lace bug
Native strain
Natural inoculum
Natural enemies
Bioassay
Biological control

ABSTRACT

The invasive oak lace bug *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Hemiptera: Tingidae) was first recorded in lowland stands of pedunculate oak (*Quercus robur* L.) in Eastern Croatia in 2013, from where it expanded to the west causing summer yellowing and intensive chlorotic damages of oak leaves. In 2010, the entomopathogenic fungus *Beauveria pseudobassiana* Rehner and Humber (Hypocreales: Cordycipitaceae) was isolated from several dead *C. arcuata* adults found in moss, a typical place for overwintering. The first aim of this study was to estimate the number of overwintering adults per m^2 of moss, their natural mortality, and natural infestation by this fungus. Moss and oak lace bugs were collected from oak trees at six different locations in infested forests in Spačva basin. *C. arcuata* individuals were counted and separated for further analysis and determination of possible fungal infections. Results demonstrated a high rate of mortality among overwintering individuals (65%), with 19% of them infested by various entomopathogenic fungi, of which 70% belonged to *B. pseudobassiana*. The second aim of this study was to test fungal virulence against *C. arcuata* under laboratory conditions and to study differences between the isolates. A suspension of conidia (concentration: 1×10^8 conidia/ml) was sprayed on healthy adults of *C. arcuata* on moss patches. Results showed no difference in mortality rates between the isolates (96–97%), but one isolate produced a mycosis of 49% compared to 32% of the other isolate, with 4% of mycosis in control. The results presented here demonstrate this fungus as an antagonist, and indicate it as a potential candidate for future biological control of this invasive pest.

Journal of Entomological and Acarological Research 2014; volume 46:1857

pagepress

Notes on distribution, host associations, and bionomics of *Erythmelus klopomor* Triapitsyn (Hymenoptera, Mymaridae), an egg parasitoid of lace bugs in Missouri, USA, with particular reference to its primary host *Corythucha arcuata* (Say) (Hemiptera, Tingidae)

B. Puttler,[1] W.C. Bailey,[1] S.V. Triapitsyn[2]

[1]*Division of Plant Sciences (Entomology), University of Missouri, Columbia, MO;* [2]*Department of Entomology, Entomology Research Museum, University of California, Riverside, CA, USA*

Abstract

The fairyfly *Erythmelus klopomor* Triapitsyn (Hymenoptera, Mymaridae) is an idiobiont, multivoltine egg parasitoid of lace bugs (Hemiptera, Tingidae). The parasitoid apparently reproduces thelytokously and at present is only known in the USA from 36 counties in Missouri, two in Illinois, four in Florida and one each in North Carolina and Maryland. At least a somewhat wider occurrence of the parasitoid is indicated because of the ease by which it has been reared from its primary host the oak lace bug, *Corythucha arcuata* (Say). It also has been reared in Missouri from the additional hosts *C. cydoniae* (Fitch), *C. marmorata* (Uhler), *C. pergandei* Heidemann, *C. ciliata* (Say), and also from *Gargaphia solani* Heidemann (a new host record). The parasitoid is short lived with an average life cycle of 14.5 days and apparently overwinters as an adult. *Erythmelus klopomor* should be considered as a candidate classical biological control agent against the recently introduced *C. arcuata* in Bulgaria, northern Italy, Switzerland, and Turkey, and also possibly against the well-established invasive *C. ciliata* in Europe.

Introduction

Lace bugs (Hemiptera, Tingidae) are commonly found on a variety of ornamental shrubs, urban and forest trees, and weeds (Johnson & Lyon, 1991; Horn *et al.*, 1979) and at times may warrant control measures if only to enhance esthetics on their respective host plants. Natural enemies, primarily an array of predators (*e.g.* lacewings, *Orius* spp. minute pirate bugs, assassin bugs, and predacious mirid bugs),

Az EUPHRESCO „OLBIE” szimpózium résztvevői

Bogdása, 2019. július 24.

Biological Conservation 253 (2021) 108928

Contents lists available at ScienceDirect

Biological Conservation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/biocon

Rethinking the natural regeneration failure of pedunculate oak: The pathogen mildew hypothesis

László Demeter [a,*], Ábel Péter Molnár [b], Kinga Öllerer [a,c], György Csóka [d], Alen Kiš [e], Csaba Vadász [f], Ferenc Horváth [a,g], Zsolt Molnár [a]

[a] Institute of Ecology and Botany, Centre for Ecological Research, 2163 Vácrátót, Hungary
[b] Doctoral School of Biological Sciences, Szent István University, 2100 Gödöllő, Hungary
[c] Institute of Biology Bucharest, Romanian Academy, 060031 Bucharest, Romania
[d] Department of Forest Protection, NARIC Forest Research Institute, 3232 Mátrafüred, Hungary
[e] Institute for Nature Conservation of Vojvodina Province, 21000 Novi Sad, Serbia
[f] Kiskunság National Park, 6000 Kecskemét, Hungary
[g] GINOP Sustainable Ecosystems Group, Centre for Ecological Research, 8237 Tihany, Hungary

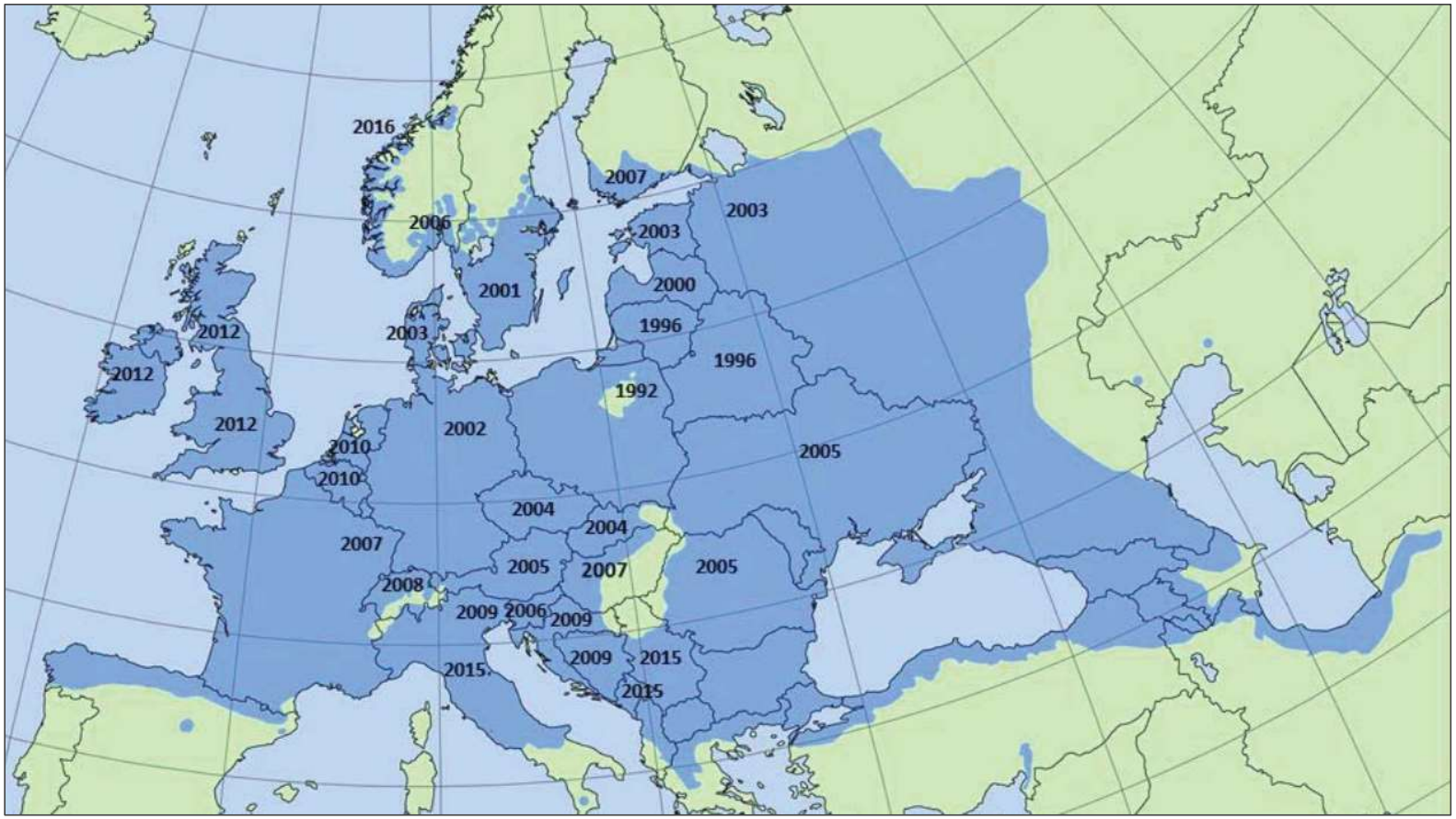
ARTICLE INFO

Keywords:
Quercus robur
Lowland pedunculate oak forest
Erysiphe alphitoides
Alien invasive species
Plant-pathogen interaction
Forest dynamics

ABSTRACT

Introduced pathogen microorganisms are important drivers of ecosystem change. This paper highlights the impact of the non-native pathogen mildew multi-species complex on the natural regeneration dynamics of pedunculate oak (*Quercus robur*). Pedunculate oak is a European keystone tree species, hosting a great amount of biodiversity, but its future role in (near-)natural forests is uncertain due to the lack of natural regeneration. We reviewed historical and recent ecological, pathological and forestry literature on topics related to the impact of mildew on the success of advanced natural regeneration of pedunculate oak in (near-)natural forests. We propose a novel hypothesis, the 'pathogen mildew hypothesis', to explain the failure of natural regeneration of pedun-

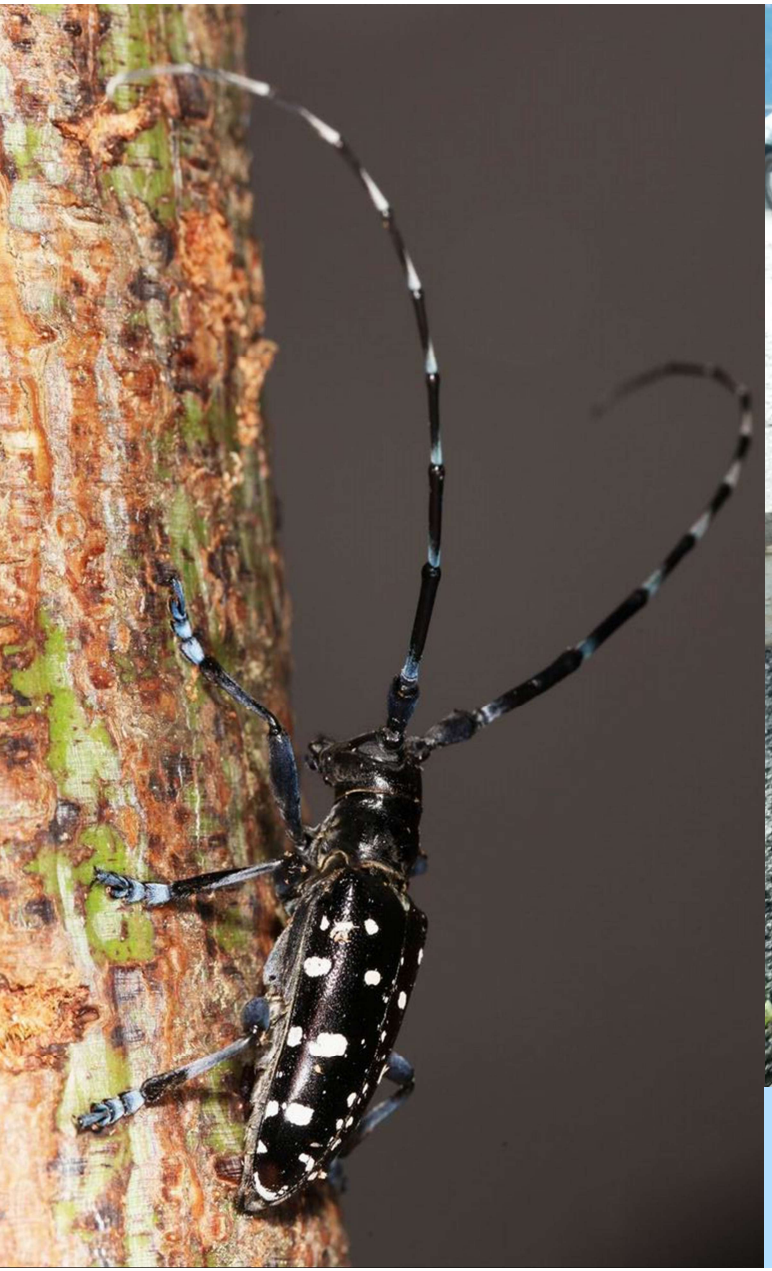
Tölgy lisztharmat (*Erysiphe alphitoides*)



A kőris hajtáspusztulás (*Hymenoscyphus fraxineus*) európai elterjedése, országonként az első észlelés évszámával

Forrás: Harper Adams University

Biscogniauxia (Hypoxilon) mediterranea (©Koltay András)



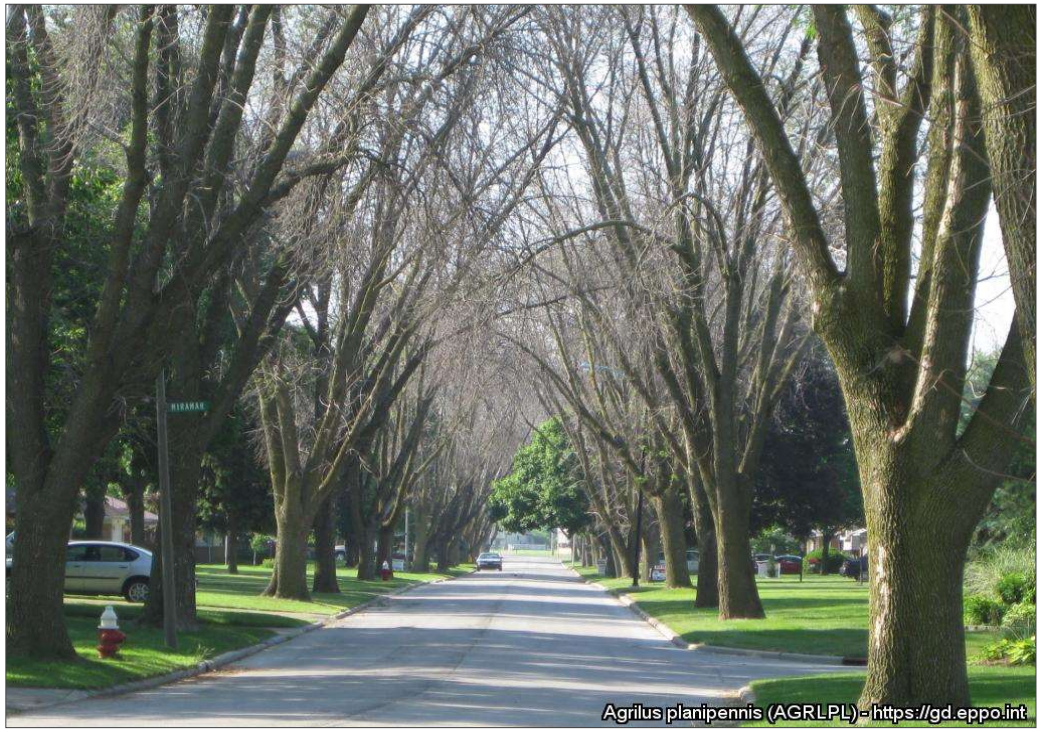
Az ázsiai lombfacincér

(*Anoplophora glabripennis*)

Kőris karcsúdíszbogár

(*Agrilus planipennis*)

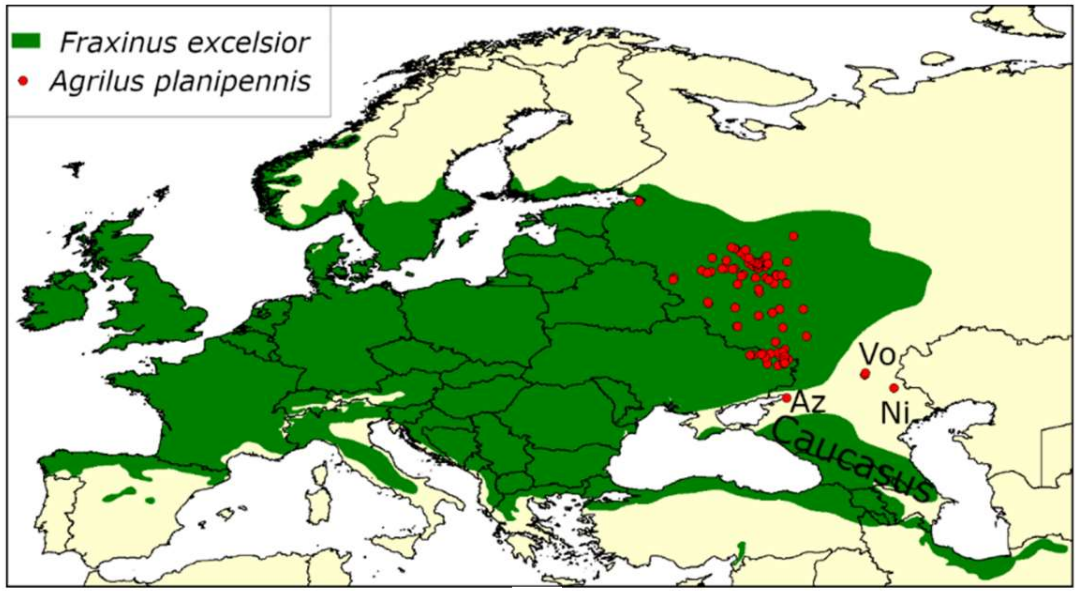
2006. június 6.

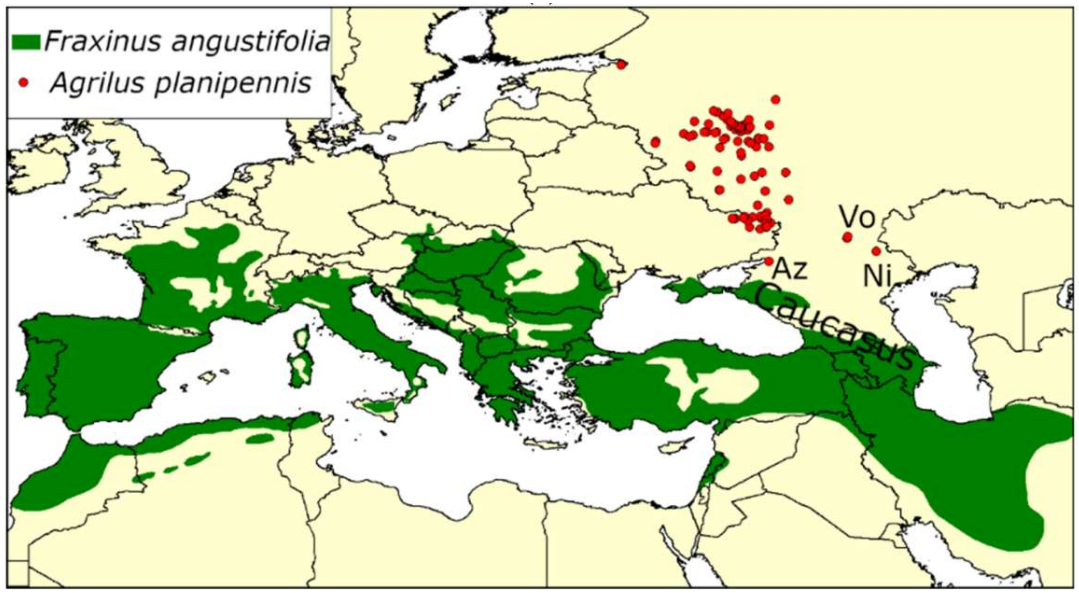


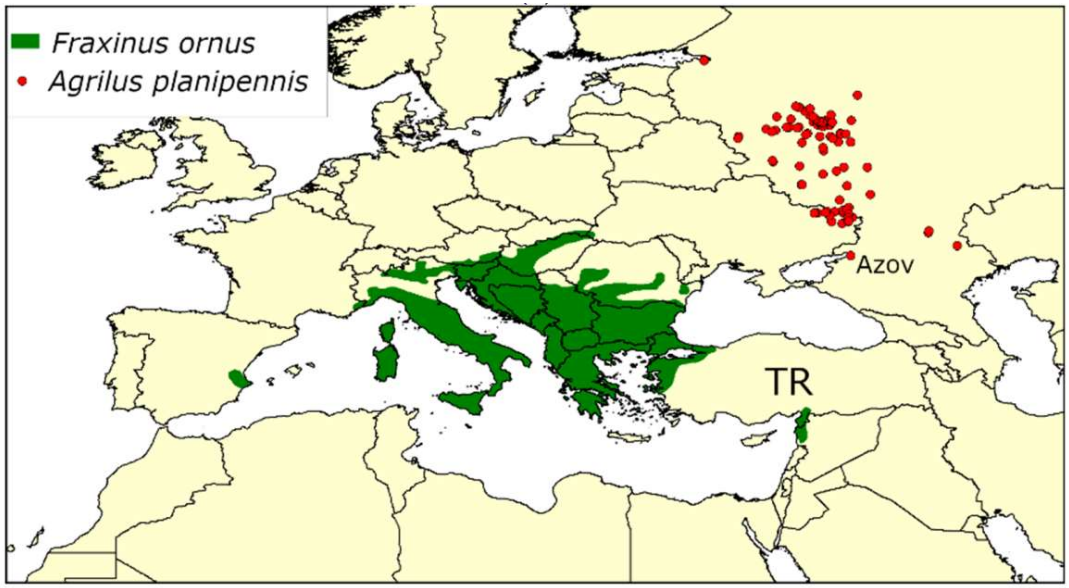
2009. június 15.

Az ázsiai kőris-karcsúdíszbogár (*Agrilus planipennis*) károsítása kőris fasoron

Fotó: Dan Herms (Ohio State University)







Három európai kőrisfaj és a kőrisrontó karcsúdíszbogár (*Agrilus planipennis*) európai elterjedése

Forrás: Orlova-Bienkowskaja, M.J. and Bienkowski, A.O. 2022: Southern Range Expansion of the Emerald Ash Borer, Agrilus planipennis, in Russia Threatens Ash and Olive Trees in the Middle East and Southern Europe. Forests 2022, 13, 541.

Ázsiai lombfacincér

Anoplophora glabripennis (Motschulsky, 1853)

Eredeti elterjedési terület

Az *Anoplophora* nem 36 ismert faja Ázsiában honos (Lingafelter & Hoebke 2002), közülük legismertebb az ázsiai lombfacincér. Ezt főként annak köszönheti, hogy Észak-Amerikába (Amerikai Egyesült Államok, Kanada) és Európa több országába is behurcolták, ahol jelentős aggodalmat keltett, és ezért intenzív célirányos kutatási projekteket keletkeztetett. Eredeti hazája Kína és a Koreai-félsziget, de régebbi adatai Japánból is ismertek (Lingafelter & Hoebke 2002).

Magyarországi megjelenése

Európában először 2001-ben, Ausztriában (Braunau, Felső-Ausztria) találták meg (Tomiczek 2001), később további kilenc országból (Belgium, Finnország, Franciaország, Egyesült Királyság, Hollandia, Montenegró, Németország, Olaszország, Svájc) is előkerült. Belgiumban, az Egyesült Királyságban, Finnországban és Hollandiában sikerült a gócait felszámolni (https://gd.eppo.int/), de újbóli behurcolása a jövőben ezekben az országokban sem zárható ki. Európába valószínűleg az Ázsiából érkező kő-, térburkolókő- és márványszállítmányokkal, illetve nagy méretű gépek csomagolására szolgáló faanyaggal (raklap, burkolódeszkák stb.) került be. Ennek tudható be, hogy szinte mindig lakott településeken, illetve azok közelében, nemzetközi kereskedelmet folytató vállalatok telepei közelében jelent meg (Favaro *et al.* 2013).

Biológiája

A kifejlett bogarak túlnyomó részének testhossza 25–35 mm közötti (Lingafelter & Hoebke 2002, Tuba *et al.* 2012). A nőstények csápja csak némileg haladja meg a testhosszukat, a hímeké viszont akár a testhossz két-, két és félszeresét is elérheti. A fényes, fekete szárnyfedőt nagyjából húsz, szabálytalan alakú fehér folt díszíti. A csápok 11 ízből állnak, minden csápíz alsó fele világos kékesszürke színezetű.

A kifejlődött ázsiai lombfacincérek általában csak néhány száz m-t repülnek, ezért „önerős" terjedésük nem túl gyors (Straw *et al.* 2016). A fiatal cincérek érési táplálkozást folytatnak, ennek során a vékonyabb ágak kérgét rágják meg. Jelenlétüket ezek a nyomok is elárulhatják (Csóka & Hirka 2016). A megtermékenyített nőstény 10–100 petét rak a tápnövény kérgébe rágott kis résekbe. Vastagabb ágakon, a fa

© Csóka György

Ázsiai kőris-karcsúdíszbogár

Agrilus planipennis Fairmaire, 1888

Eredeti elterjedési terület

Oroszország távol-keleti területein, Északkelet-Kínában és a Koreai-félszigeten őshonos (Tuba *et al.* 2012, Herms & McCullough 2014).

Magyarországi megjelenése

2002-ben az Amerikai Egyesült Államok Michigan államában és a kanadai Ontario tartományban is megtalálták, de a behurcolás körülményei ismeretlenek maradtak. Évgyűrűelemzések alapján valószínűsíthető, hogy Michiganben már az 1990-es évek elején is jelen volt (Herms & McCullough 2014). Ma már előfordul az Egyesült Államok 35 keleti és középnyugati államában, valamint öt kanadai tartományban is (USDA APHIS PPQ 2020).

2003 és 2006 között több entomológus is gyűjtötte Moszkvában a faj példányait (Baranchikov *et al.* 2008). Azóta folyamatosan terjed déli és nyugati irányban. A kifejlett bogarak viszonylag jól repülnek, az 1 km-nél távolabbi önerős repülés is lehetséges, de terjedésüket a szél is nagyban segítheti. Nagyobb távolságokra azonban jellemzően emberi közreműködéssel jutnak el (Herms & McCullough 2014). A hosszú távú terjedést leginkább a fertőzött faanyag szállítása segíti. Legnagyobb veszélyt a kérgezetlen (pl. tűzifa), illetve a kérget is tartalmazó faanyag (pl. durva apríték), csomagolóládák, raklapok jelentik.

2019-ben Ukrajnában is előkerült. Terjedési sebessége (moszkvai centrumot feltételezve) 50 km/év körülire tehető (Drogvalenko *et al.* 2019). Az Európai

© David Cappaert (bugwood.org)

Japán cserebogár

Popillia japonica Newman, 1838

Eredeti elterjedési terület

Japán északi részén (Honsu, Hokkaido) minden bizonnyal őshonos. További ázsiai elterjedését – Kína, Oroszország távol-keleti vidéke (Kuril-szigetek) – több szerző is megkérdőjelezi, ezeken a területeken egy közeli rokon fajt említenek (Fleming 1972). Az Amerikai Egyesült Államokban első igazolt előfordulása (1916) egy évelőket is árusító faiskolához kötődik New Jerseyben (Dickerson & Weiss 1918, Metcalf & Metcalf 1993, Petty *et al.* 2015). Észak-Amerikában jelentősebb károsítóvá vált, mint őshazájában (EPPO 2006).

Magyarországi megjelenése

Európában először a Portugáliához tartozó Azori-szigeteken találták meg. Valószínűsíthető, hogy az 1970-es évek elején hurcolták be (Martins & Simões 1988), és egy amerikai katonai légi bázisról szóródott szét (Porter & Held 2002). 1984-re a szigetcsoport nagy részén elterjedt (Simões & Martins 1985, Martins & Simões 1985, Vieira 2008). 2014-ben jelezték kártételét a kontinentális Európából is, a Milánótól északra fekvő Ticino-völgyből (EPPO Reporting Service 2014, Pavesi 2014). Az észak-olaszországi területen stabil, egyre növekvő populációja van. Valószínűleg innen hurcolták be Svájcba 2017-ben. Itt a növényvédelmi hatóság hatékony fellépésének köszönhetően sikerült kiirtani (EPPO Reporting Service 2017). Svájcban 2020-ban ismét megtalálták egyedeit két szőlőültetvényben, és az ellenőrző csapdázások során is fogtak imágókat (EPPO 2022). Magyarországon még nem került elő.

Zárlati károsító, melynek a növényegészségügyi feladatok végrehajtásának részletes szabályairól szóló *7/2001 (I. 17.) FVM rendelet* szerint tilos a Magyarországra való behurcolása és terjedésének elősegítése. Ennek megfelelően a European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO) A2-es listáján is szerepel.

© David Cappaert (bugwood.org)

Haraszthy L. (szerk.) 2022: Özön állatfajok Magyarországon. DINPI, Budapest. 480.0.


Stauropus fagi
(Lepidoptera: Notodontidae)


Detection Dogs
for Plant Protection
BFW.
Bundesamt für Wald
Bundesforschungszentrum
für Wald
Spürhunde für den Pflanzenschutz
Detection Dogs for Plant Protection

Rövid összegezés

- Európa erdeiben egyre gyakoribbak és egyre nagyobb kiterjedésűek az abiotikus és biotikus kalamitások.
- Ezek ökonómiai és ökológia szempontból is súlyos, sokszor visszafordíthatatlan hatásúak.
- Nincs reális esély arra, hogy a negatív tendenciák belátható időn belül érdemi pozitív fordulatot vesznek.
- Sok esetben nem a gazdasági haszon elérése, hanem az „erdőállapot” fenntartása is nagy erőfeszítéseket fog követelni.
- Paradigmaváltás szükséges az erdőgazdálkodásban.
- Az erdők rezisztenciáját és rezilienciáját erősítő proaktív erdővédelem kikerülhetetlen szükségszerűséggé válik.

A jövő erdeiért ma kell cselekedni!

Az idő nap mint nap teszteli, hogy szemléletünk és cselekedeteink valóban hosszú távúak-e, mint ahogyan azt jelmondataink hangoztatják!


Mi megtettük a dolgunkat…
Ti is tegyétek a tiéteket!
Zrínyi Miklós
(1508-1566)

SOPRONI EGYETEM

ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS INTÉZET

Köszönöm a figyelmet!