

Zagrożenia ekosystemów leśnych

Zagrożenia siedlisk leśnych



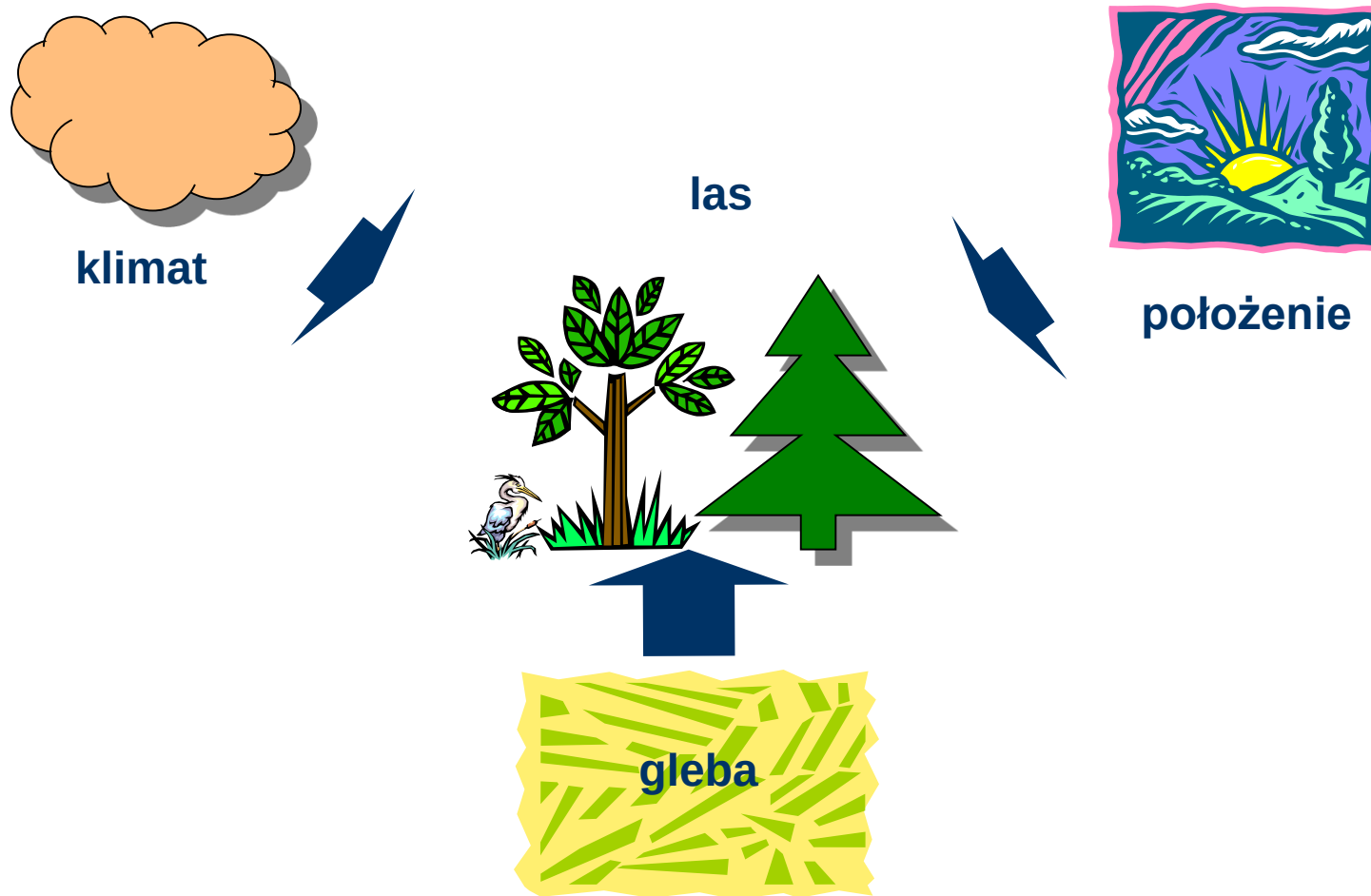
dr hab. Janusz Czerepko
Zakład Ekologii Lasu
Instytut Badawczy Leśnictwa

Plan prezentacji

- 1) Wprowadzenie
- 2) Definicje
- 3) Czynniki zagrażające siedliskom leśnym
- 4) Implikacje dla praktyki leśnej



Siedlisko leśne



Definicje

Siedlisko – kompleks abiotycznych warunków zewnętrznych (dla biotopów lądowych: klimat, warunki glebowe, położenie) w którym istnieje określona biocenoza (Prusinkiewicz 1994).

Środowisko – zespół warunków abiotycznych i biotycznych w których żyje dany organizm lub biocenoza (Prusinkiewicz 1994).

Klasyfikacja siedlisk

Typ siedliskowy lasu – jest to pojęcie obejmujące siedliska o jednakowych możliwościach lasotwórczych. Są to równowartościowe jednostki bez względu na stopień rozwoju biocenozy leśnej, a nawet jej przejściowe zniweczenie (Aleksandrowicz 1953).

Zespół roślinny - abstrakcyjnie ujęty, terytorialnie ograniczony, najniższy hierarchicznie typ fitocenozy, który na danym terytorium stanowi swoistą charakterystyczną kombinację gatunków (Matuszkiewicz 1981).

Siedlisko przyrodnicze (*ang. natural habitats*) - oznacza obszar lądowy lub wodny wyodrębniony w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne, zarówno całkowicie naturalne, jak i półnaturalne (Dyrektywa Siedliskowa, 92/43/EWG)

Różne kierunki zagospodarowania siedlisk leśnych

Kod N2000	TSL	Zespół roślinny	ZHL 2012	Matuszkiewicz 2007	GDOŚ – przewodniki 2012
9110	LMśw	<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>	Bk 50 So 20 Db 20 Md i in. 10	Bk 60-90 So 0-5 Db b 0-5	Bk in. gat. pjd
9160	Lśw	<i>Stellario-Carpinetum typicum</i>	Db 50 Bk 30 Md i in. 20	Gb 30-70, Lp 10-60, Db s 10-70, Kl zw 0-10, Brz b 0-5, Os 0-5, Bk 5-10, Db b 0-10	Gb, Db, Bk, Kl, Jw, Lp > 90 Gb > 10 So < 10
9190	BMśw	<i>Fago-Quercetum typicum</i>	So 70 Bk 10 Db b i in. 20	Bk 30-80, Db b 20-70, Db s 0-5, So 0-10, Brz b 0-10	Db > 70 So < 10 Jw, Lp < 10

Zagrożenia siedlisk

Wylesienia, zmiany formy
użytkowania

Zmiany
klimatu



Zanieczyszczenia



Gospodarka leśna



Fot. J. Czerepko

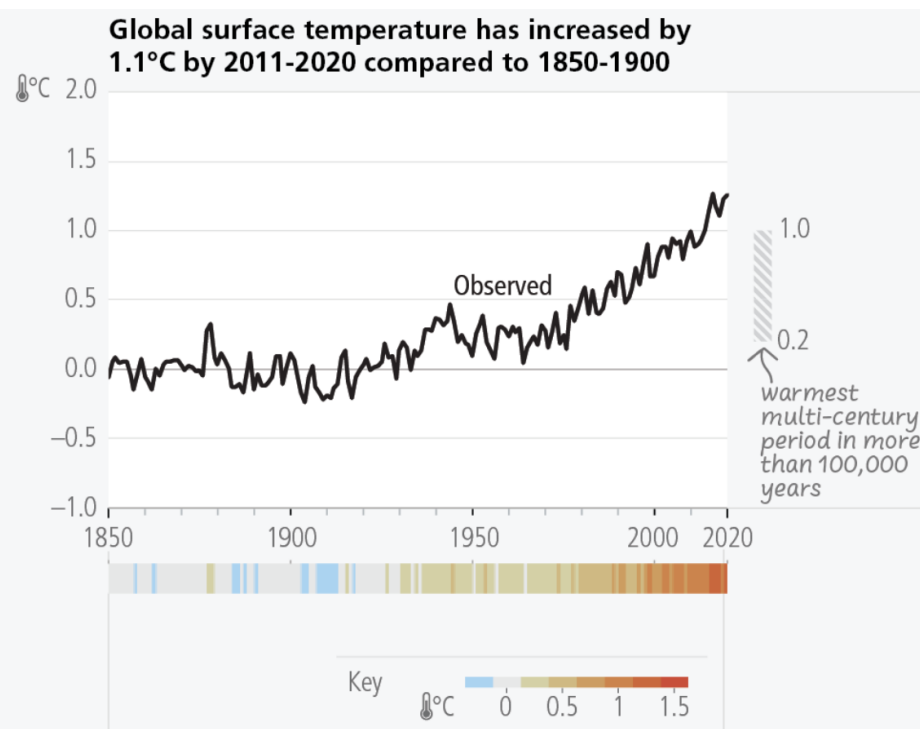
Zmiany klimatu



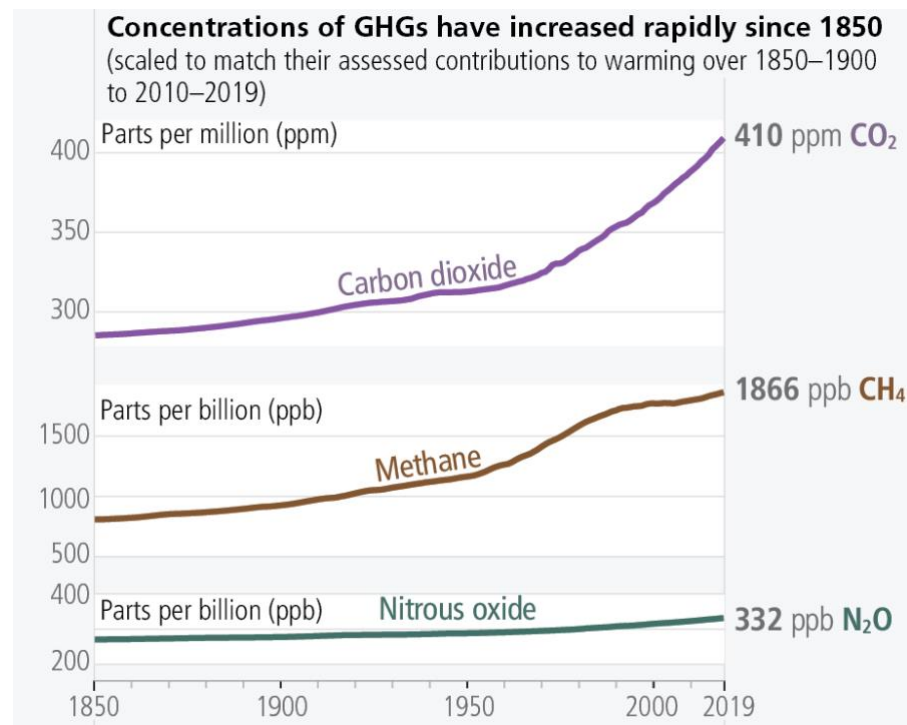
Trąba powietrzna w Borach Tucholskich z 2012 r.

Fot. K Kowalski / FORUM twojapogoda.pl

Globalny wzrost temperatury (IPCC)



Koncentracja gazów cieplarniach (IPCC)

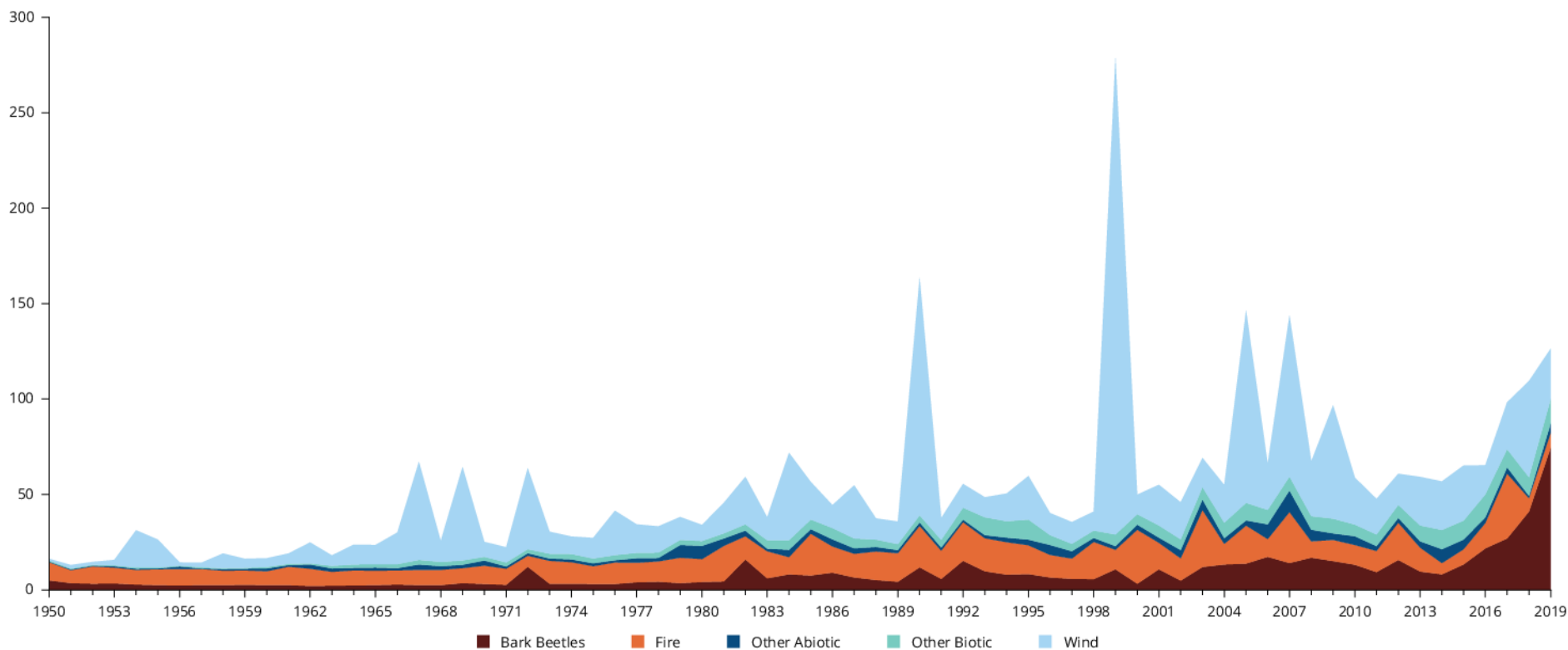


wzrost o 1,1°C w porównaniu z okresem przed-industrialnym

Synthesis report of the IPCC - sixth assessment report (AR6) 2023, IPCC

Zmiany klimatu są zarówno przyczyną, jak i konsekwencją zaniku i zniekształceń siedlisk leśnych. W ostatnim okresie powtarzają się lata z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi (gradacje, pożary, huragany), wskutek których pozyskuje się ponad 100 mln. m³ drewna w Europie (EEA, Patacca i in. 2022).

Million cubic meters per year



Wylesienia, zmiany formy użytkowania

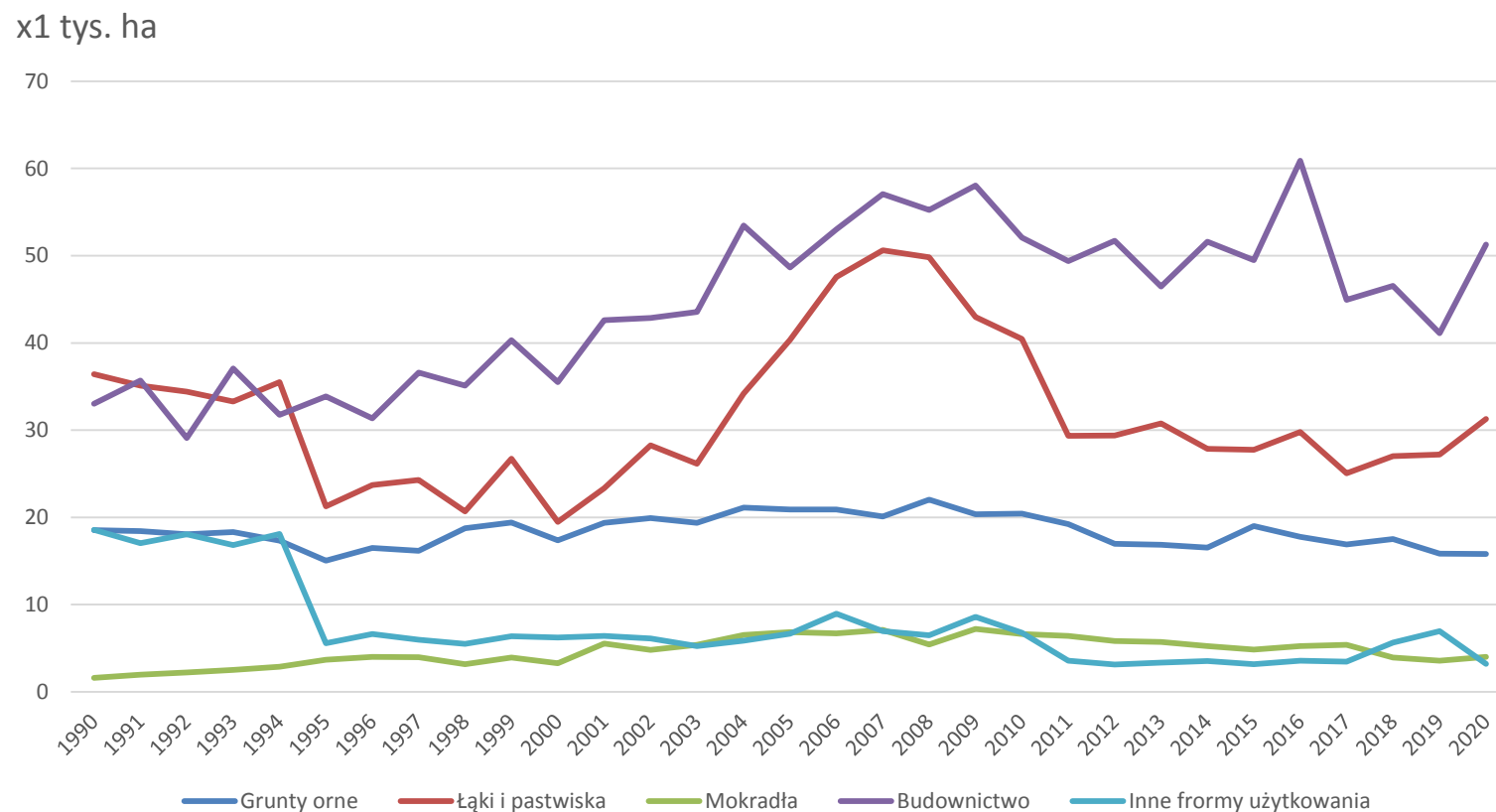


Fot. Archiwum Internetowe

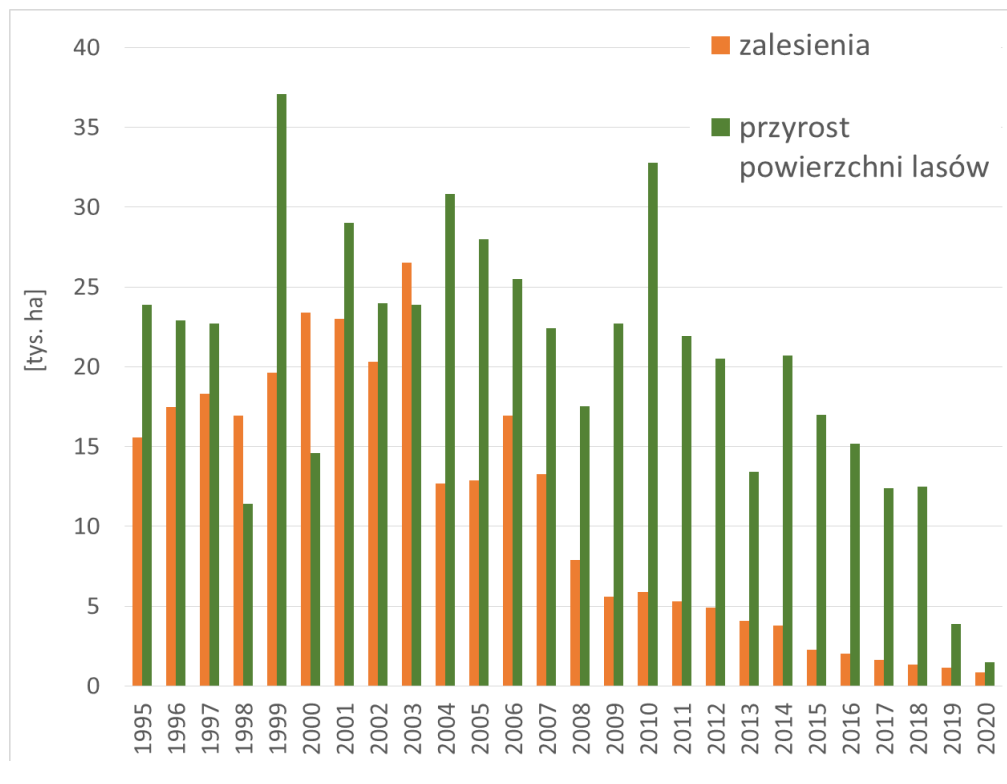


Fot. Forsal.pl

Kierunki zmian formy użytkowania gruntów leśnych w Europie (UNFCCC, 2021).



Wylesienia vs. zalesienia w Polsce na podstawie danych GUS (Kaliszewski i Jabłoński 2022).



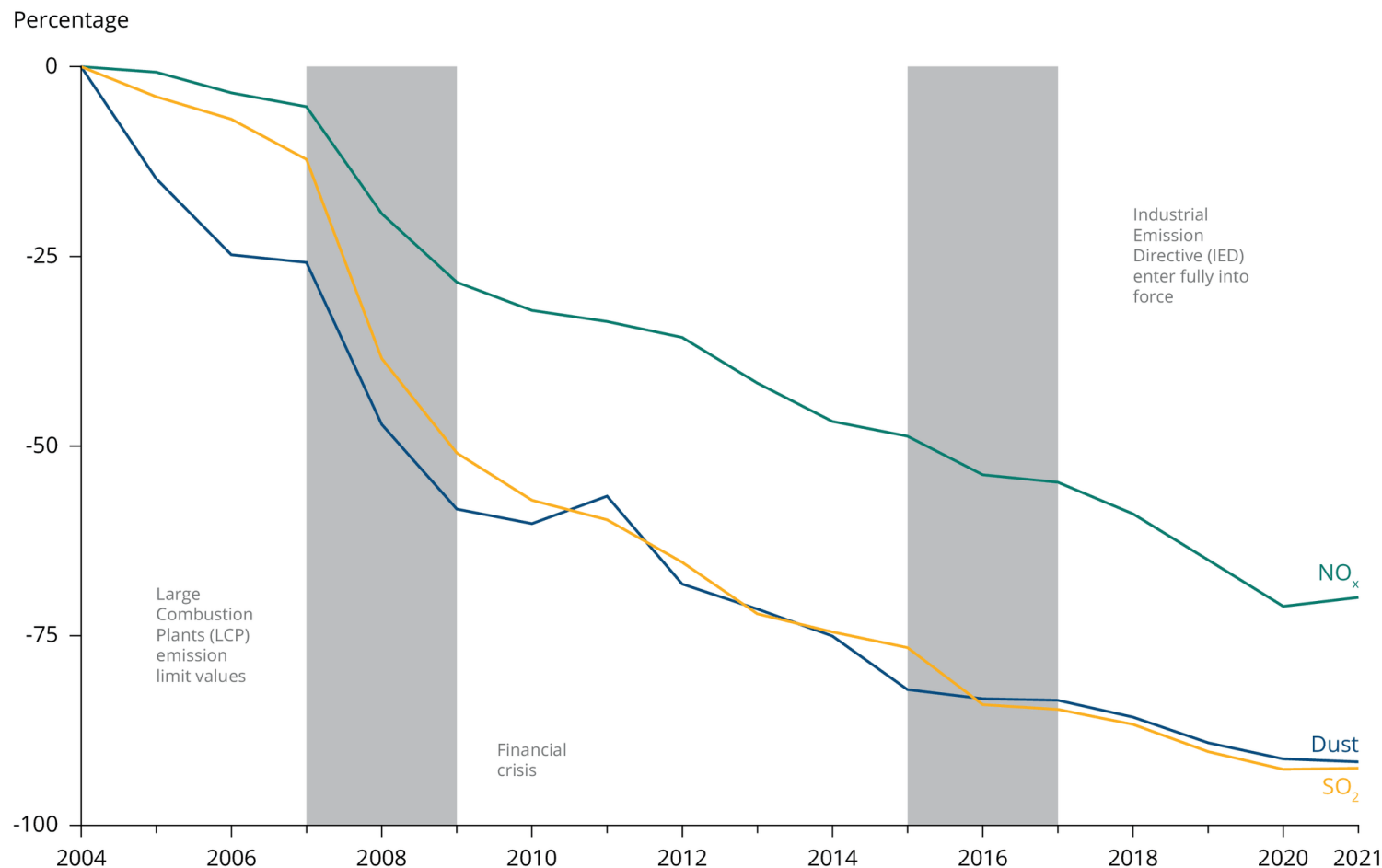
W latach 1995-2020 wylesiono w Polsce 15 tys. ha ~ 600 ha/rok

Zanieczyszczenia



Fot. www.goryizerskie.pl

Emisje NO_x, SO₂ i pyłów w Europie (EEA, 2022)



Źródło - <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/emission-reductions-for-dust-nitrogen-2>

Zanieczyszczenia wody i gleby wciąż mają istotny wpływ na siedliska leśne



Fot. Archiwum Internetowe

Gospodarka leśna



Fot. Archiwum Internetowe



Forest Ecology and Management 466 (2020) 118127

Contents lists available at ScienceDirect



Forest Ecology and Management

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



Tamm reviews

Tamm Review: Influence of forest management activities on soil organic carbon stocks: A knowledge synthesis

Mathias Mayer^{a,b,*}, Cindy E. Prescott^c, Wafa E.A. Abaker^d, Laurent Augusto^e, Lauric Cécillon^{f,g}, Gabriel W.D. Ferreira^h, Jason Jamesⁱ, Robert Jandl^j, Klaus Katzensteiner^k, Jean-Paul Laclau^{k,l}, Jérôme Laganière^m, Yann Nouvellon^{k,l}, David Paré^m, John A. Stanturfⁿ, Elena I. Vangelova^o, Lars Vesterdal^p

Siedliska szczególnie wrażliwe na zagospodarowanie lasu – mokradła

Typ siedliskowy lasu	Powierzchnia (ha)	Udział (%) powierzchni
Bb	11 550	0,2
BMb	46 093	0,6
LMb	53 568	0,7
OI	128 031	1,8
OIJ (wyż i G)	61 562	0,9
Lł (wyż i G)	38 866	0,5
Razem	339 670	4,7



Fot. J. Czerepko

- ❑ 80% mokradeł zostało przekształconych w wyniku melioracji,
- ❑ Ze względu na specyficzne właściwości lasów bagiennych i łęgowych, zagospodarowanie winne w możliwie największym stopniu zostać ograniczone lub wykorzystywać odnowienie naturalne.

Przykład - zmiany różnorodności zespołów leśnych w Puszczy Białowieskiej -

- Jeszcze kilka dekad temu wyróżniano 22 zespoły leśne w Puszczy Białowieskiej (Sokołowski 1993, 2004),
- Po 40-50 latach zanikło 2 (*Melitti-Carpinetum*, *Potentillo albae-Quercetum*), kolejne 7 (*Calamagrostio arundinaceae-Pinetum*, *Vaccinio myrtilli-Pinetum*, *Calamagrostio arundinaceae-Piceetum*, *Vaccinio vitis-idaeae-Pinetum*, *Corylo-Piceetum*, *Quercu roboris-Pinetum*, *Ledo-Sphagnetum*) jest na granicy wymarcia (Czerepko 2011, Gawryś i in. 2015, Czerepko i in. 2021),
- Beneficjentem tych zmian są grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum*,
- Zmiany powyższe mają związek z regeneracją fitocenoz po ustąpieniu gospodarki leśnej i antropopresji (m.in. wypas, wypalanie), jak i zmianami klimatu.

Implikacje dla praktyki leśnej

- Agroleśnictwo, mające na celu m.in. przywracanie ekstensywnego zagospodarowania siedlisk leśnych, może być szansą dla zachowania typów lasów zagrożonych wyginięciem (np. świetlistych i kwaśnych dąbrów), jak i możliwością rozwoju obszarów wiejskich,
- Stosowanie metod zagospodarowania w jak najmniejszym stopniu ingerujących w warunki siedliskowe, szczególnie przy wykorzystaniu naturalnego odnowienia (też odroślowego), sprzyja zachowaniu właściwości i funkcji siedlisk leśnych,



*Fot. A. Ryś, wypas koników
polskich w nadleśnictwie Strzałowo*

- Maksymalizacja bioróżnorodności w często mało zróżnicowanych siedliskowo krajobrazach leśnych, wymaga zróżnicowania reżimów gospodarki leśnej w czasie i przestrzeni. Skutkuje to wysokim poziomem heterogeniczności siedlisk w skali krajobrazu, co z kolei będzie sprzyjało występowaniu różnych grup gatunków leśnych (Duflot i in. 2022).
- Należy wyróżniać siedliska rzadkie, bez względu na ich areał, aby można było skutecznie je chronić, np. jaworzyny w kompleksie z buczynami.



Perspective

Management diversity begets biodiversity in production forest landscapes

Rémi Duflot^{a,b,*}, Lenore Fahrig^c, Mikko Mönkkönen^{a,b}

^a Department of Biological and Environmental Science, University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland

^b School of Resource Wisdom, University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland

^c Geomatics and Landscape Ecology Research Laboratory, Department of Biology, Carleton University, Ottawa, Ontario, Canada



*Jaworzyna wśród
buczyn, fot. J. Czerepko*

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.