

Zagrożenia ekosystemów leśnych

Żywioł - OGIEŃ



dr hab. Ryszard Szczygiał
Laboratorium Ochrony Przeciwpowarowej Lasu IBL

A więc odkryłeś ogień? Wspaniale
Teraz będziemy potrzebować strażaka....
Odlóż to szybko.











Średnia roczna powierzchnia spalonych lasów i obszarów naturalnych na świecie

Lata 90. - 10 mln ha

Obecnie - 300 – 600 mln ha (dane satelitarne GFMC)

90% powierzchni spalonej jest wynikiem 5 – 10 % „mega pożarów”



2017

Portugalia (540 tys. ha)

Hiszpania (178 tys. ha)

Włochy (162 tys. ha)

2018

Szwecja (24 tys. ha)

Grecja (13 tys. ha)

2019/2020

Rosja (ok.4 mln. ha - Syberia)

Brazylia (ok.0,9 mln. ha - Amazonia)

Indonezja (1,6 mln. ha)

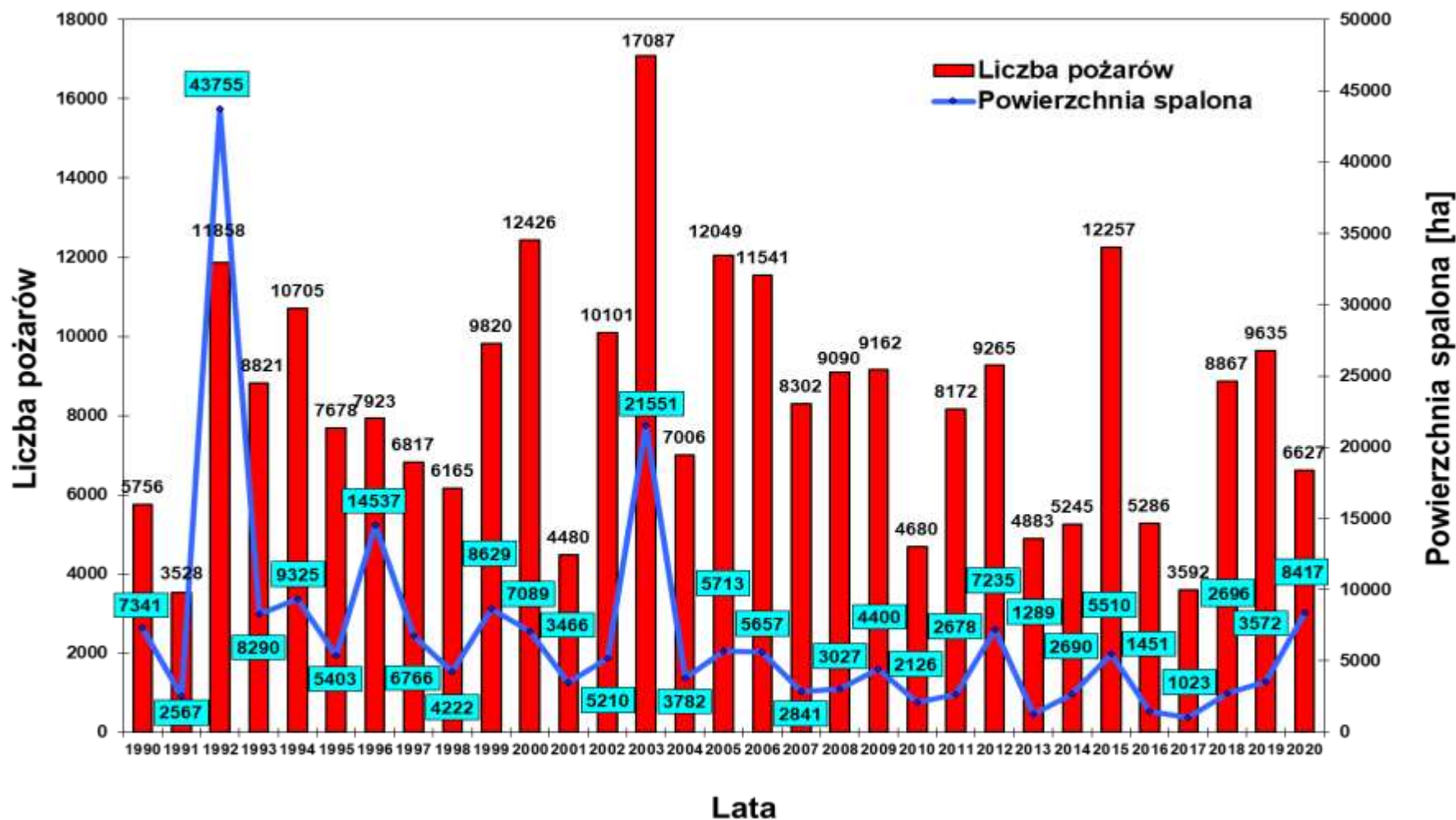
USA (1,9 mln. ha)

Australia (ok. **11 mln.** ha)



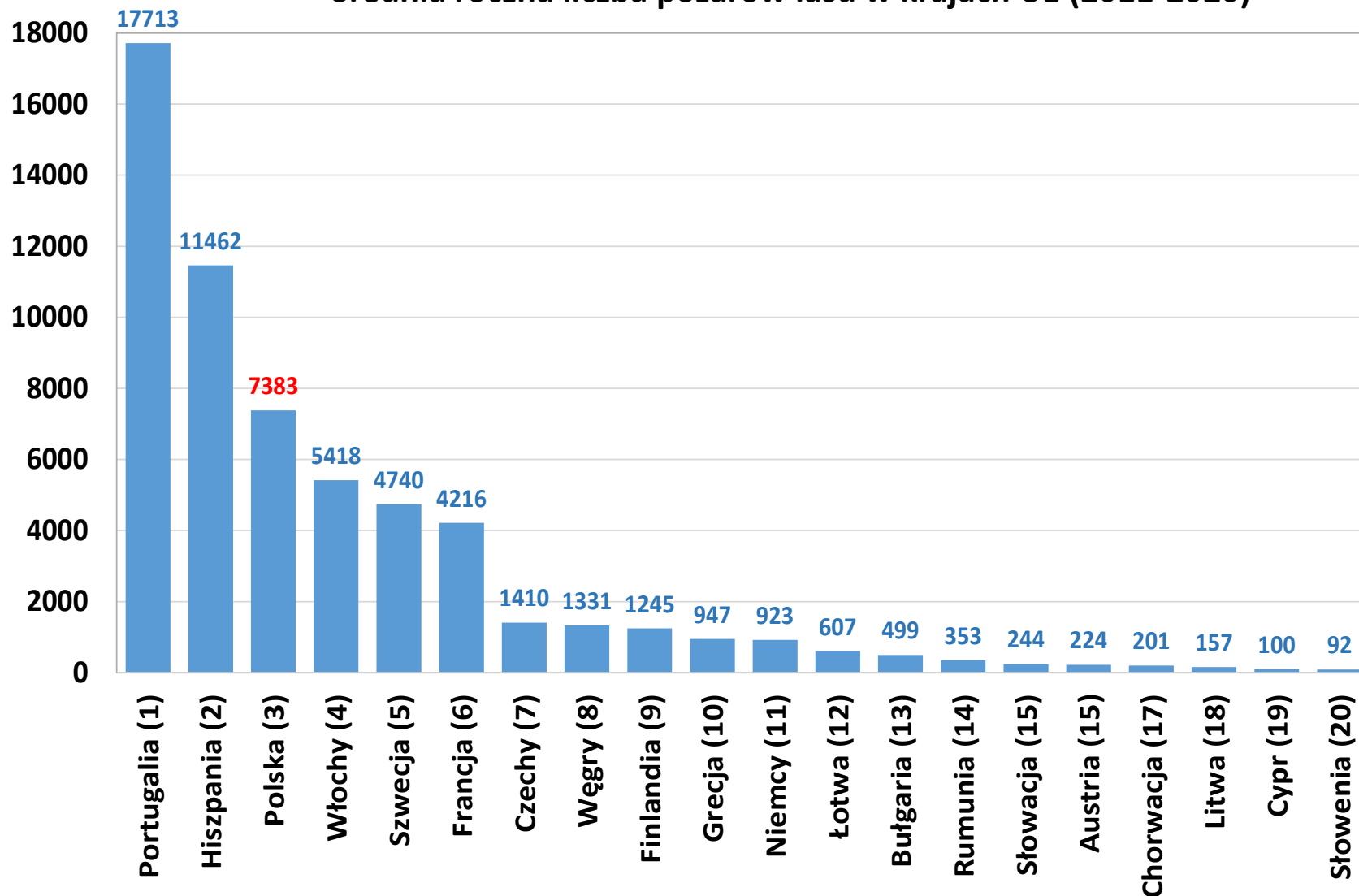
Ziemia ma zapalenie płuc

Po epoce antropocenu nadchodzi epoka ognia

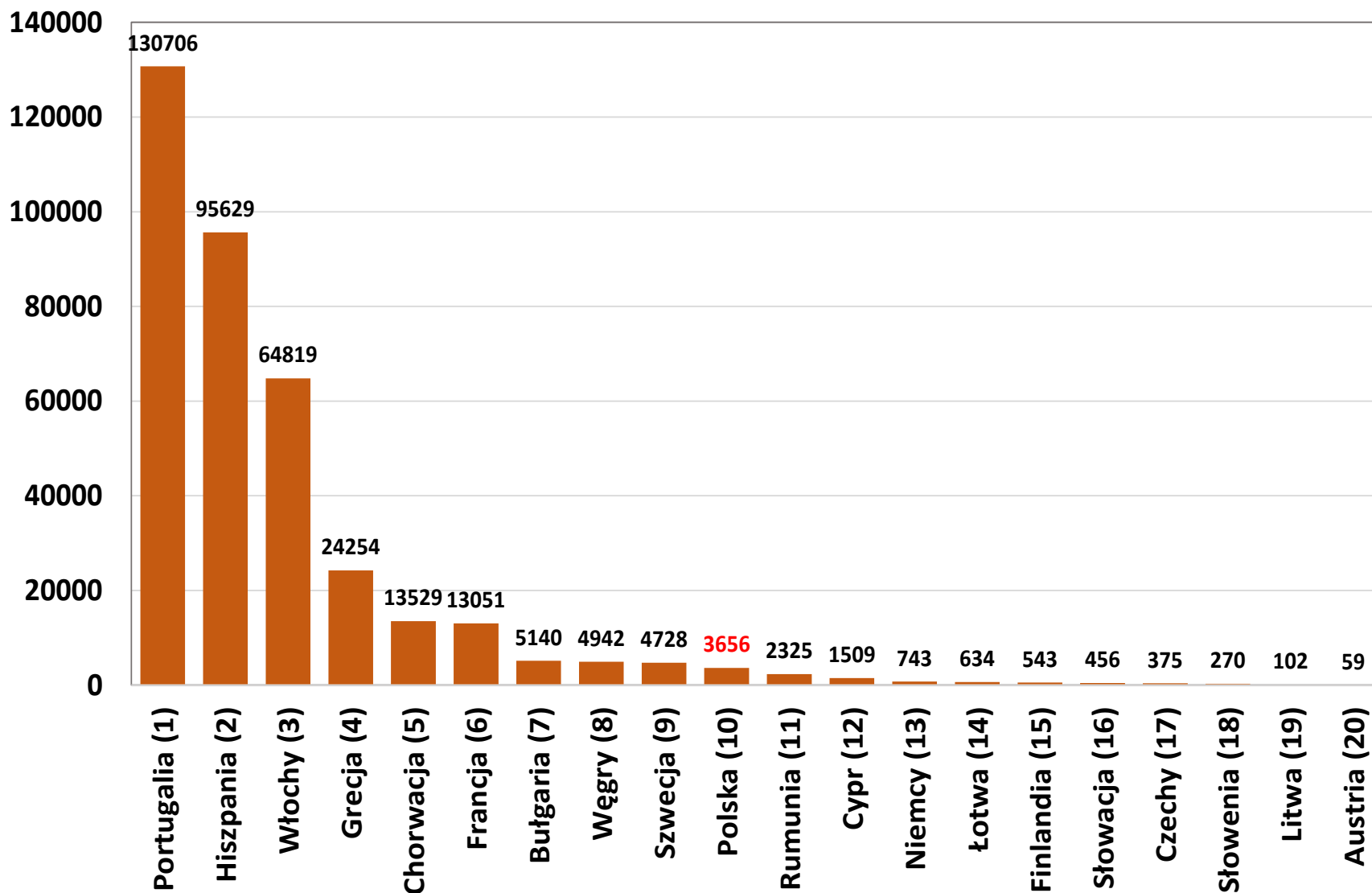


W latach 2011 – 2020 : 73829 pożarów, 36556 ha, średnia pow. pożaru 0,5 ha (LP – 0,25 ha)

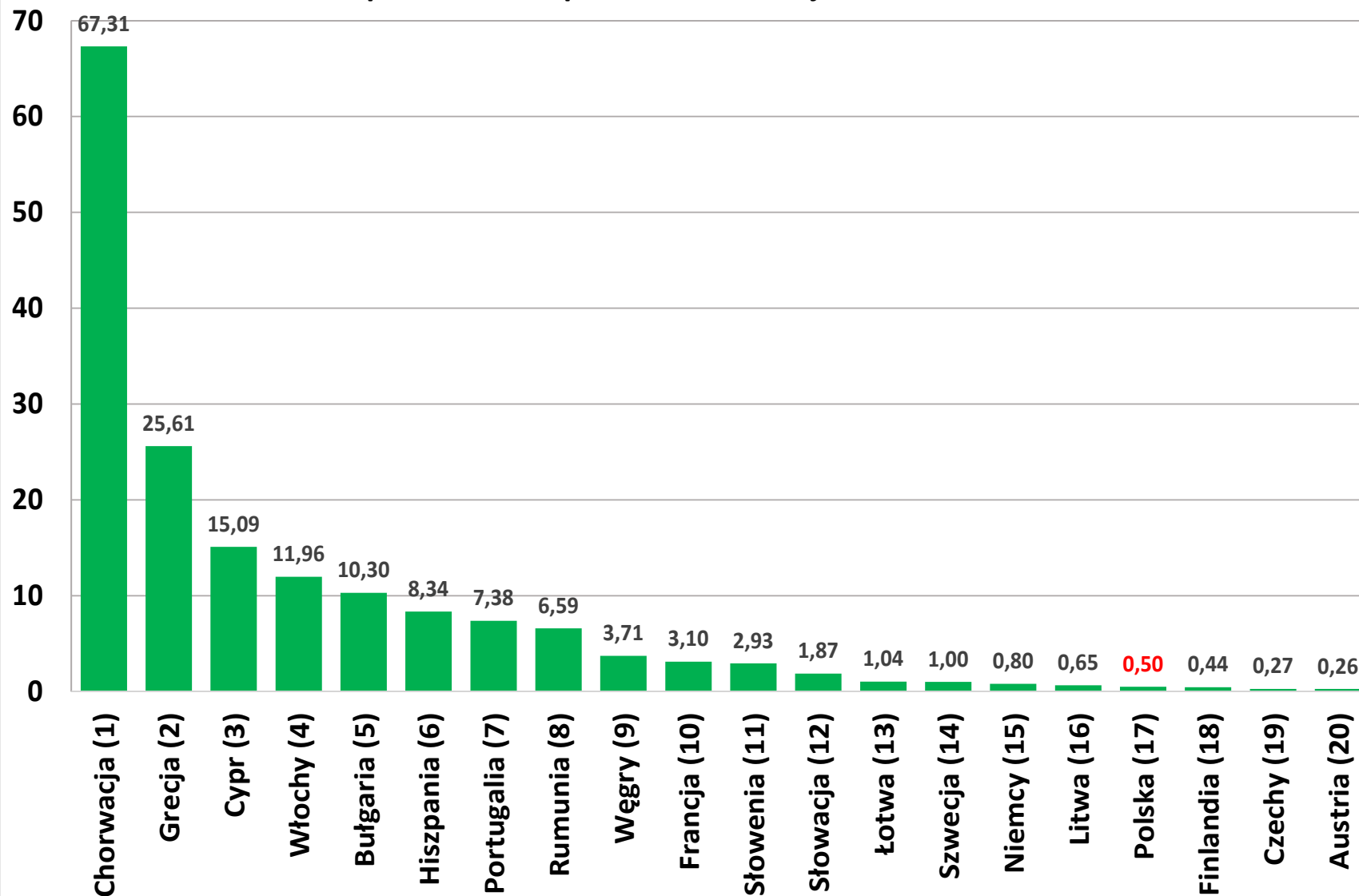
Średnia roczna liczba pożarów lasu w krajach UE (2011-2020)



Średnia roczna powierzchnia spalonych lasów w krajach UE (2011-2020)



Średnia powierzchnia pożaru lasu w krajach UE z lat 2011-2020



Konsekwencje pożarów lasu

Straty bezpośrednie

LP (2000 – 2020)

98,1
mln zł

Straty pośrednie

oszacowane

588
mln zł

686 mln zł

300 mln/rok

Średnie roczne nakłady na ochronę przeciwpożarową w Lasach Państwowych

70-100 mln zł



Konsekwencje pożarów lasu

Koszty gaszenia pożarów lasu w 2015 r.

W akcjach ratowniczo-gaśniczych brało udział:



35
tys.

KOSZTY

84
mln zł



161
tys.

Pożar w BbPN – ok. 3,5 mln zł

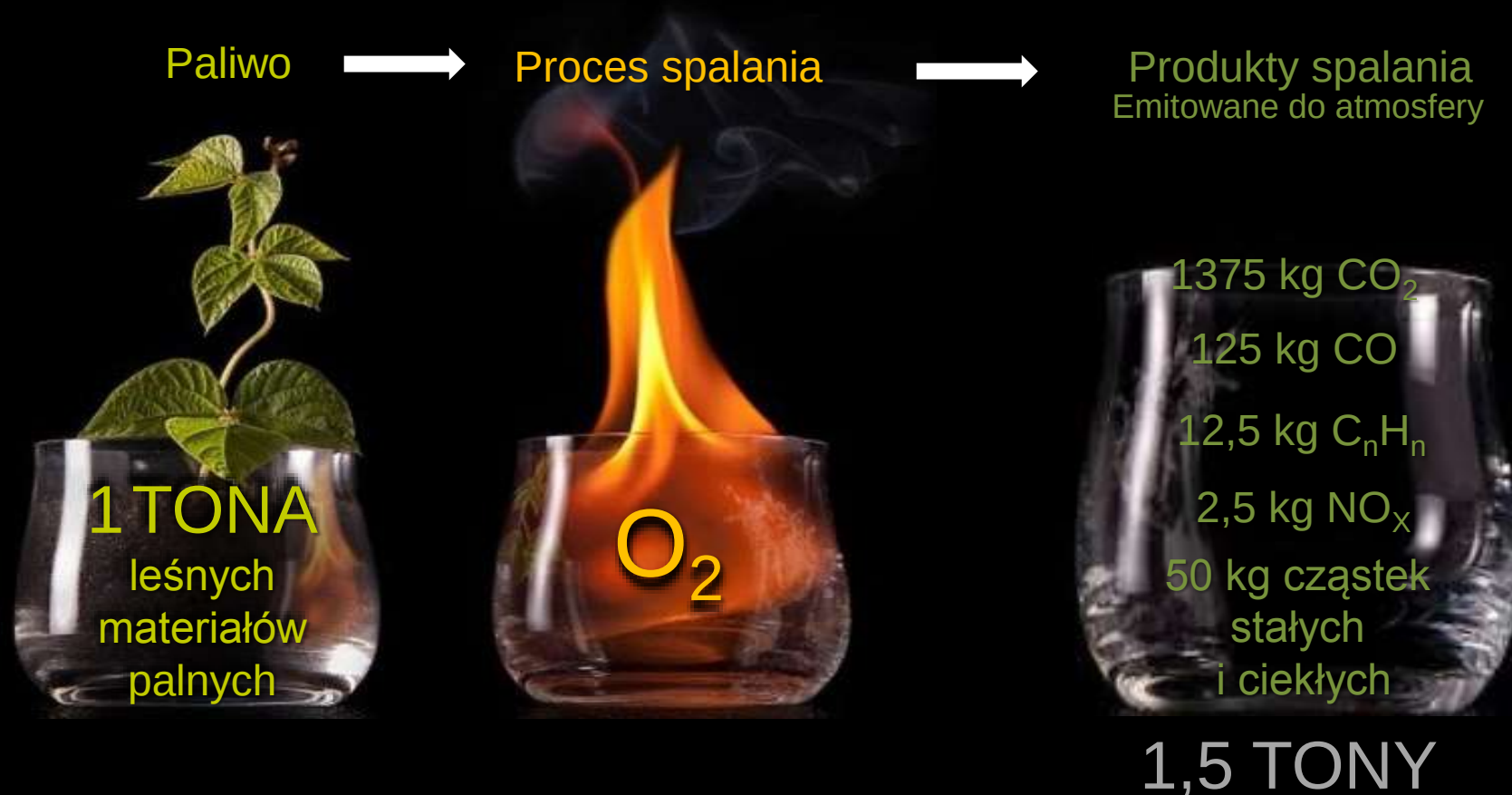






Skutki ekologiczne

Zaburzenia cykli biogeochemicznych - Ilości produktów spalania podczas pożaru



Aby wyrównać emisję CO_2 z 1 ha spalonego lasu trzeba zalesić 10-25 ha.

Skutki ekologiczne - emisje produktów spalania

CO_2

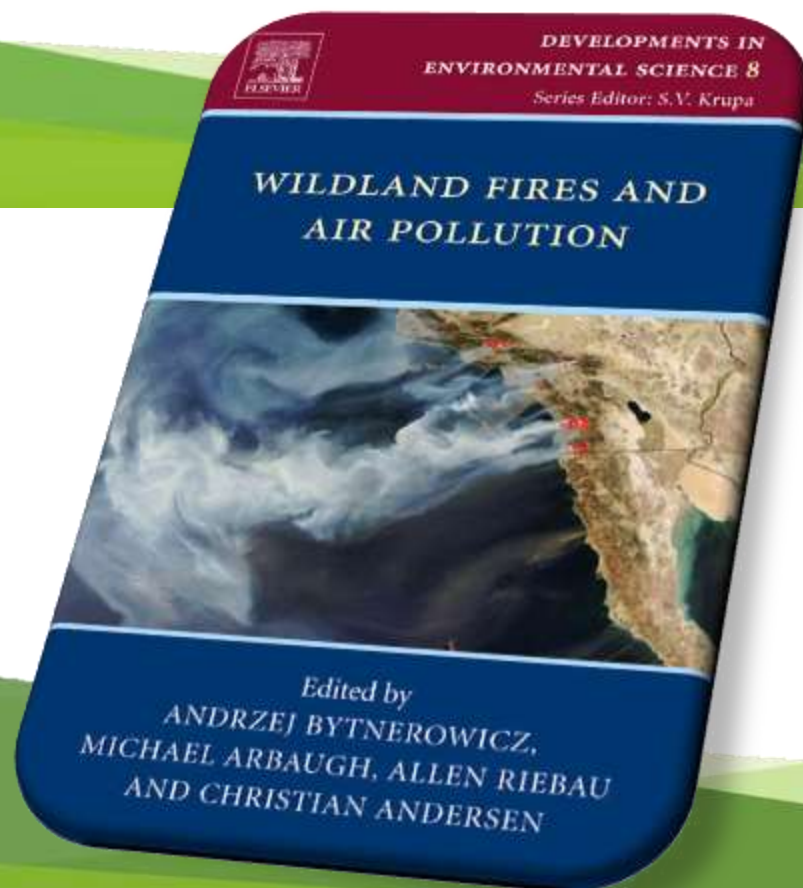
CO

C_nH_n

NO_x

SO_x

Pożary lasów i zanieczyszczenia powietrza



Developments in Environmental Science, Volume 8
A. Bytnerowicz, M. Arbaugh, A. Riebau and C. Andersen (Editors)
Copyright © 2009 Elsevier B.V. All rights reserved.
ISSN: 1474-8177/DOI:10.1016/S1474-8177(08)00010-7

233

Chapter 10

Spatial and Temporal Trends in Distribution of Forest Fires in Central and Eastern Europe

Ryszard Szczygieł*, Barbara Ubysz and Tomasz Zawila-Niedzwiecki

Abstract

Forest in Central and Eastern Europe (CEE) covers 56,285,000 ha (5% of European total forested area). Forest cover in CEE makes 30% of land use. Almost 50% of the forest under study is formed by coniferous species and only 30% by deciduous ones. Forest younger than 60 years old grows on 57% of that area. These factors, together with climate conditions cause that on the main part of CEE middle forest fire risk is noted. Between 1991 and 2001 some 387,680 fires burning 757,000 ha were noted in CEE. The most hazardous situation is observed in Poland where over 60% of fires and burns happen. Forest Research Institute in Warsaw has prepared a method of emission calculation based on the Polish experience. As the type of forest and environmental condition in the described area are similar, some calculations on emissions from neighbor countries, based on FAO's forest fire statistics were elaborated.

10.1. Characteristics of Central and Eastern European forests

For the purpose of this chapter the central and eastern European (CEE) countries are Austria, Belarus, Czech Republic, Estonia, Germany, Hungary, Latvia, Lithuania, Poland, Slovakia, and Ukraine (Fig. 10.1). Forests in CEE cover 56,285,000 ha (UNEP/FAO, 2000), which is about 5% of Europe's forested areas. Forestation of this part of the continent reaches 30% (it is about 46% on average throughout Europe).

Three types of temperate forest are the most common in the CEE countries: oceanic, continental, and mountain (UNEP/FAO, 2000).

*Corresponding author: E-mail: szczygieł@ibles.waw.pl

~ 60% emisji w Europie Środkowej i Wschodniej pochodzi z Polski

Skutki ekologiczne są zdecydowanie większe od strat bezpośrednich

Węgiel uwalniany ze spalonej biomasy leśnej to 1/6 ogólnej ilości emitowanego CO₂

Emisja z pożarów lasów borealnych to
3-5% ogólnej rocznej wartości
światowej

Przenoszenie produktów spalania na
duże odległości (cyrkulacja globalna)

Uwalnianie metanu –
kilkanaście procent

Przyczyniają się
do występowania
kwaśnych deszczy

Pogarszają warunki życia i
negatywnie wpływają na
zdrowie

Przyczyniają się do zmian
klimatycznych (ocieplania
klimatu)

Konsekwencje pożarów lasu

Wpływ pożaru na mikroklimat i stosunki wodne

podwyższenie maksymalnych i obniżenie minimalnych wartości temperatur w okresie pogody wyżowej

zabagnienie

przesuszenie gleby (ubogie i suche siedliska)

utrata zdolności retencyjnych wody drzewostanu oraz pokrywy gleby

erozja gleby

Elementy systemu ochrony przeciwpożarowej w Lasach Państwowych



**Kategoryzacja zagrożenia
pożarowego obszarów leśnych**



**Prognozowanie zagrożenia
pożarowego lasu**



**System obserwacyjno –
alarmowy**



**Sprzęt i infrastruktura
przeciwpożarowa**

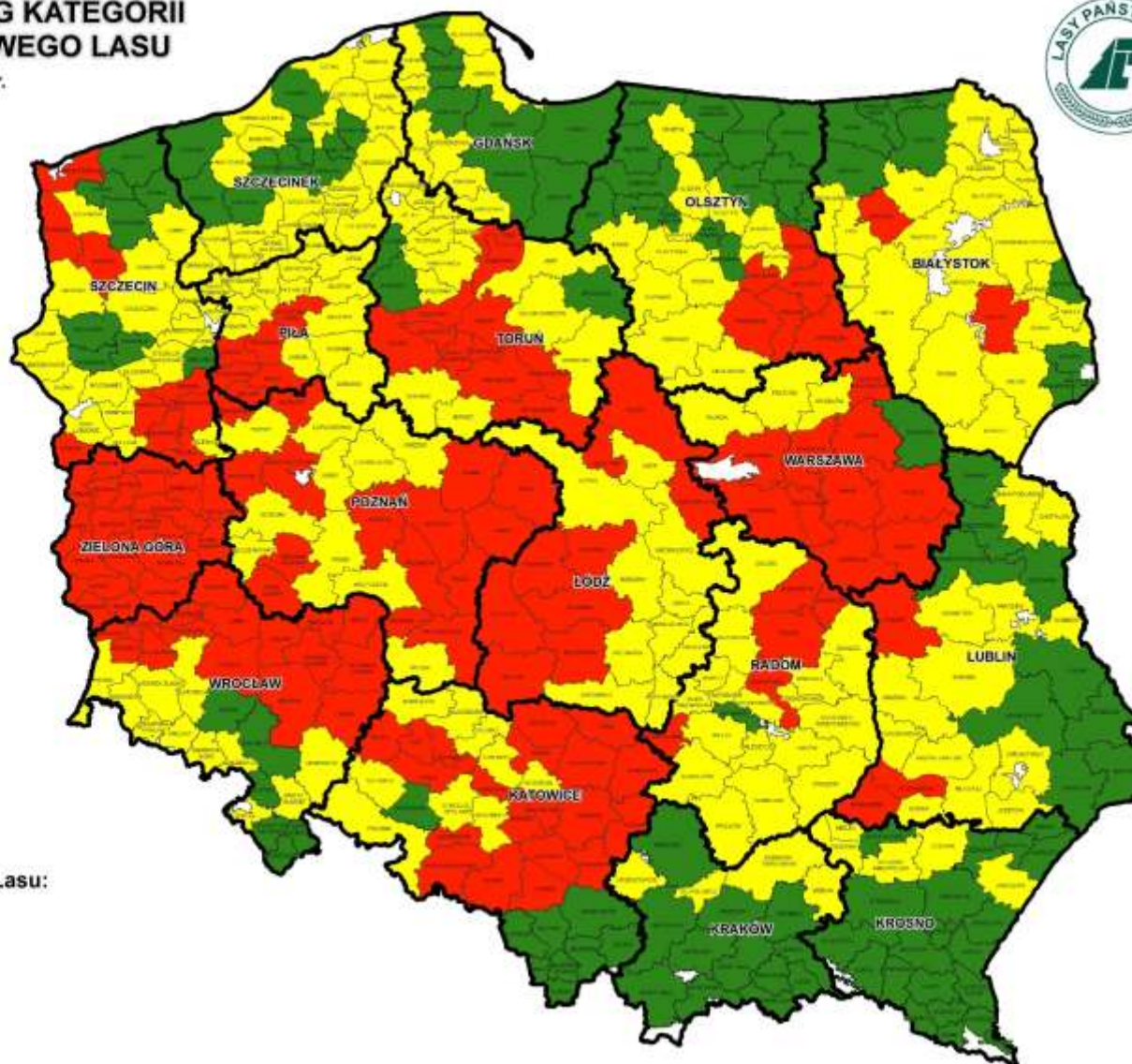


**Profilaktyka przeciwpożarowa
lasu**



NADLEŚNICTWA WEDŁUG KATEGORII ZAGROŻENIA POŻAROWEGO LASU

Stan na 31 grudnia 2020 r.



Kategoria Zagrożenia Pożarowego Lasu:

- I (132)
- II (187)
- III (111)

Sporządził: Jan Kaczmarowski,
Wydział Ochrony Lasu
Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych

Sieć prognostyczna Lasów Państwowych

**145 meteorologicznych
punktów pomiarowych**

mierzą co 10 min:

- temperaturę powietrza
- wilgotność powietrza
- prędkość wiatru
- opad atmosferyczny





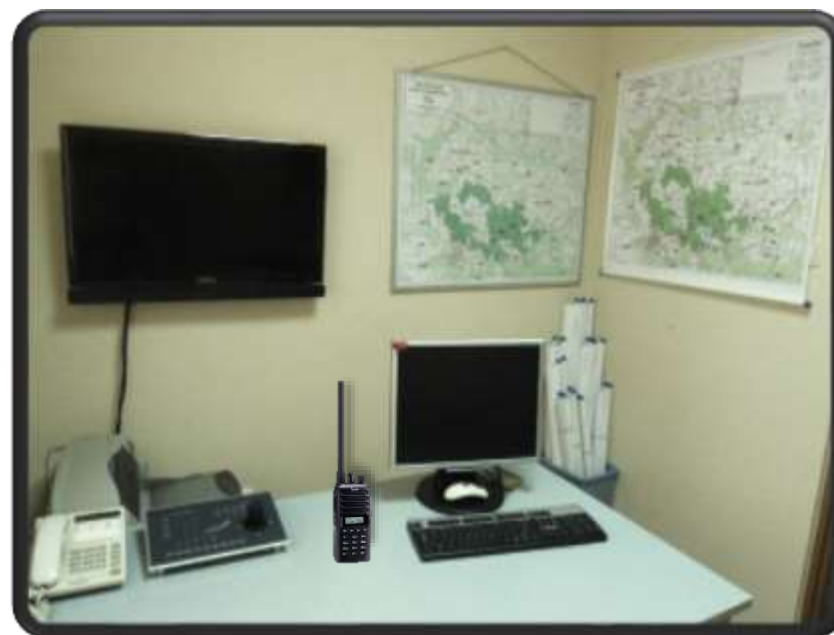
System obserwacyjny w lasach tworzy

- 248 dostrzegalni telewizyjnych
- 457 dostrzegalni tradycyjnych

łącznie 695



Podstawowym zadaniem **PAD** jest alarmowanie jednostek ratowniczych i nadzór nad funkcjonowaniem systemu ochrony przeciwpożarowej lasu



17

Regionalne
(RDLP)

Rejonowe
(grupa nadleśnictw)

~430

Podstawowe
(nadleśnictwo)

Aktualny stan radiowej łączności ruchomej



Sprzęt i infrastruktura przeciwpożarowa



DOJAZDY POŻAROWE



Dojazdy pożarowe stanowią podstawową sieć komunikacyjną na obszarach leśnych w planowaniu i organizowaniu akcji ratowniczo – gaśniczych

BAZY SPRZĘTU

Na koniec 2020 roku nadleśnictwa dysponowały m. in.:

- **320** lekkimi samochodami patrolowo - gaśniczymi, z modułem gaśniczym,
- **4** średnimi samochodami,
- **3** ciężkimi samochodami,
- **250** motopompami
- podręcznym sprzętem gaśniczym (tłumice, hydronetki plecakowe, łopaty, szpadle)



Na każde 10 000 ha lasu lub dla nadleśnictwa organizuje się co najmniej jedną bazę sprzętu do gaszenia pożarów lasów



W roku 2020:



samoloty patrolowe

7



śmigłowce

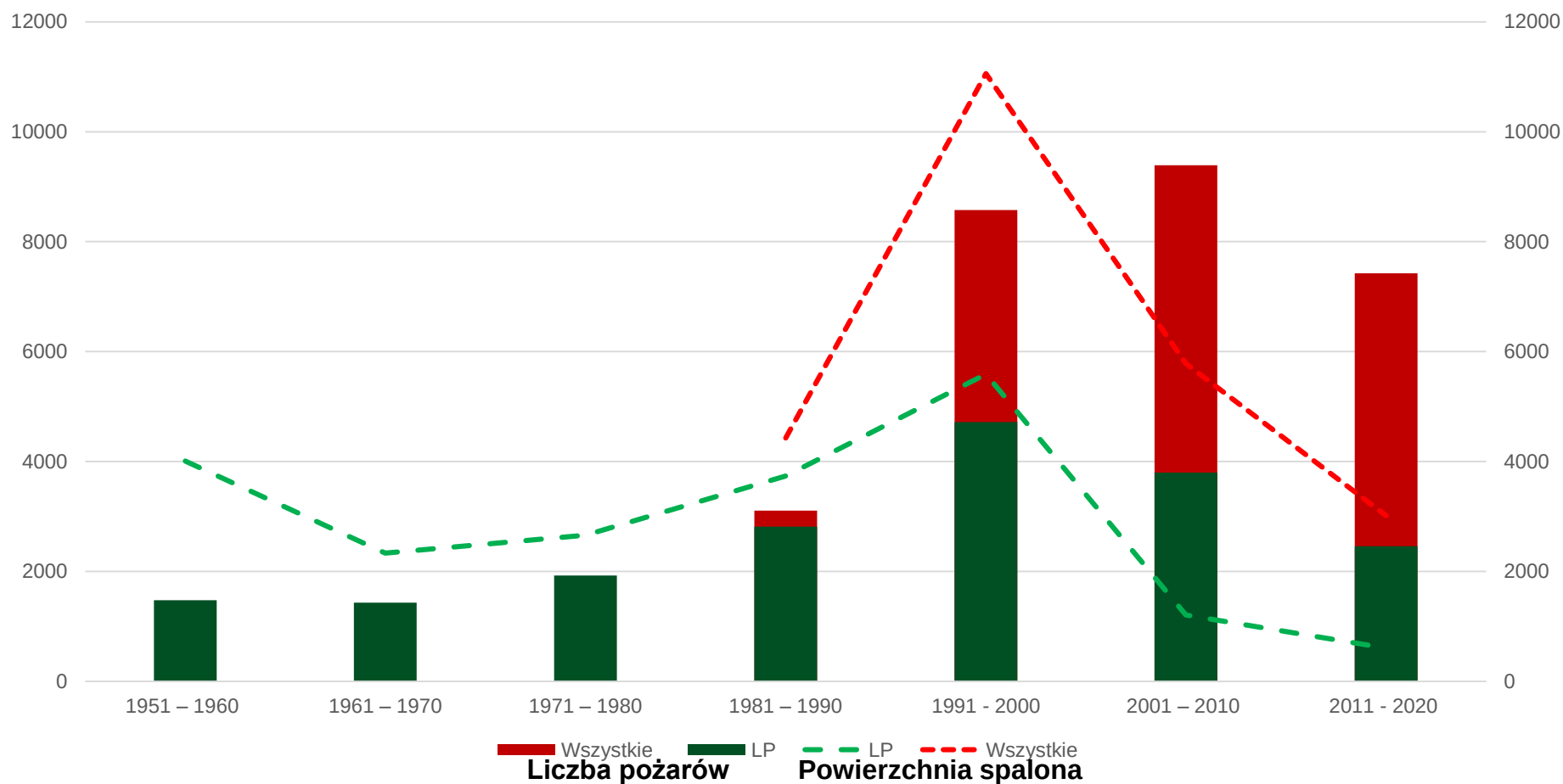
5



samoloty gaśnicze

32

Średnioroczna liczba pożarów lasu i powierzchnia spalona w Polsce w latach 1951-2020





Dziękuję za uwagę!



Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Projekt edukacyjny pt. **„Zagrożenia ekosystemów leśnych – klęski i przeciwdziałanie”** jest realizowany przez Instytut Badawczy Leśnictwa w latach 2019-2023 i jest dofinansowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
Za treść odpowiada wyłącznie Instytut Badawczy Leśnictwa.