



Historia drzewostanów Puszczy Białowieskiej

Rafał Paluch, Ewa Zin, Kamil Pilch, Marcin Klisz,
Agnieszka Bosak, Paula Całusińska

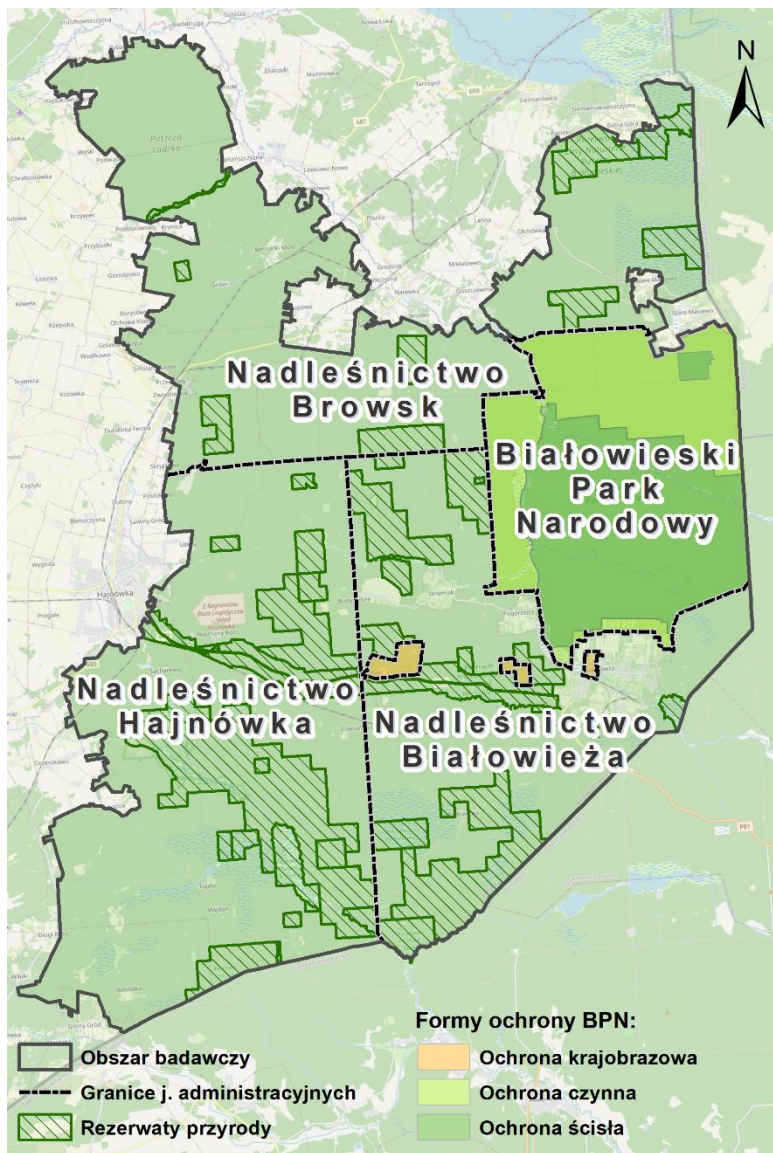
Instytut Badawczy Leśnictwa



Konferencja podsumowująca projekt LIFE+ ForBioSensing, 29.03.2022 r. (ONLINE)



- teren realizacji projektu ForBioSensing – Puszcza Białowieska
- historia drzewostanów – tło:
 - dane paleoekologiczne
 - dane historyczne
 - dane dendrochronologiczne
- analizy dendrochronologiczne w projekcie ForBioSensing
- podsumowanie



Powierzchnia ogólna (polska część): 63 tys. ha

1. Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcza Białowieska” Nadl. Białowieża, Browsk, Hajnówka: 52,5 tys. ha

2. Białowieżski Park Narodowy: 10,5 tys. ha

Rezerваты przyrody (21) – 12 tys. ha



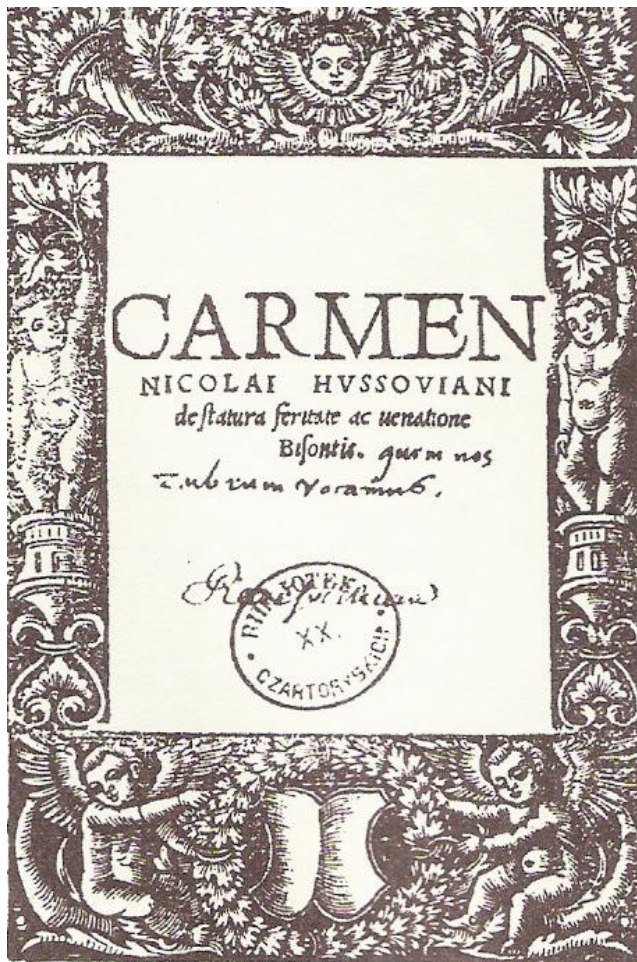
Konferencja podsumowująca projekt LIFE+ ForBioSensing, 29.03.2022 r. (ONLINE)

Najstarsze wzmianki o ziemiach nad Narwią
V w. p.n.e. u Herodota,

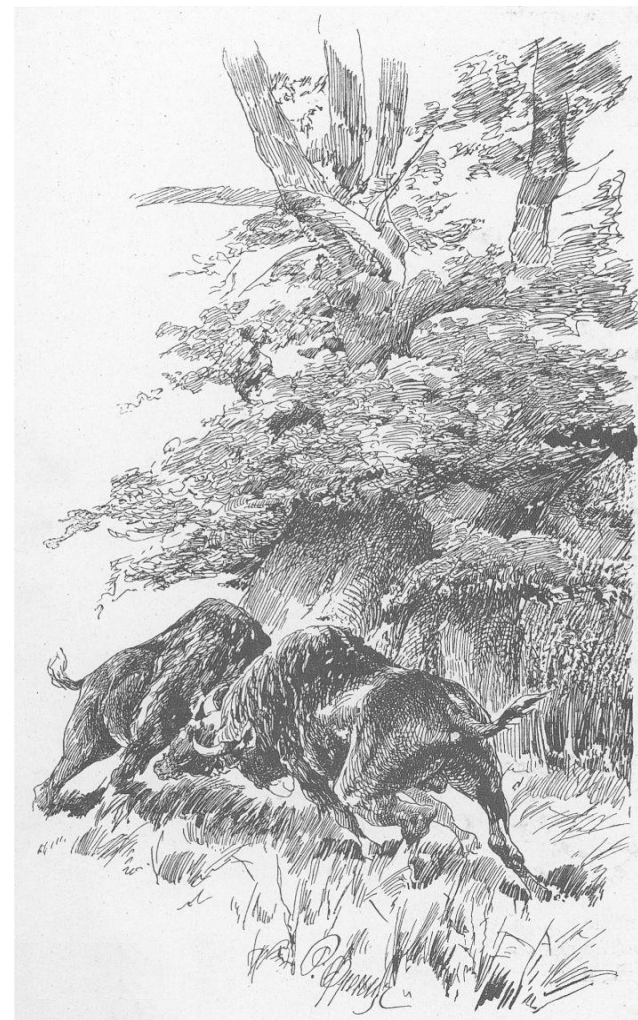
Udokumentowane znaczenie militarne i
gospodarcze - 1409 r. - polowanie Jagiełły w
celu przygotowania zapasów na wojnę z
Krzyżakami



Puszcza Białowieska jako obszar chroniony – posiadłość królów polskich, teren o specjalnym przeznaczeniu - łowów i polowań z ochroną żubra



Pieśń o żubrze
(XVI w.)



Walczące żubry
(Karcov 1903)

Działalność antropogeniczna w czasie panowania królów polskich (Hedemann 1939, Więcko 1972, Sokołowski 2004):

- Pozyskanie drewna na cele produkcji węgla drzewnego, potażu, dziegciu i smoły i innych produktów, w tym grubego drewna okrągłego
- Tworzenie polan na potrzeby osadnicze (Budy, Teremiski, Masiewo)
- Regulacja rzek
- Tworzenie i zagospodarowanie łąk śródleśnych

J. H. Müntz, 1783, Polowanie na niedźwiedzia w pasiece w Puszczy



Konferencja podsumowująca projekt LIFE+ ForBioSensing, 29.03.2022 r. (ONLINE)

Puszcza Białowieska w czasach carskich – eksploatacja i intensywna gospodarka łowiecka,



Władcy Rosji i ich goście

(źródło: Karcov 1903)

Książniki carskie na polowaniu

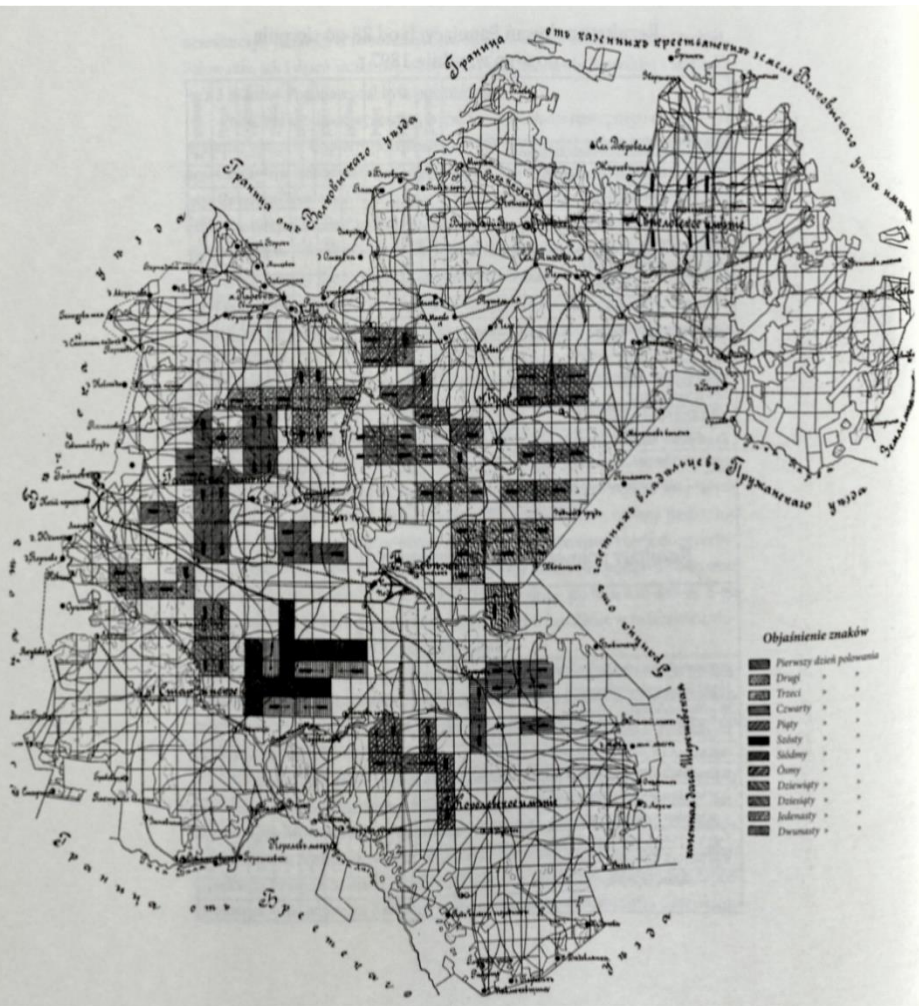


Puszcza Białowieska w czasach carskich – eksploatacja i intensywna gospodarka łowiecka carski zwierzyniec

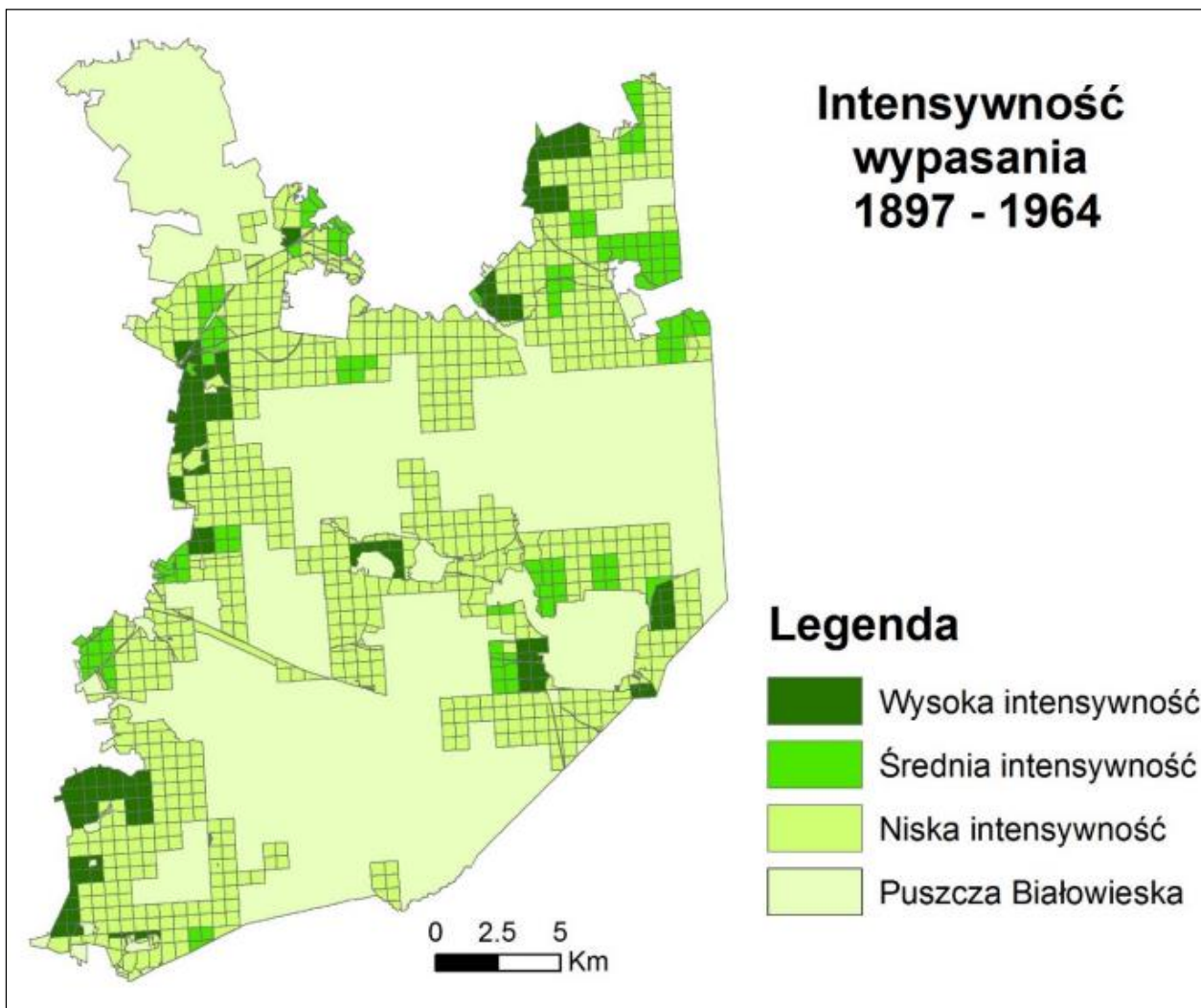


Dokarmianie ogromnej liczby zwierzyny łownej (Karcov 1903)

Mapa kilkudniowego polowania w 1900 r. (Karcov 1903)

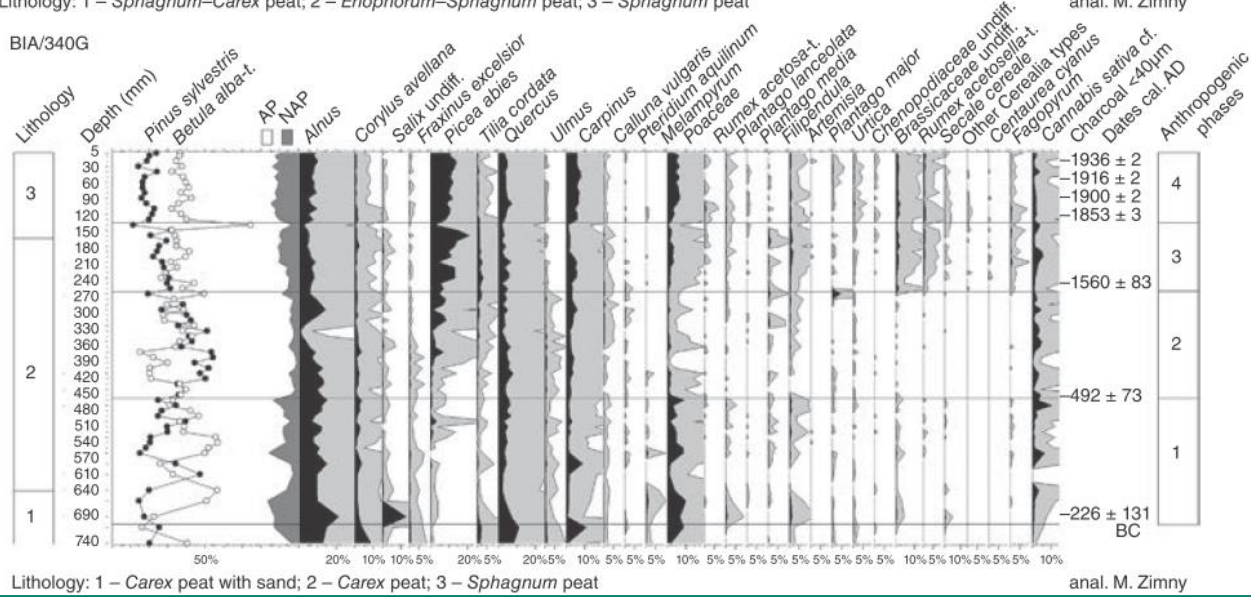
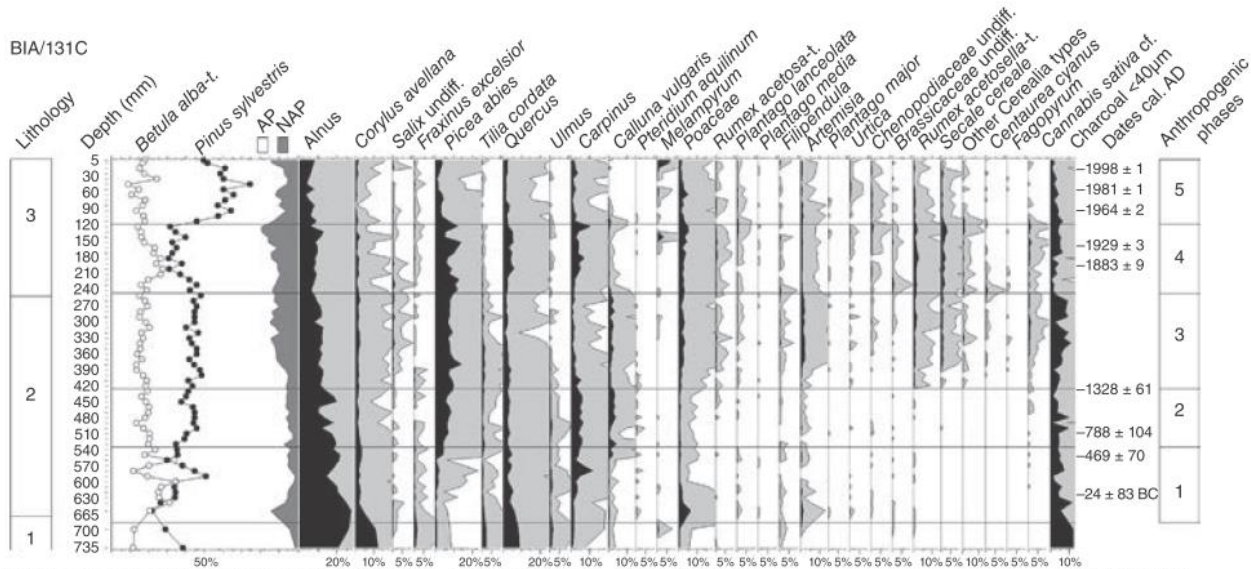


Wypas zwierząt gospodarskich w Puszczy Białowieskiej (27 tys. hektarów; Samojlik i in. 2016)

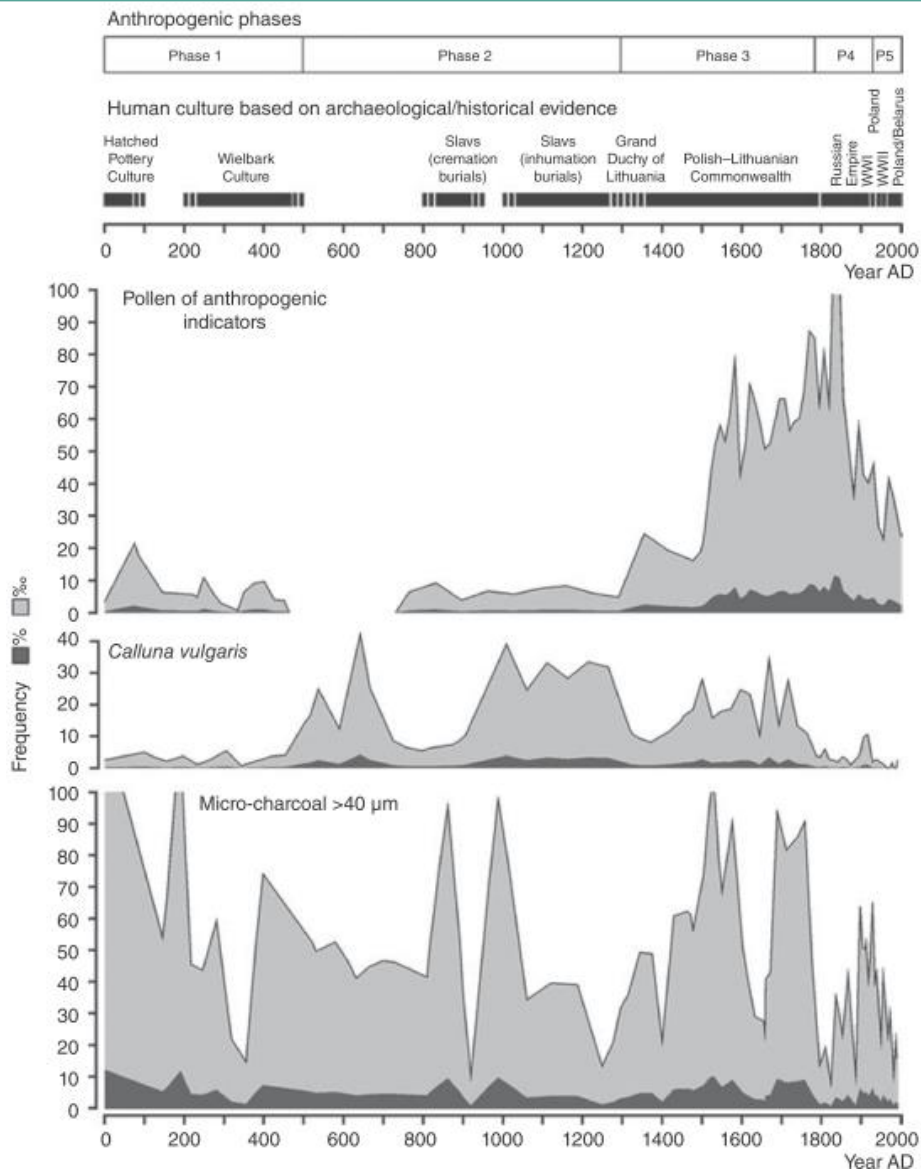


Konferencja podsumowująca projekt LIFE+ ForBioSensing, 29.03.2022 r. (ONLINE)

1. Okres okupacji niemieckiej I wojna światowa
-rabunkowo wycięto ponad 4 mln m³ drewna (6500 ha zrębów zupełnych), system kolejek leśnych, tworzenie tartaków i fabryk przerobu drewna.
2. Okres międzywojenny
- Silna gradacja kornika na początku lat 20. XX w., nagromadzenie posuszu, silne wiatry
-umowa rządu Polski z firmą The Century (1924-1929) pozyskanie 2,5 mln m³ drewna, nieodnowienie dużych powierzchni zrębowych
3. Okres okupacji sowieckiej i niemieckiej w czasie II wojny światowej
- eksploatacja Puszczy o charakterze plądrowniczym, kłusownictwo, duże zniszczenia ekosystemów leśnych.
4. Lata 1944-1989 socjalistyczna gospodarka planowa, dominacja zrębów zupełnych, w połączeniu z ochroną przyrody – tworzenie sieci rezerwatów przyrody i ochrony gatunkowej
5. Lata współczesne ochrona starodrzewów (1998), powiększanie ochrony rezerwatowej (2003), Obszar Natura 2000 (siedliskowy i ptasi) z ważnymi gatunkami chronionymi, Transgraniczny Obszar światowego Dziedzictwa UNESCO (2014)



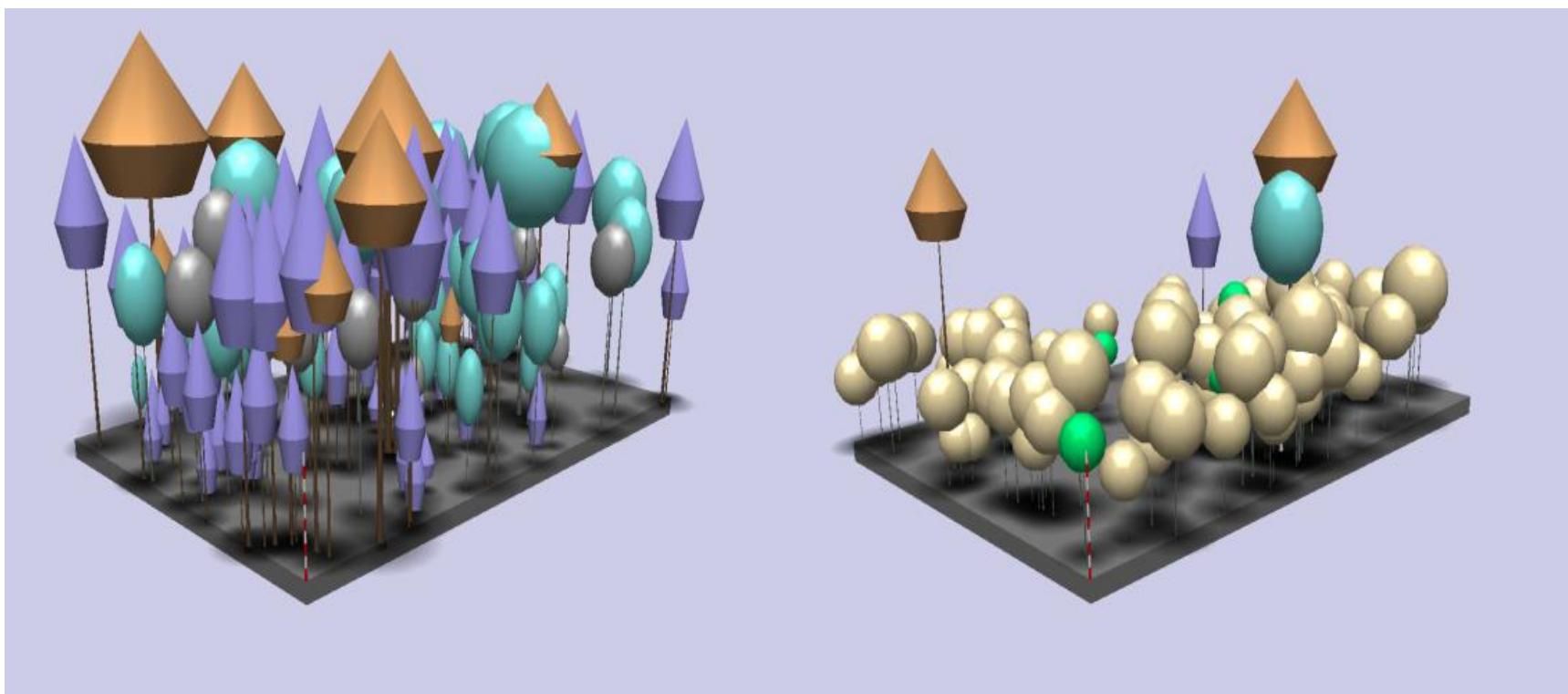
Źródło: Latałowa i in. 2015



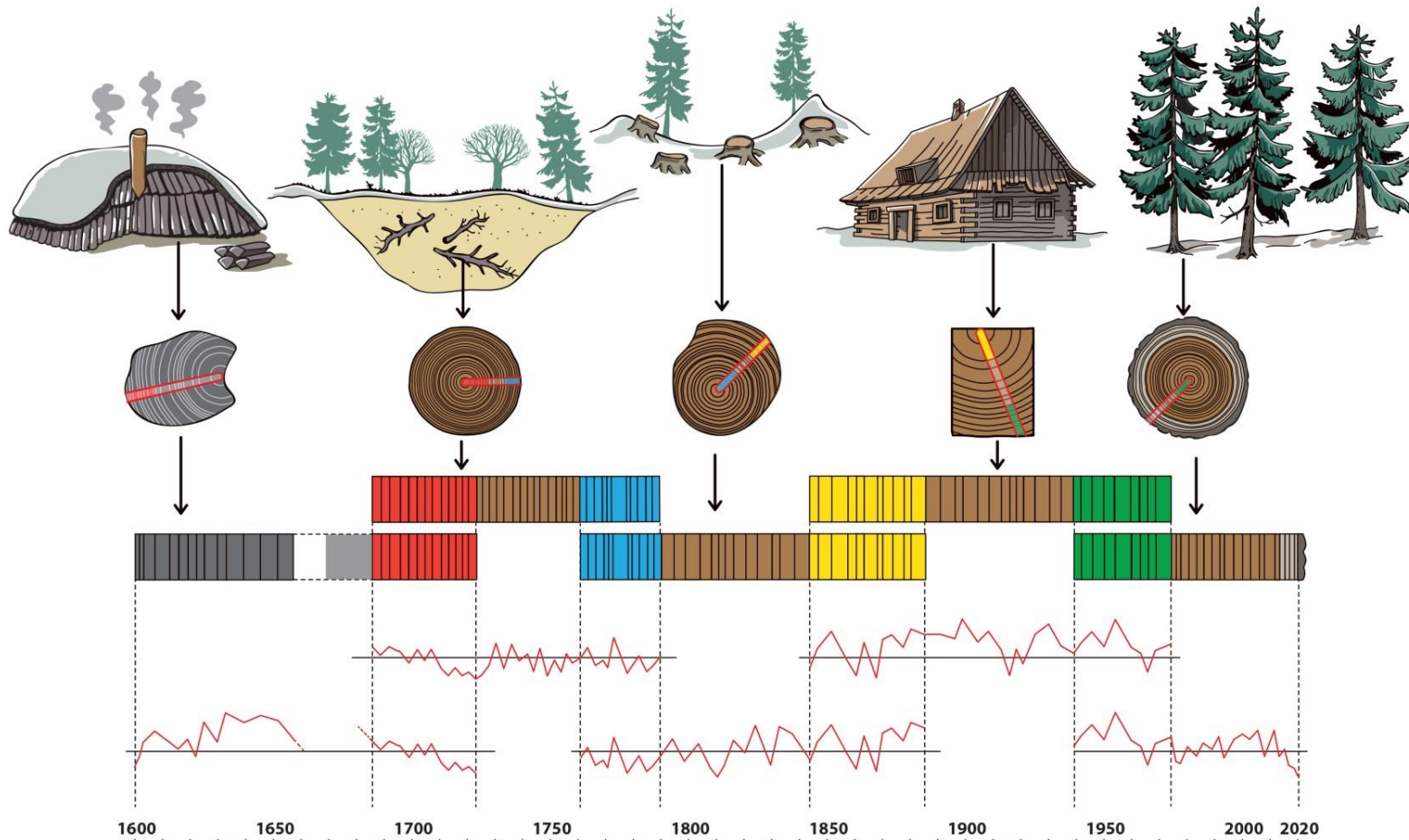
Źródło: Latałowa i in. 2015

1936

2016



Brzeziecki i in. 2018



A. Ziolkiewicz



maksymalny wiek drzew

?

historia i dynamika drzewostanów

?

?

mechanizmy naturalnego odnowienia drzew

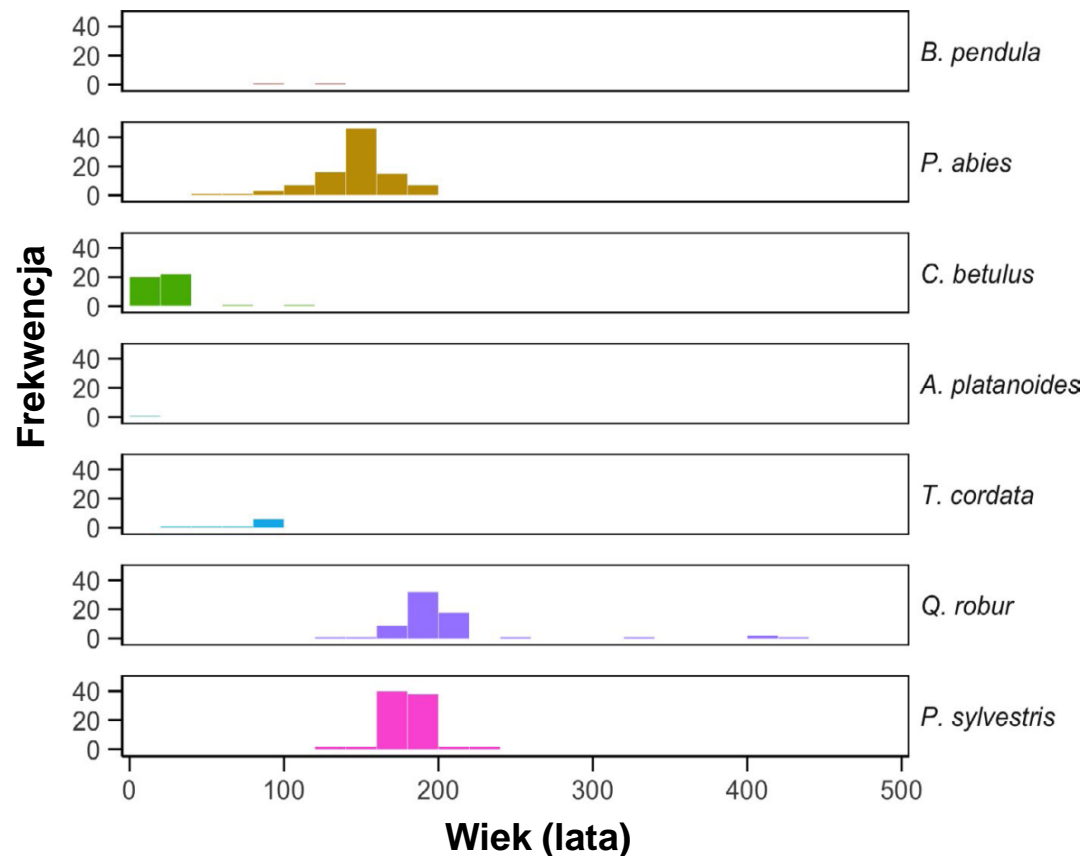
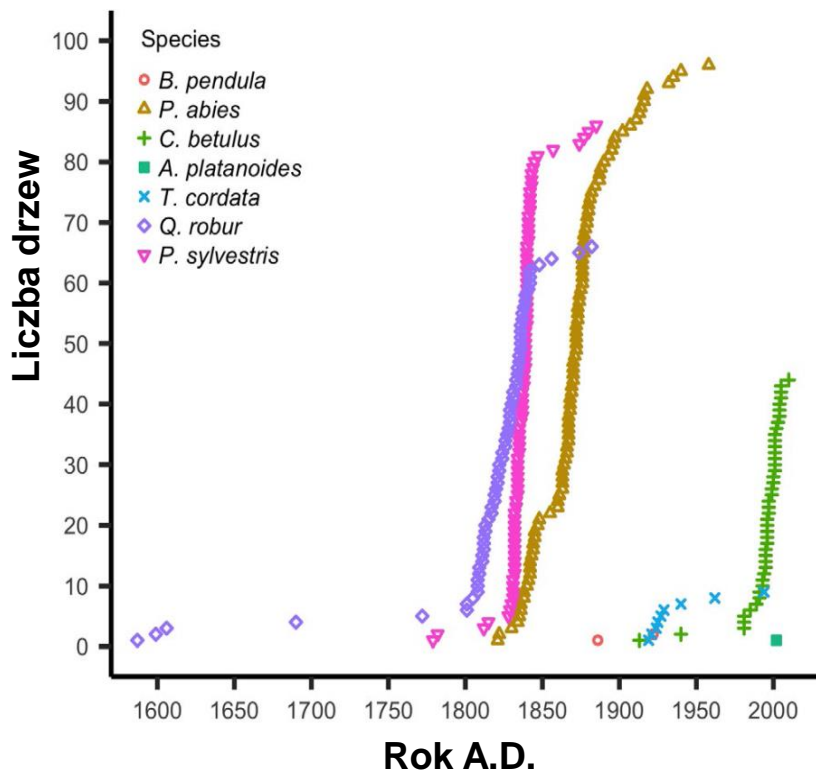
?

historia i dynamika zaburzeń

wrażliwość klimatyczna drzew

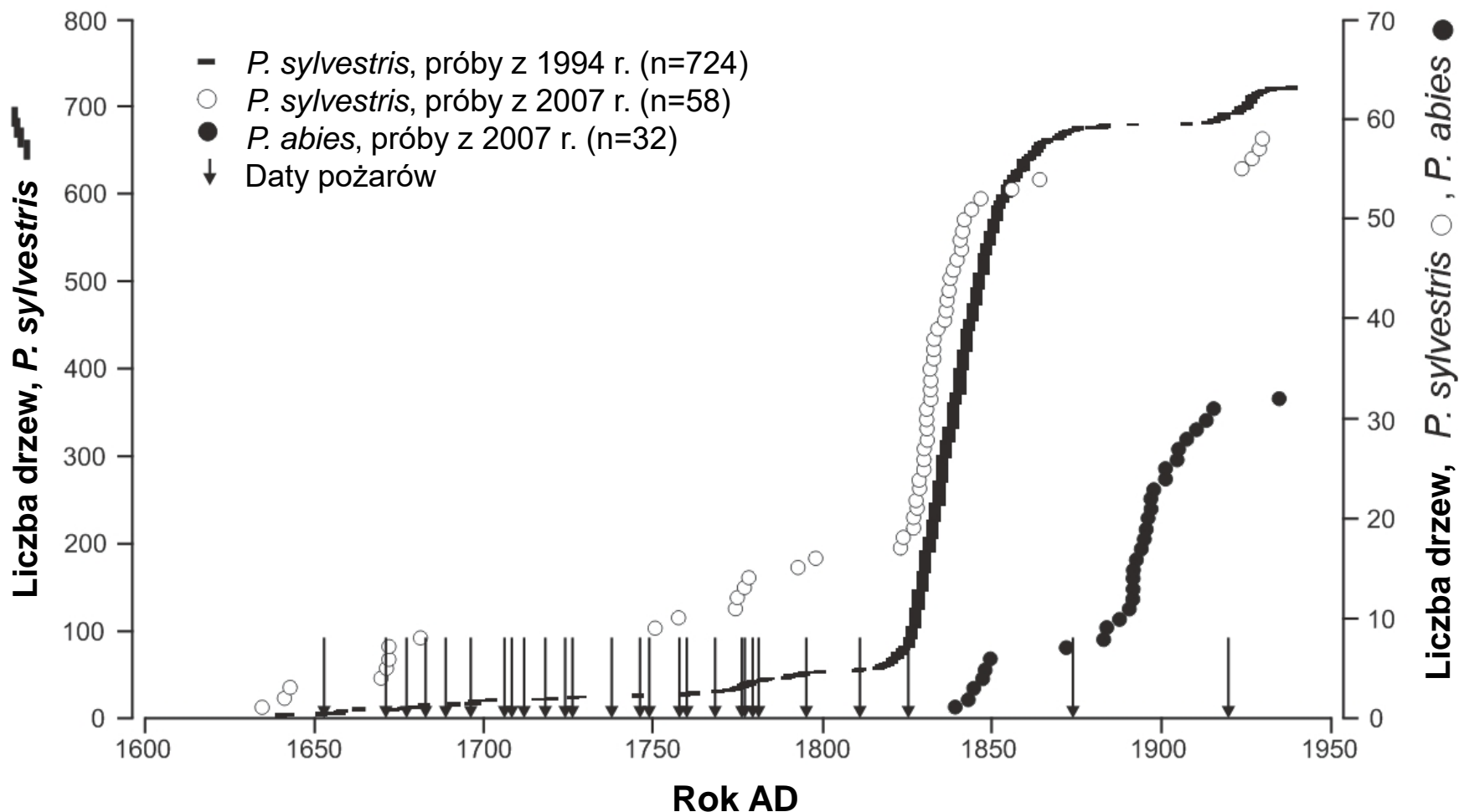
?

?

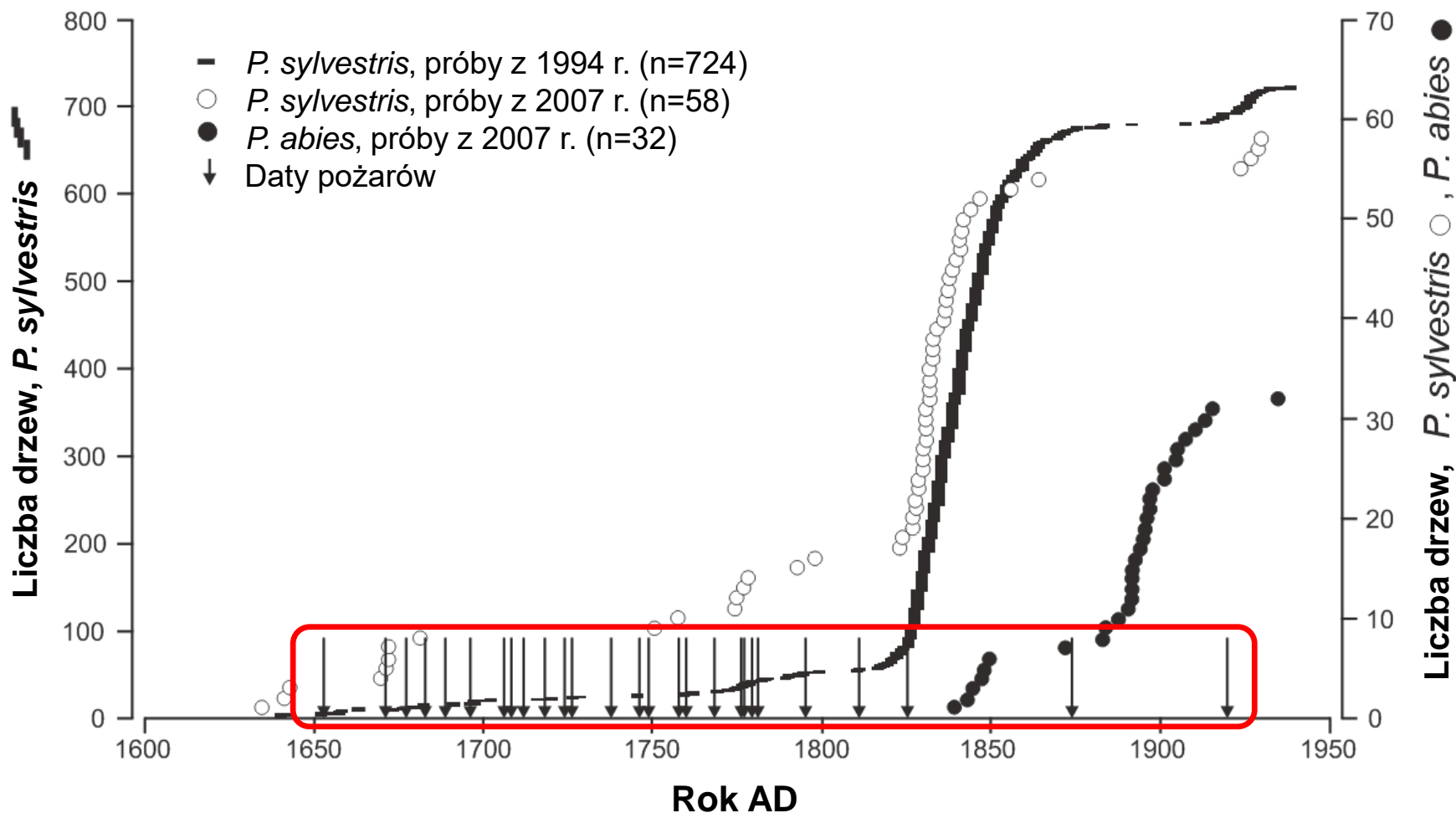


Spînu i in. 2020: Ecol Evol 10, 1029–1040.

Konferencja podsumowująca projekt LIFE+ ForBioSensing, 29.03.2022 r. (ONLINE)

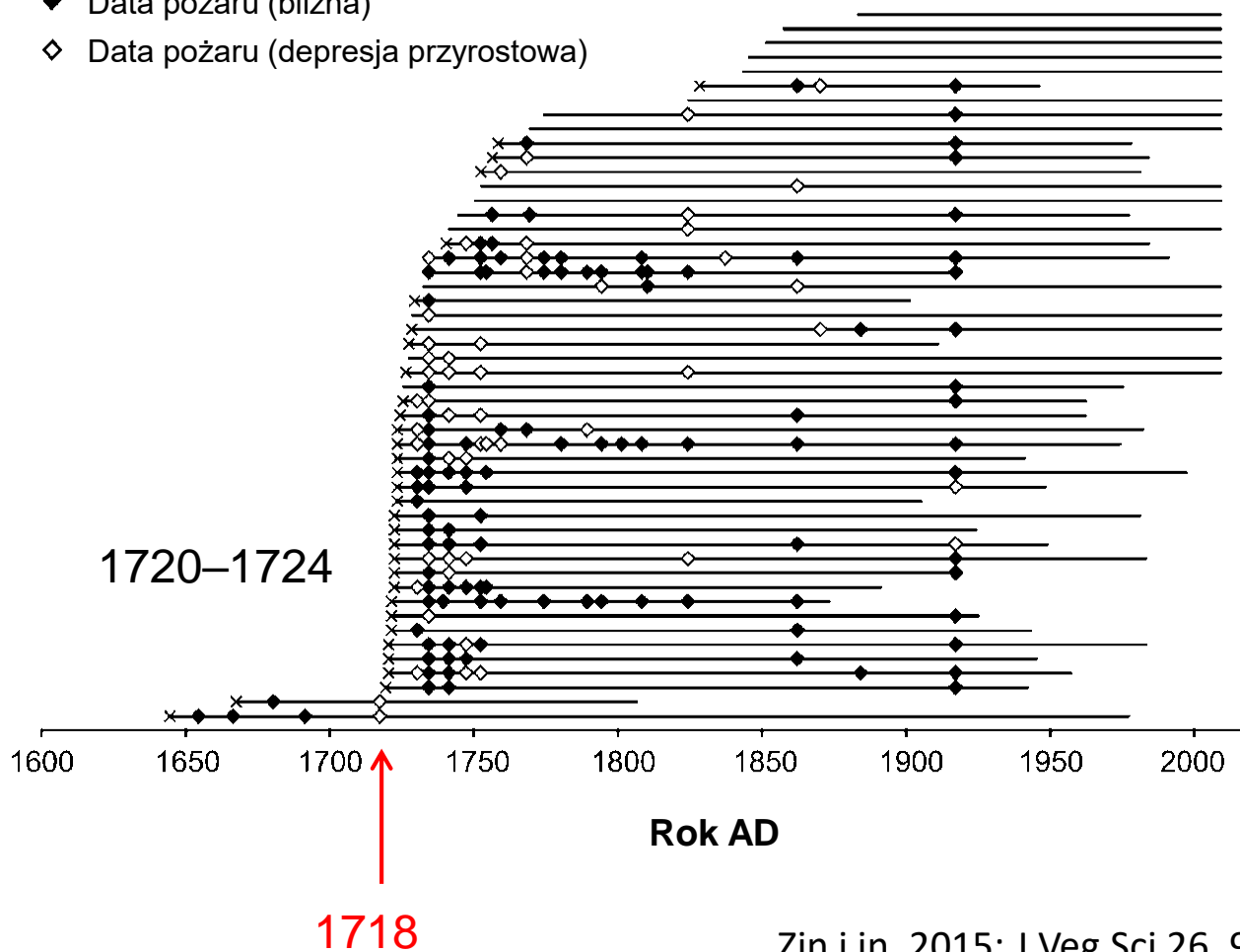


Niklasson i in. 2010: J Ecol 98, 1319–1329.

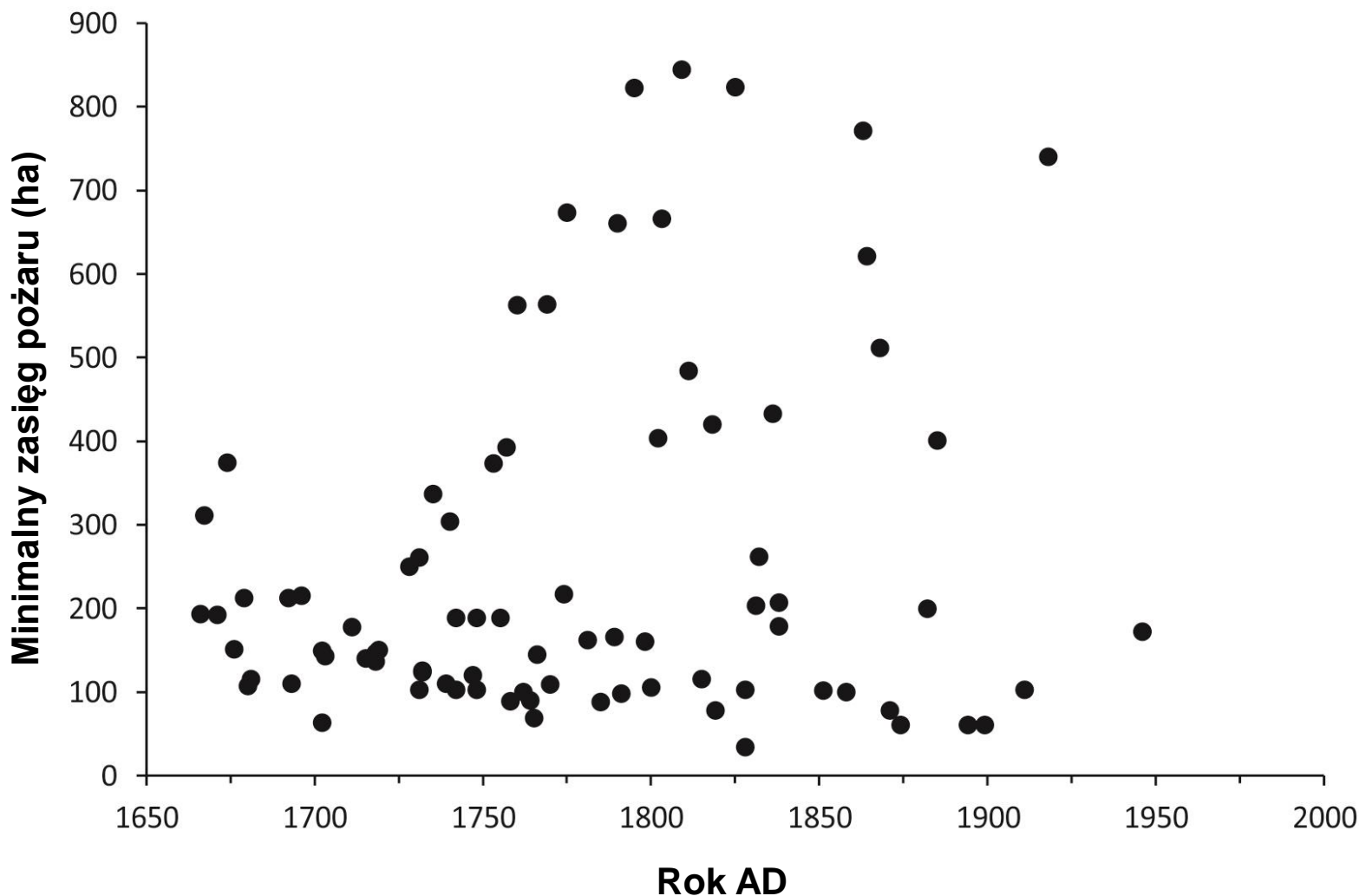


Niklasson i in. 2010: J Ecol 98, 1319–1329.

- Okres życia drzewa (zakres słoików rocznych)
- × Rok rdzeniowy
- ◆ Data pożaru (blizna)
- ◇ Data pożaru (depresja przyrostowa)



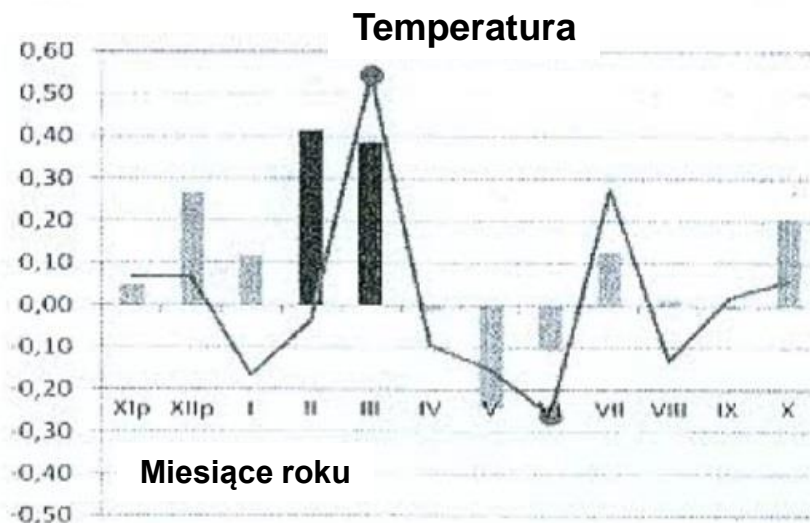
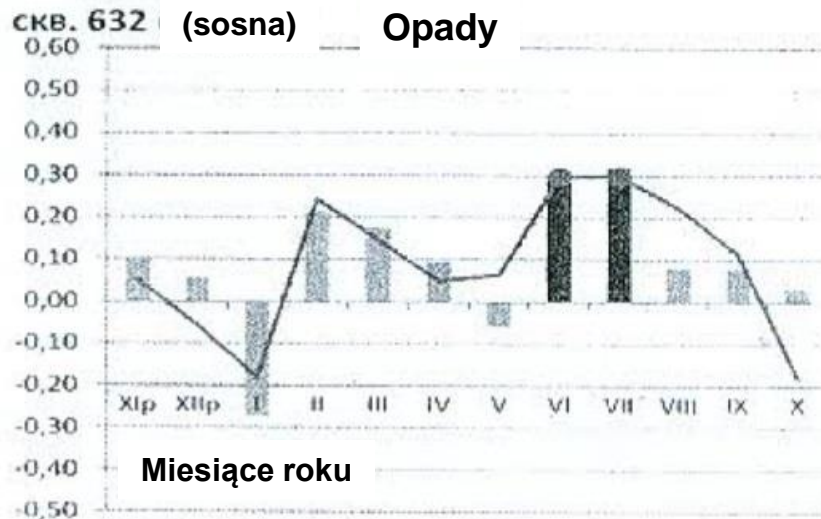
Zin i in. 2015: J Veg Sci 26, 934–945 (zmienione).



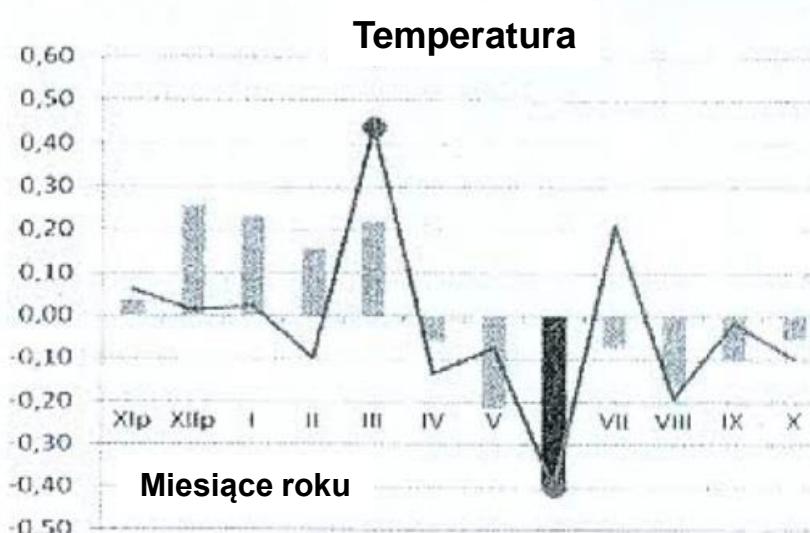
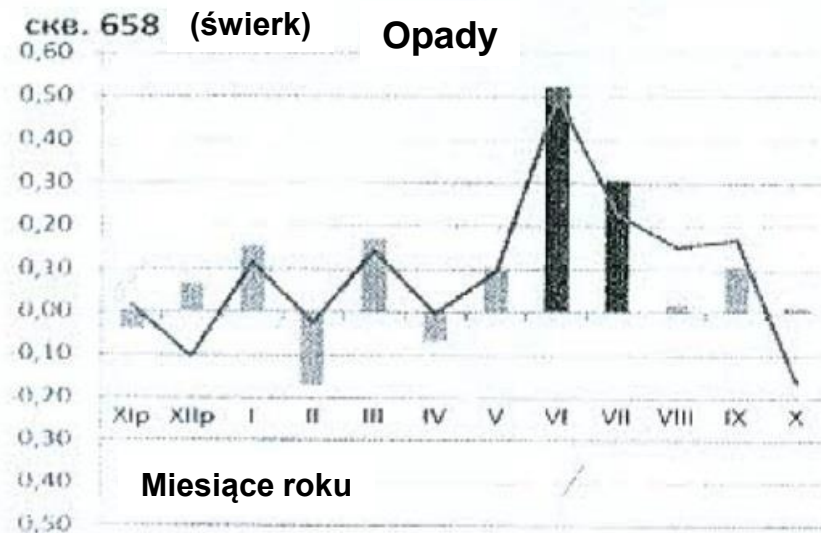
Zin i in. 2022: Front Ecol Evol 10, 768464.

Konferencja podsumowująca projekt LIFE+ ForBioSensing, 29.03.2022 r. (ONLINE)

Współczynniki korelacji/regresji



Współczynniki korelacji/regresji



Yermokhin i Savel'ev 2011: Osb. okhr. prir. ter. Bel. Issled., 28–44, zmienione.

maksymalny wiek drzew



historia i dynamika drzewostanów



mechanizmy naturalnego odnowienia drzew



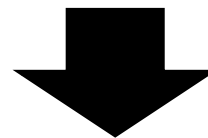
historia i dynamika zaburzeń

wrażliwość klimatyczna drzew



Cele ogólne:

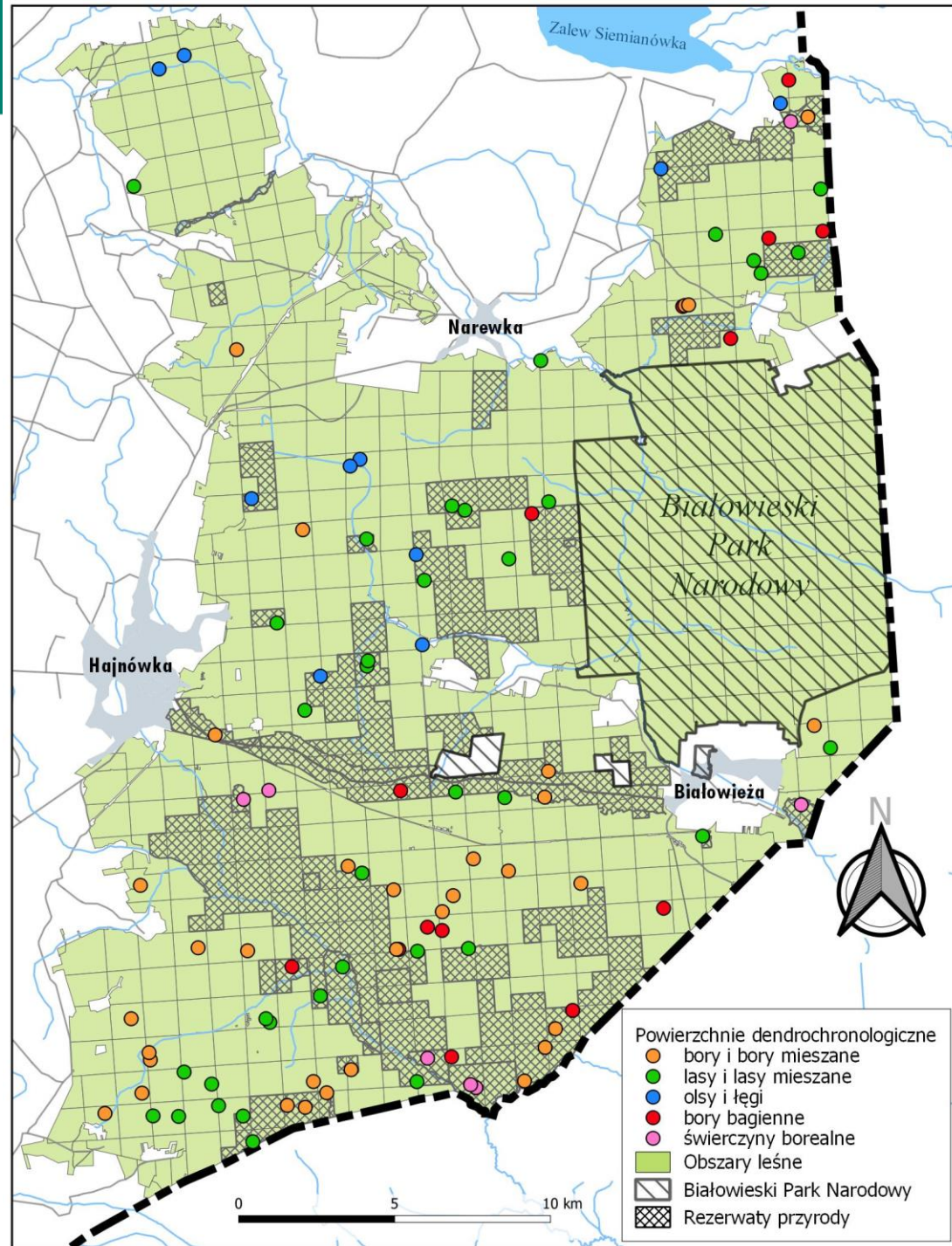
- wiedza na temat długookresowej dynamiki i rozwoju lasów Puszczy Białowieskiej (dane dendrochronologiczne)
- rozwój analiz dendroklimatycznych



Cele szczegółowe:

- dendrochronologiczna rekonstrukcja historii rozwoju i długoterminowej dynamiki wybranych drzewostanów
- chronologie wzorcowe szerokości słoików i lat wskaźnikowych głównych gatunków drzew Puszczy Białowieskiej

- 100 drzewostanów
- pow. kołowe (500 m²)
- drzewa stojące, żywe i martwe (pierśnica ≥ 5 cm)
- wywierty
- 5 klas siedlisk:
 - grądy
 - bory
 - olsy i łęgi
 - świerczyny borealne
 - bory bagienne



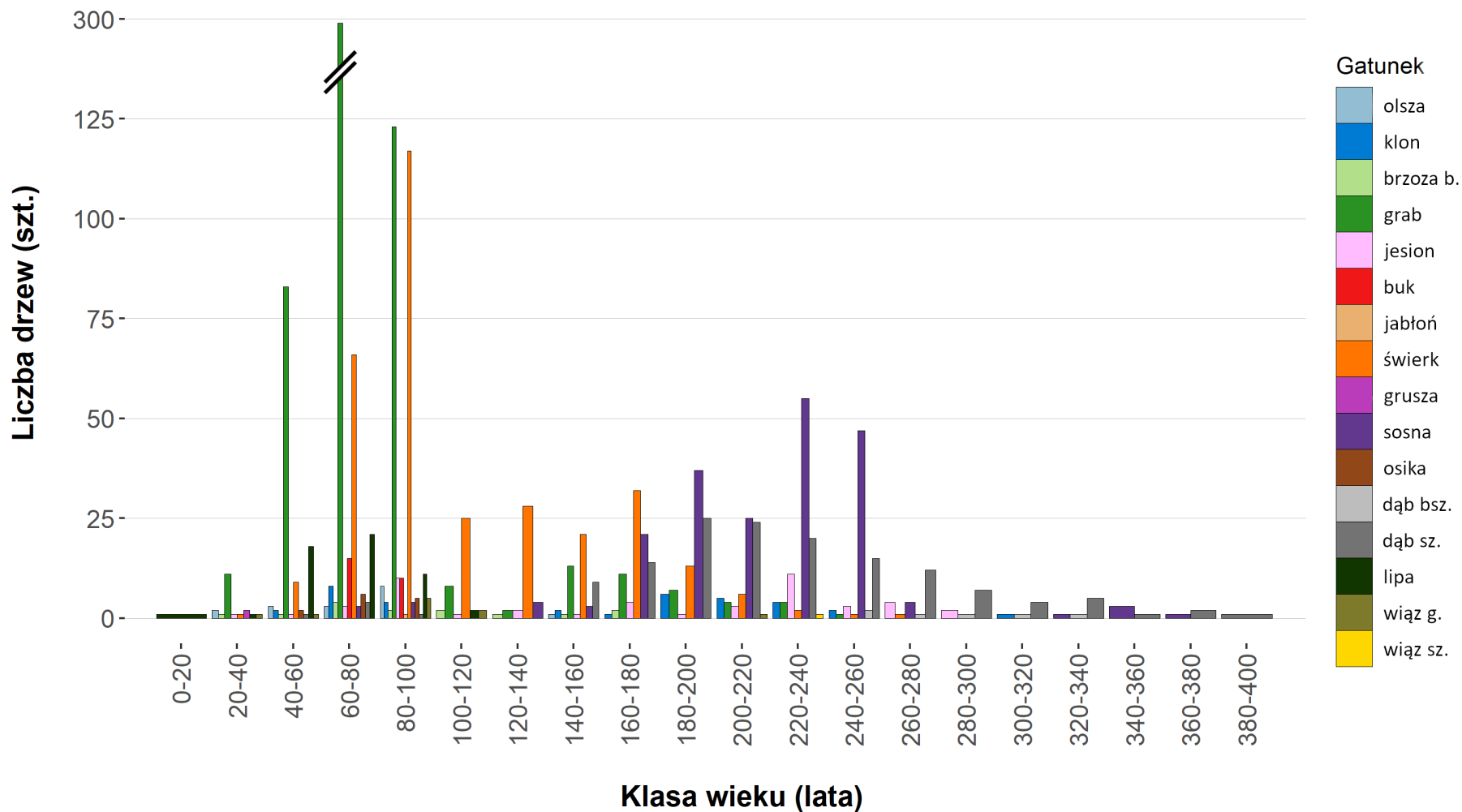
Gatunek	Maks. sekwencja
Topola osika (Os)	93
Olsza czarna (Ol)	182
Klon pospolity (Kl)	300
Brzoza brodawkowata (Brz b)	183
Brzoza omszona (Brz o)	229
Grab pospolity (Gb)	231
Jesion wyniosły (Js)	261
Świerk pospolity (Św)	326
Sosna zwyczajna (So)	397
Dąb szypułkowy (Db)	374
Lipa drobnolistna (Lp)	93
Wiąz górski (Wz g)	211
Wiąz szypułkowy (Wz sz)	229

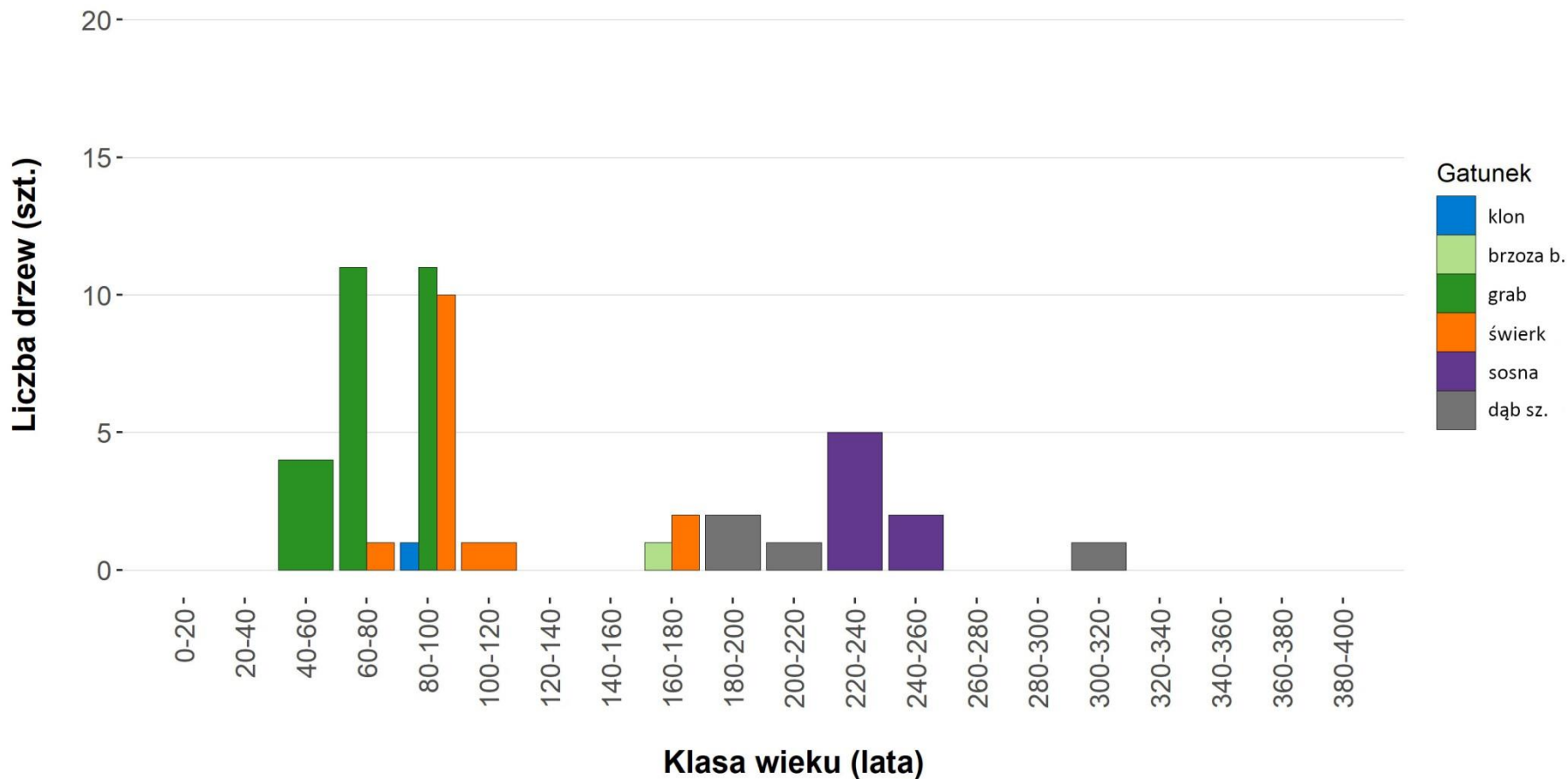


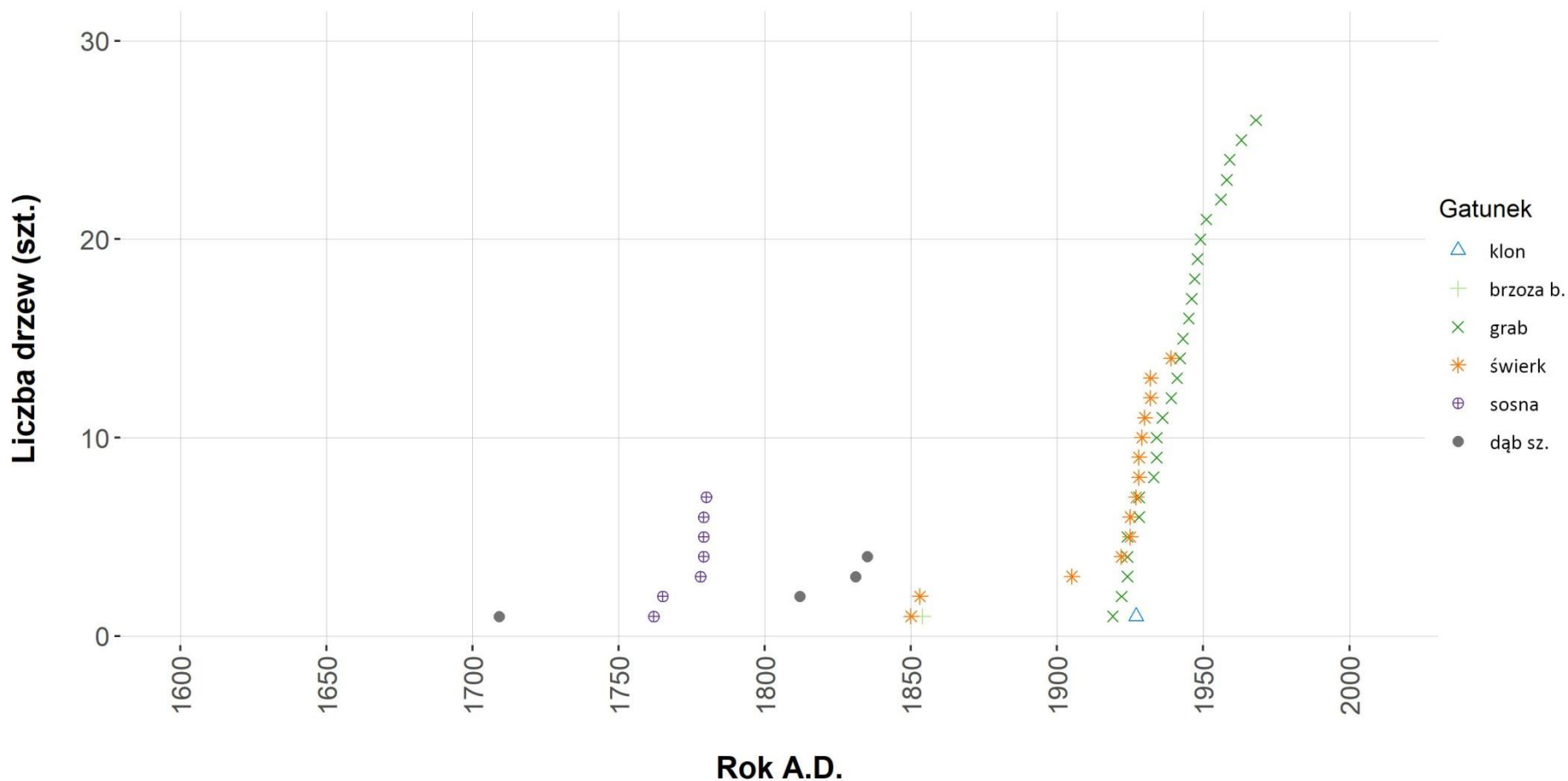
Fot. E. Zin.

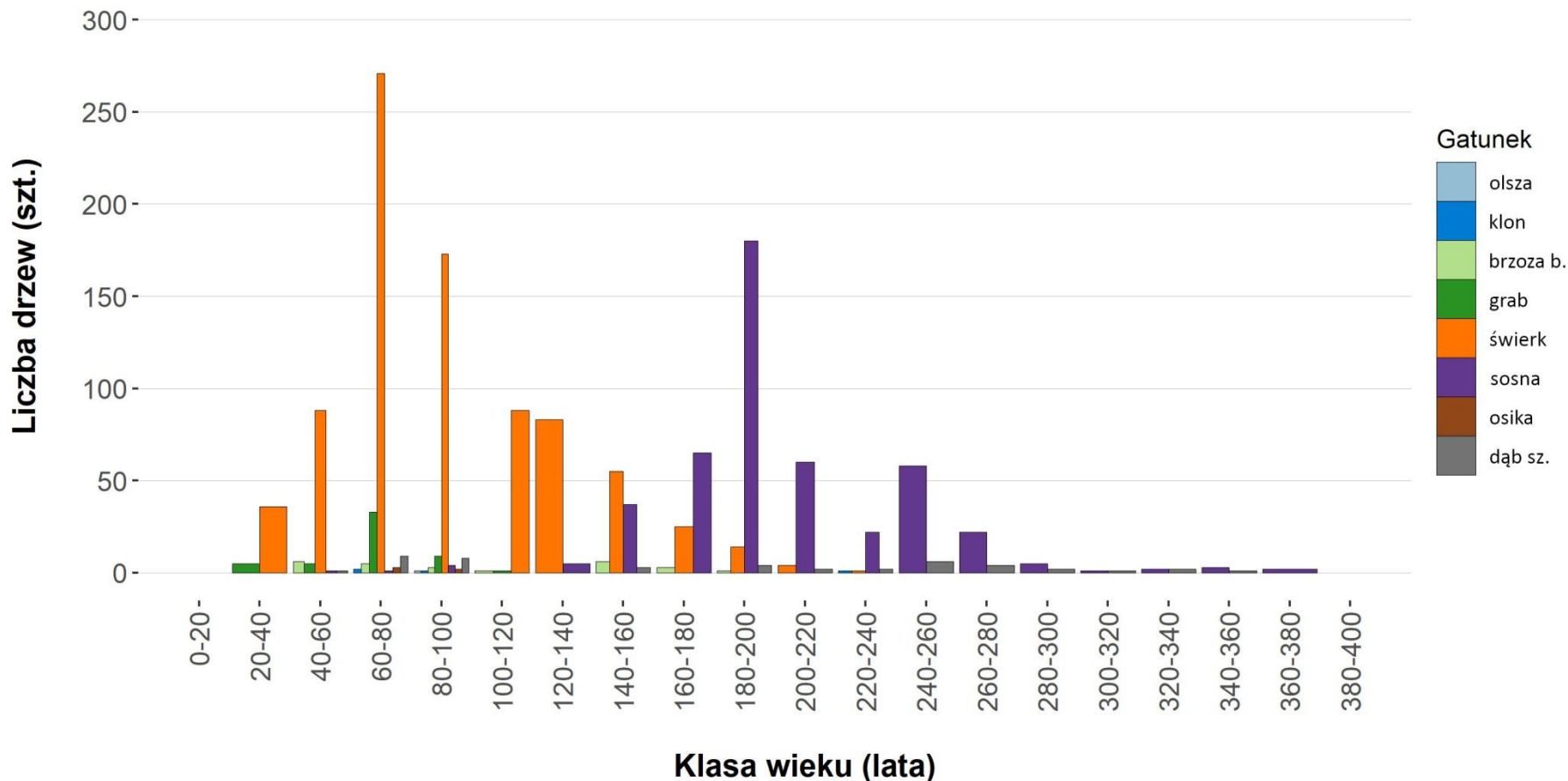


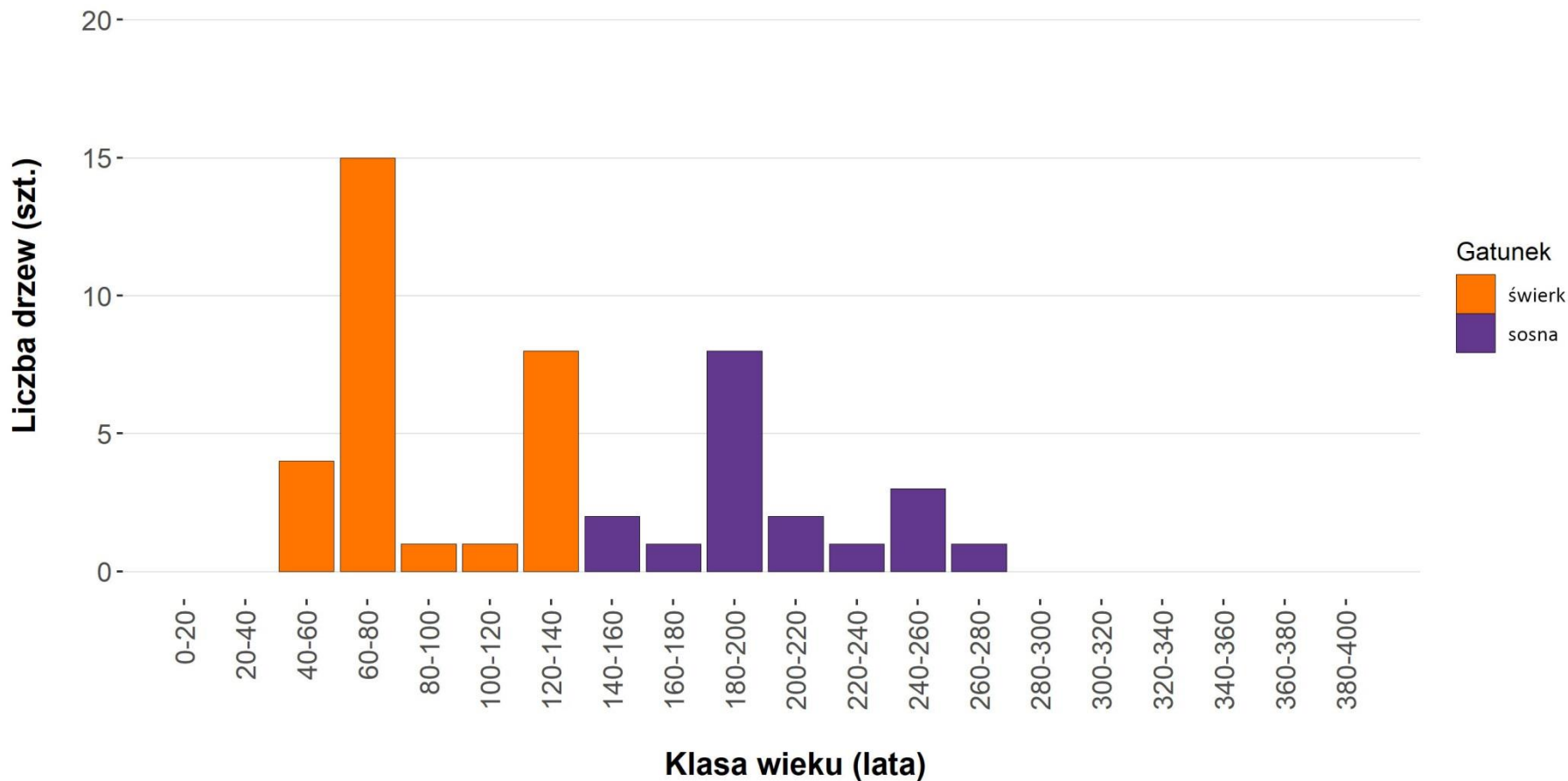
Fot. K. Pilch.

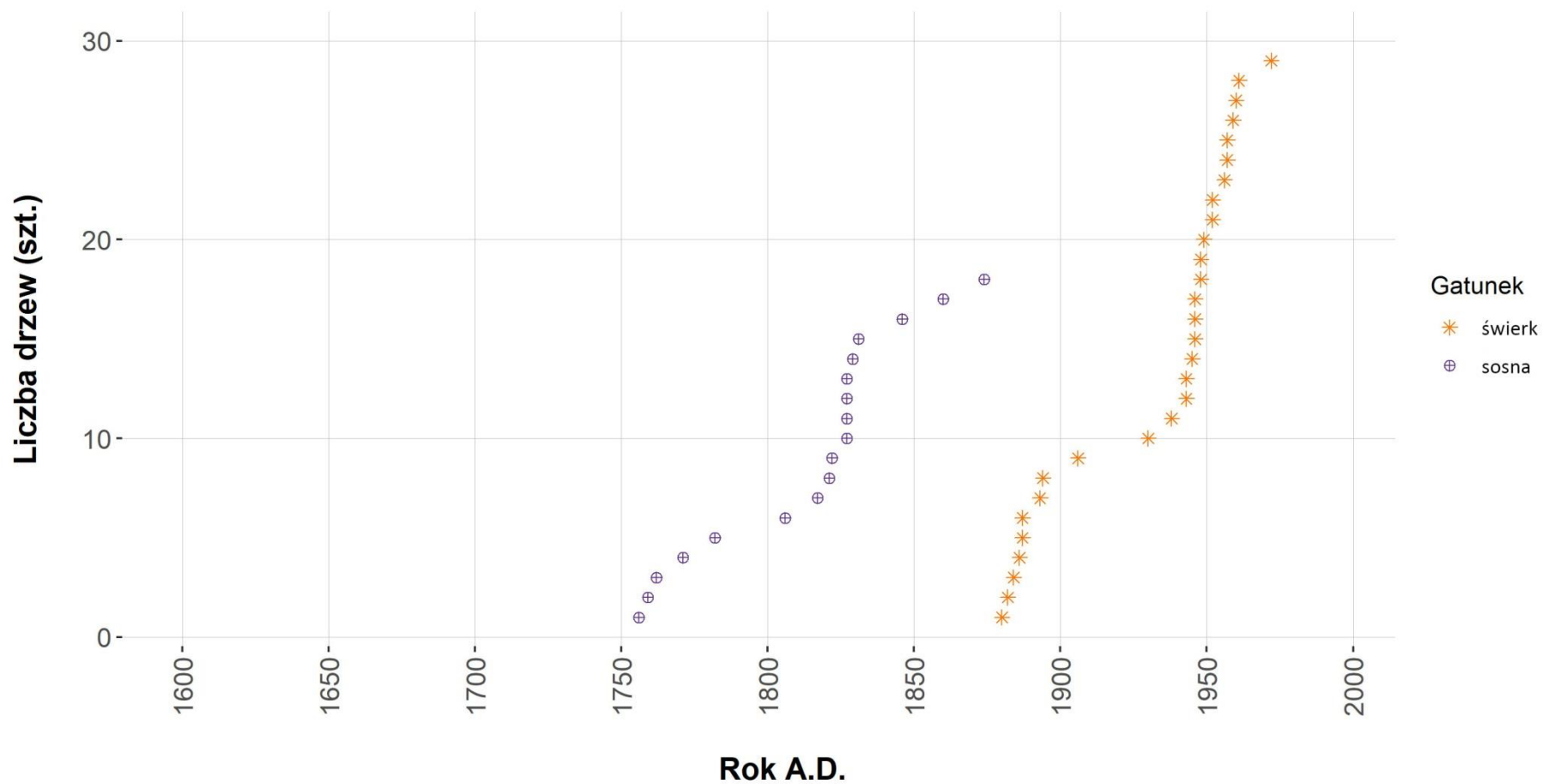


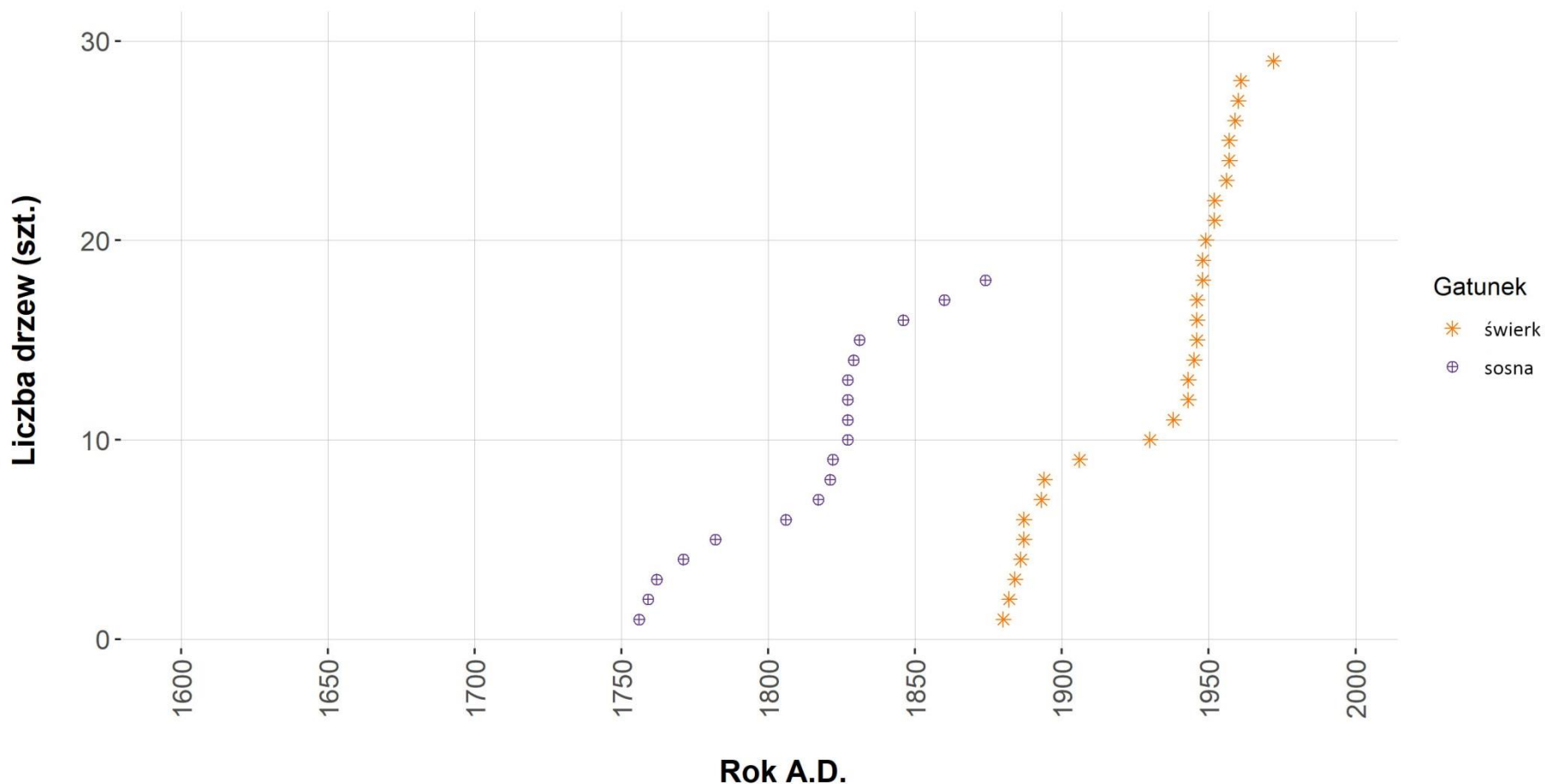




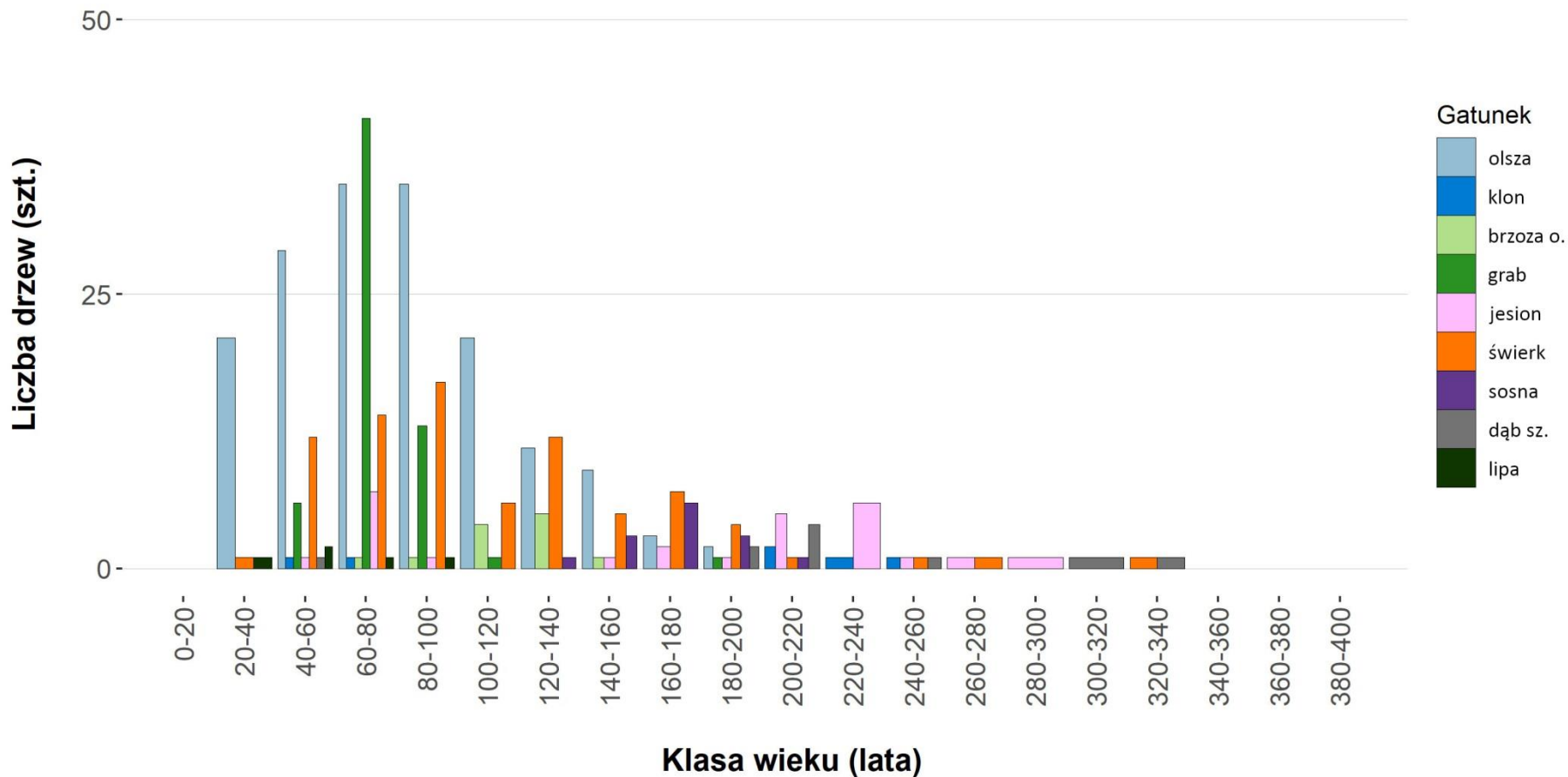


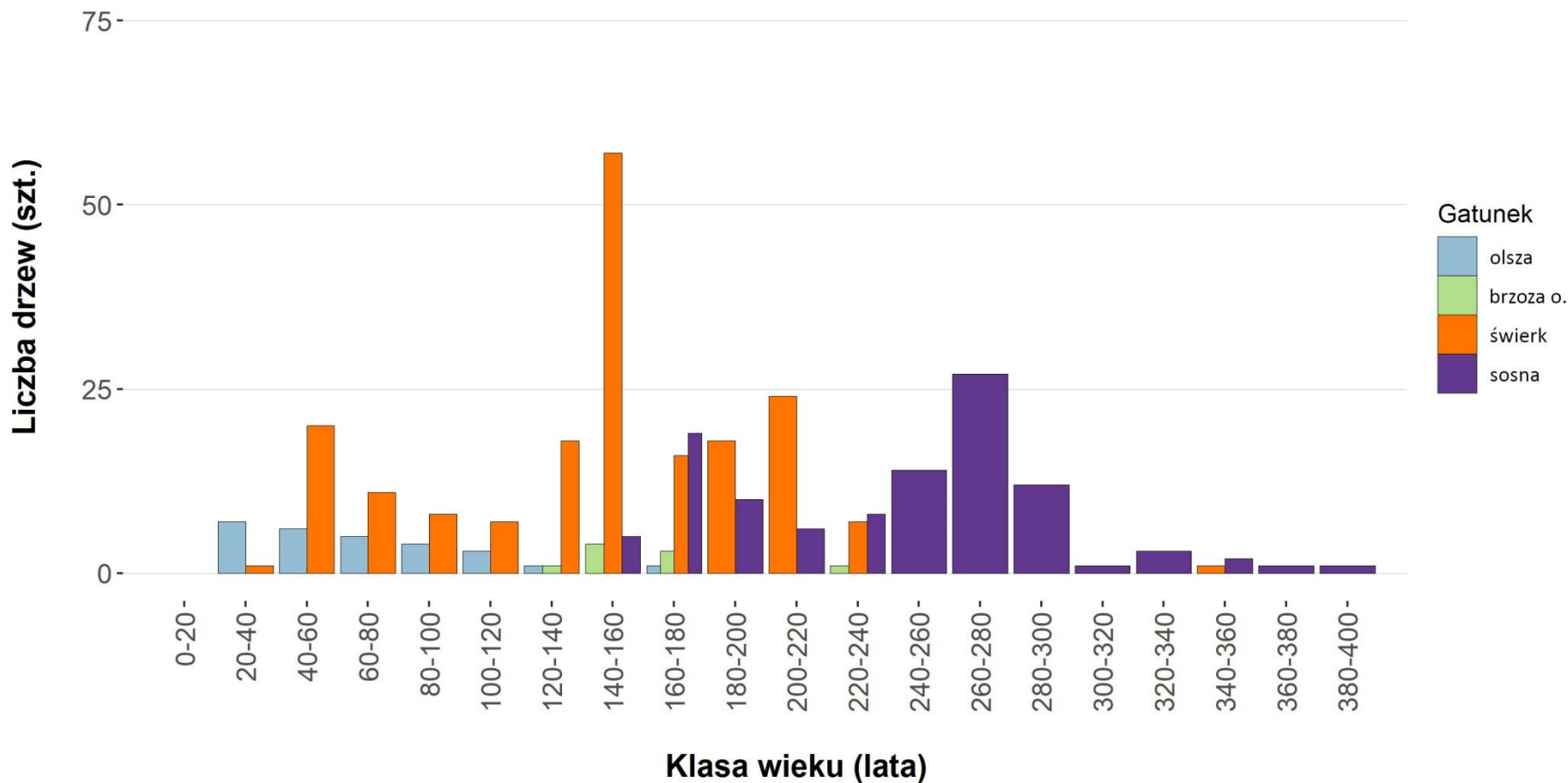


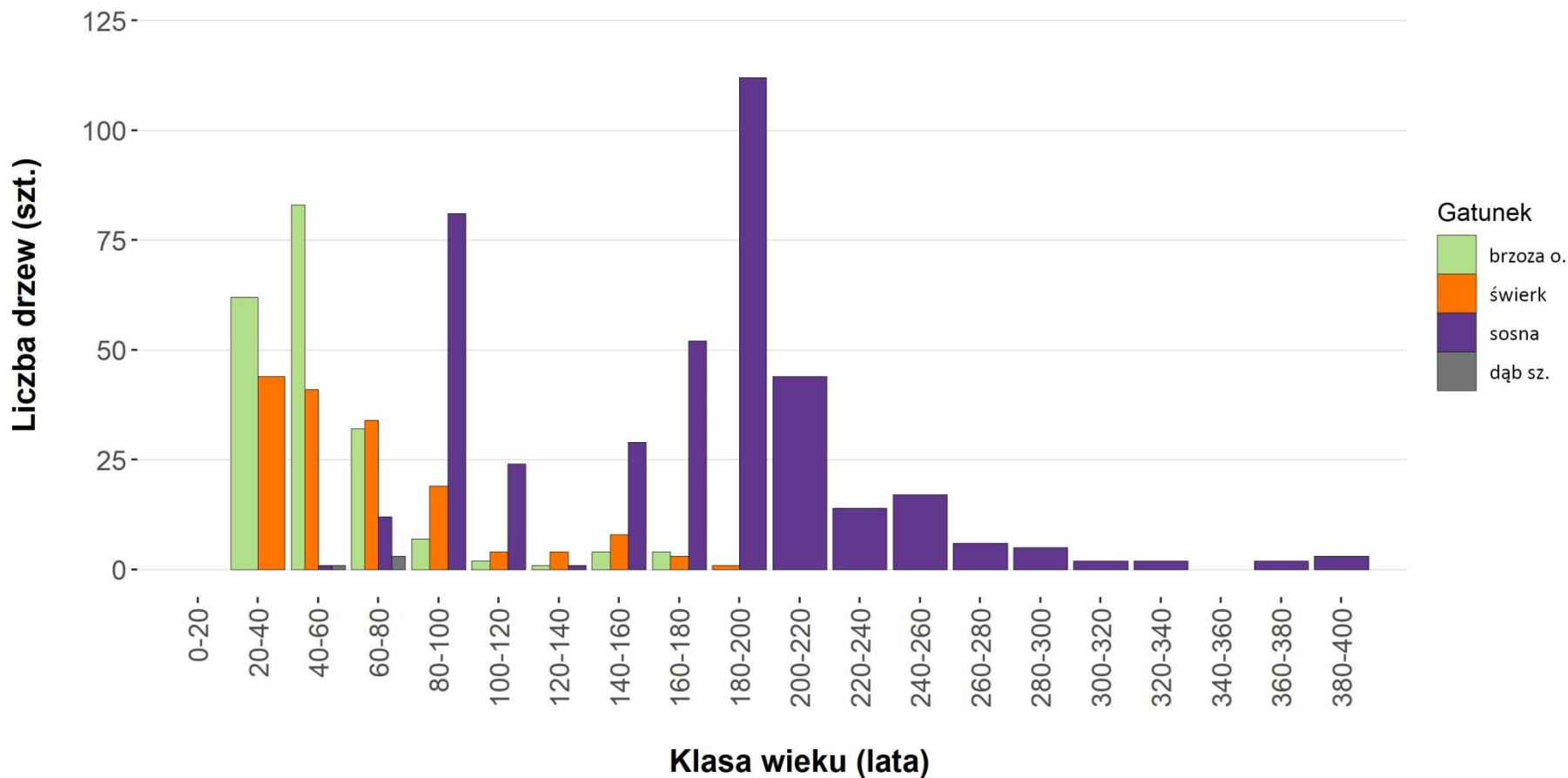




Fot. K. Pilch.







- **skład gatunkowy** drzewostanów Puszczy Białowieskiej **podlega dynamice**
- **główne zmiany w ostatnich 100 latach:**
 - spadek udziału gatunków światłożądnych
 - wzrost udziału gatunków cienioznośnych
 - dynamika świerka
 - ekspansja grabu
- kluczowa rola **różnego rodzaju zaburzeń** w rozwoju drzewostanów
- populacje drzew w wieku nawet do **350–400 lat**
- dwa mechanizmy odnowienia: **fale odnowienia i odnowienie ciągłe**
- złożony **wpływ różnych czynników** biotycznych i abiotycznych

Mats Niklasson, Lander Amado, Raphaël Aussenac, Joanna Chęćka, Karolina Ciechańska-Sędłak, Alicja Dołkin, Krzysztof Gaszewski, Alicja Jasińska, Radosław Kanabus, Łukasz Kuberski, Grzegorz Ledworuch, Andrzej Lipiński, Paweł Nowak, Andoni Ortiz Garcia, Bartosz Piekło, Karol Rzeczycki, Rafał Sadkowski, Agata Sałachewicz, Paweł Sańczyk, Piotr Siwiec, Jakub Słowik, Krzysztof Sztabkowski, Adam Szulc, Krzysztof Szyłak, Ander Urdapilleta Iparraguirre, Adrian Wasiluk



Dziękujemy za uwagę



Fot. K. Pilch.

Konferencja podsumowująca projekt LIFE+ ForBioSensing, 29.03.2022 r. (ONLINE)

Gdzie nas szukać ?

Biuro Projektu FBS – Sękocin Stary

Sękocin Stary ul. Braci Leśnej 3,

Bud B, p. 230

05-090 Raszyn

Tel. +48 22 71 50 648

e-mail: fbs-biuro@ibles.waw.pl

www.forbiosensing.pl

www.forbiosensing.eu



Biuro Projektu FBS – Białowieża

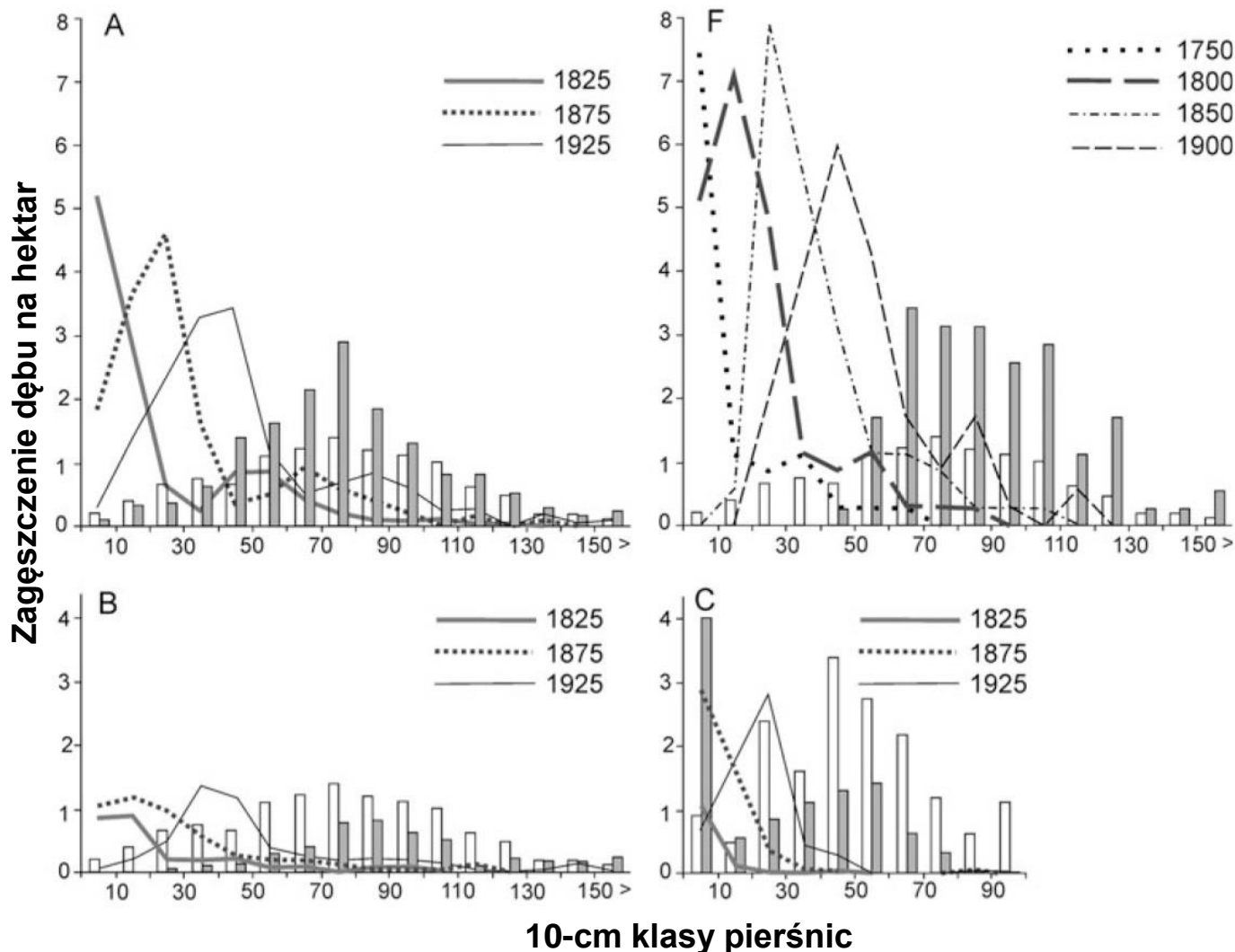
Białowieża ul. Park Dyrekcyjny 6,

Zakład Lasów Naturalnych IBL

17-230 Białowieża

Tel. +48 85 6812 396 w. 34

e-mail: fbs-biuro@ibles.waw.pl

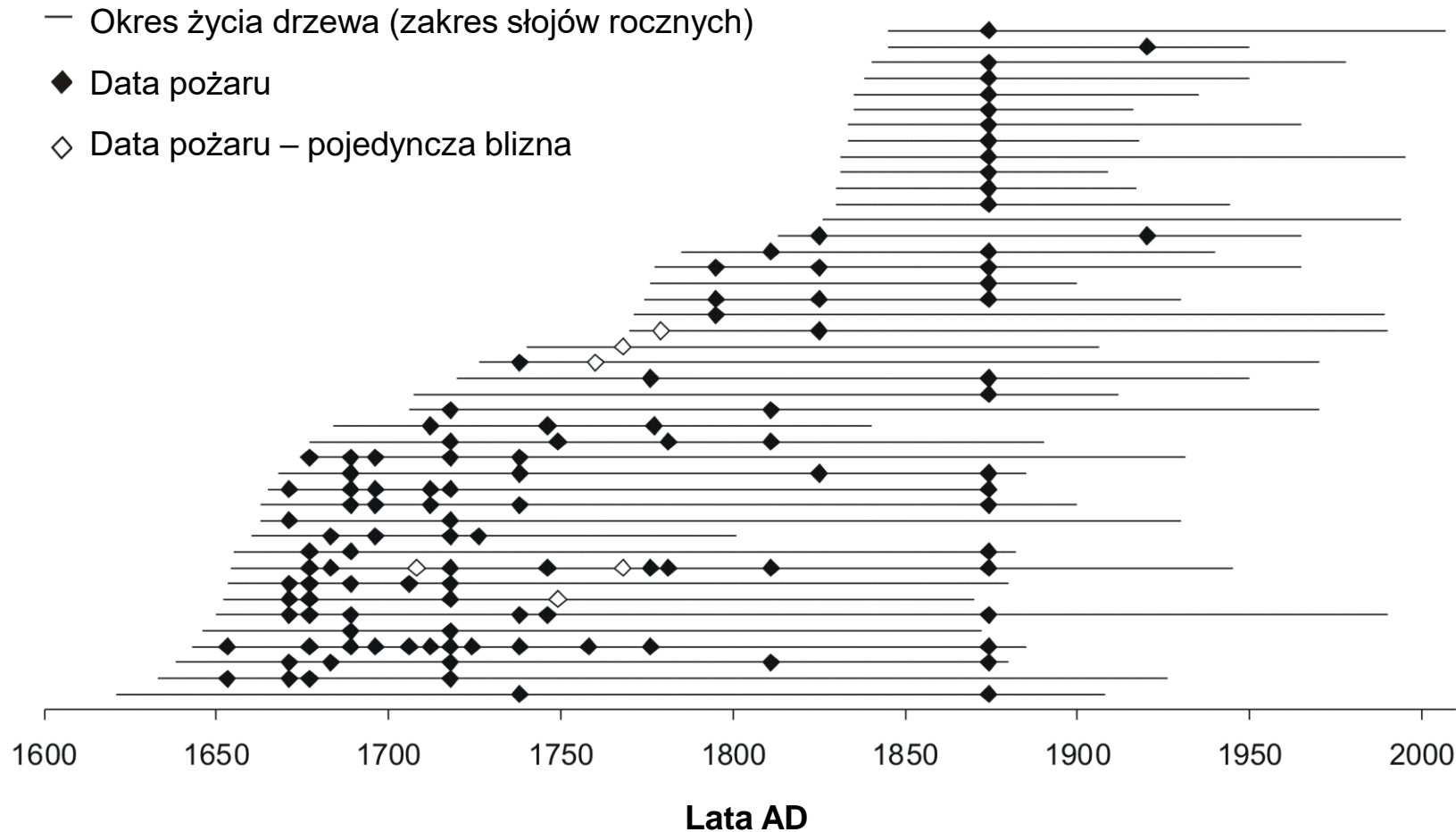


Bobiec 2012: Eur J For Res 131(5), 1269–1285.

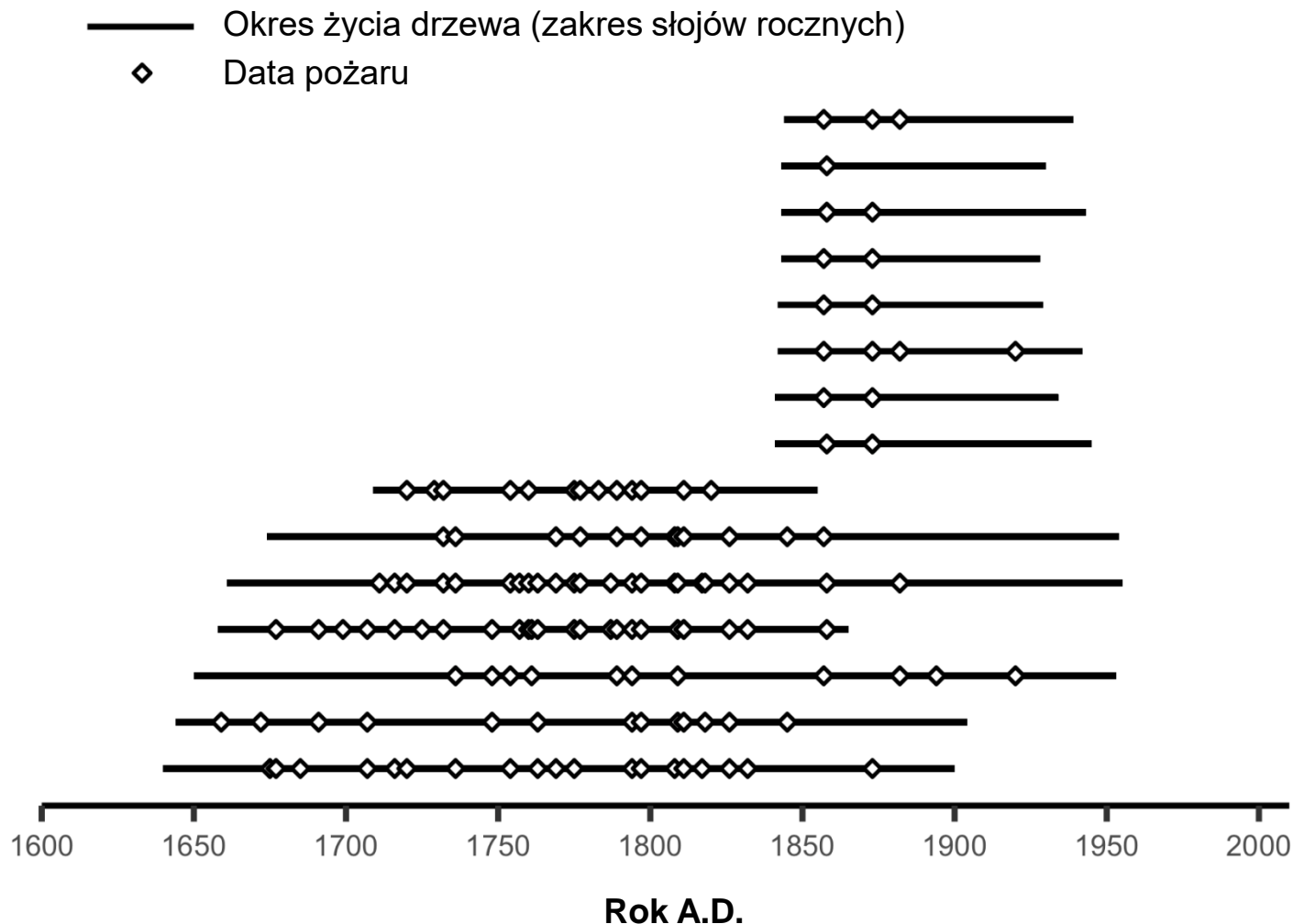
— Okres życia drzewa (zakres słoików rocznych)

◆ Data pożaru

◇ Data pożaru – pojedyncza blizna



Niklasson i in. 2010: J Ecol 98, 1319–1329.



Spînu i in. 2020: Ecol Evol 10, 1029–1040.