



ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH W POLSCE W ROKU 2022 I PROGNOZA NA ROK 2023

Wojciech Grodzki

Grodzki, W.: Threats to mountain forests in Poland in 2022 and forecast for 2023. APOL, 2023, vol. 4, no. 1, p. 17–21.

Abstract: The data concerning the threats to mountain and upland forests in southern Poland, based on the data collected yearly by the State Forests and national parks, are presented and summarized. The occurrence of main factors of both abiotic (wind, snow, water regime) and biotic (fungal diseases, defoliating insects, bark beetles) kind in 2022 is described and discussed, and the level of resulting threats forecasted for 2023 is shortly presented. According to the collected data the main problems in mountain and upland forests in 2023 concern the decline of the stands (mainly coniferous) affected by severe drought started in 2015, and related outbreaks of bark beetles feeding on Norway spruce and Scots pine, which intensity seem to decrease starting from 2021.

Key words: forest health; abiotic factors; biotic factors, assessment; forecast

Wstęp

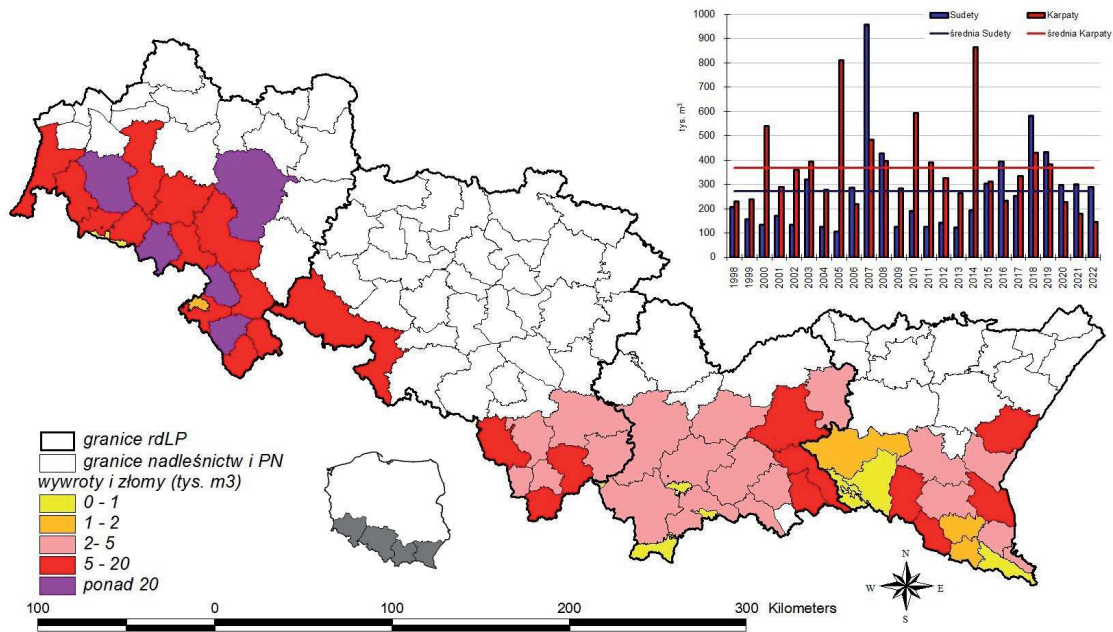
Skutki deficytu wodnego, zapoczątkowanego latem i jesienią 2015 r. i pogłębionego w latach 2018 i 2019 r., powoli ustępują – w roku 2022 na większości obszarów górskich i podgórszych nastąpiła poprawa zaopatrzenia drzew w wodę. Dane z roku 2022 wskazują na dalsze stopniowe ustępowanie stanu osłabienia drzew wskutek stresu wodnego, choć w niektórych rejonach nadal utrzymują się są skutki suszy i oznaki znacznego osłabienia wielu gatunków drzew. Warunki pogodowe 2022 r. przyczyniły się do stabilizacji lub obniżenia tempa zamierania drzew przy udziale kambiofagów, które w rejonach największego zagrożenia zdają się wchodzić w stan retrogradacji. W drzewostanach świerkowych w rejonie Karpat i Sudetów doszło do zmniejszenia rozmiaru wykonanych cięć sanitarnych, do czego przyczynił się także brak szkód atmosferycznych o rozmiarach katastrofalnych. Należy mieć świadomość, że trwające gradacje kambiofagów (także w fazie retrogradacji) nadal stanowią poważne zagrożenie dla drzewostanów, zwłaszcza świerkowych.

W ciągu najbliższego sezonu wegetacyjnego w problematyce ochrony lasów górskich największe znaczenie będą miały problemy związane ze wzmożonym zamieraniem różnych gatunków drzew i wynikającymi z nich potrzebami w zakresie postępowania ochronnego.

Prezentowane w artykule dane pochodzą z opracowania dotyczącego aktualnego i prognozowanego zagrożenia lasów górskich Polski, które corocznie przygotowywane jest w Instytucie Badawczym Leśnictwa (IBL 2023).

Szkody atmosferyczne

W 2022 r. z drzewostanów górskich i podgórszych usunięto wywroty i złomy o całkowitej miąższości 432,7 tys. m³. W Sudetach były one nieznacznie wyższe, a w Karpatach znacznie (o ponad połowę) niższe od średniej z ostatnich 25 lat (ryc. 1). Podobnie jak przed rokiem szkody w największym stopniu dotknęły rejonu Sudetów i Przedgórze Sudeckiego, skąd pochodziło 67% ogólnej miąższości drewna pozyskanego z wywrotów i złomów. W Sudetach oraz w Beskidzie Śląskim i Żywieckim szkody koncentrowały się w świerczynach, natomiast w środkowej i wschodniej części Karpat odnotowano je także w jedlinach, sośninach i drzewostanach liściastych, głównie bukowych.



Rycina 1. Miąższość wywrotów i złomów w latach 1998 – 2022 w Karpatach i Sudetach (wykres) oraz w poszczególnych nadleśnictwach i parkach narodowych w 2022 r. (mapa)

Figure 1. Volume of broken and fallen trees in 1998 – 2022 in the Carpathians and Sudetes (graph) and in individual forest districts and national parks in 2022 (map)

Szkodniki liściożerne oraz szkodniki i choroby w uprawach i młodnikach

Zagrożenie lasów górskich i podgórskich ze strony owadów liściożernych od szeregu lat jest znikome. Prognozowane występowanie *Cephalcia* spp. w drzewostanach świerkowych na poziomie ostrzegawczym dotyczy w 2022 r. jedynie 1 nadleśnictwa sudeckiego. Nie stwierdzono zagrożenia przez *Zeiraphera griseana* (Hb.). Obserwacje motyli *Lymantria monacha* (L.) wskazują na występowanie w stopniu ostrzegawczym i słabym w 1 nadleśnictwie sudeckim, a w stopniu ostrzegawczym w 3 nadleśnictwach karpaccich. Nie stwierdzono zagrożenia ze strony foliofagów jodły. W 1 nadleśnictwie karpaccim na modrzewiu odnotowano żery *Coleophora laricella* (Hbn.), a w 1 sudeckim – Tortricidae na dębach.

W karpaccich drzewostanach jodłowych, głównie w młodszych klasach wieku, lokalnie obserwowane jest wzmożone występowanie mszyc *Dreyfusia nordmanniana* (Eckst.) i *D. piceae* (Ratz.), a na niewielkich powierzchniach stwierdzono też oznaki występowania *Phyllaphis fagi* (L.) na buku oraz innych mszyc na gatunkach iglastych i liściastych.

Od kilkunastu lat uprawy i młodniki jodłowe we wschodniej części Karpat wykazują objawy silnego porażenia przez grzyba *Melampsorella caryophyllacearum* (DC.) J. Schröt. Skutki choroby na tym obszarze bardzo często występują w drzewostanach starszych, jednak poważnym problemem gospodarczym stały się objawy porażenia w uprawach i młodnikach w postaci czarcich mioteł. Zasięg ich występowania od roku 2017 ma tendencję malejącą. W Karpatach istotnym problemem są także szkody wyrządzane w odnowieniach przez zwierzynę.

Czynniki osłabiające drzewostany

Przedłużone skutki deficytu wodnego nadal utrzymują się na znacznych obszarach, zwłaszcza w rejonie Przedgórze Sudeckiego, choć skala przestrzenna problemu uległa w 2022 r. dalszemu wyraźnemu ograniczeniu. Powierzchnia lasów, w których zarejestrowano zakłócenia stosunków wodnych na Przedgórzu Sudeckim uległa zmniejszeniu, a w nadleśnictwach górskich i podgórskich w rejonie Karpat powierzchnie takich drzewostanów są znikome. Głównymi czynnikami biotycznymi wpływającymi na osłabienie drzewostanów górskich i podgórskich nadal pozostawały choroby korzeni – zgnilizna opieńkowa (*Armillaria* spp.) oraz huba

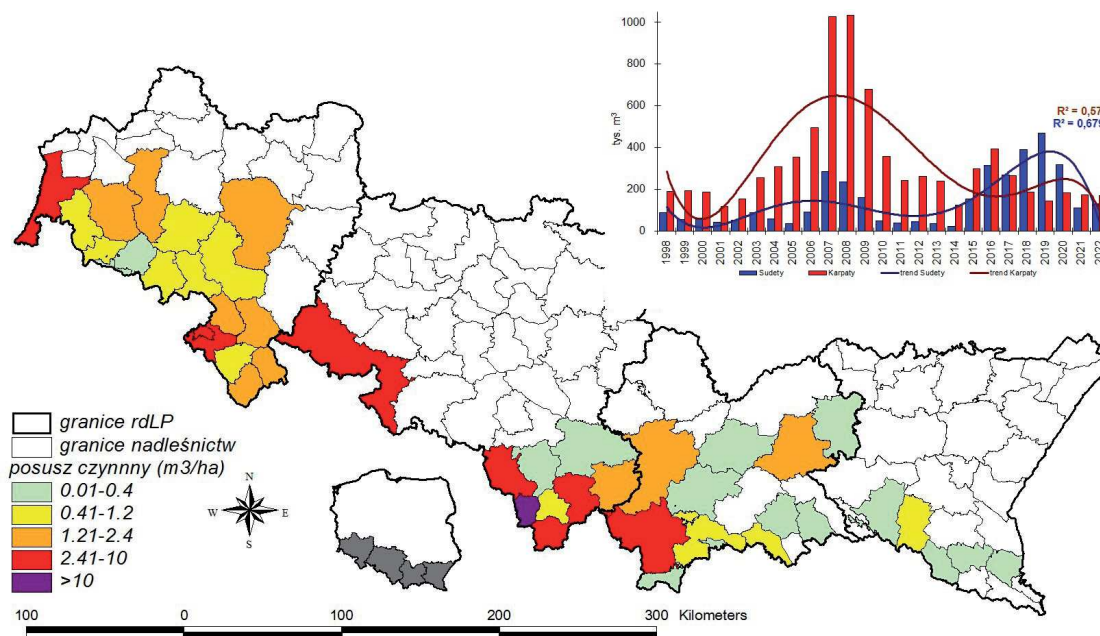
korzeni (*Heterobasidion* spp.), których powierzchnia występowania nieznacznie zmalała. Stres wywołany deficytem wodnym jeszcze przez dłuższy czas będzie determinował kondycję zdrowotną drzew, sprzyjającą występowaniu patogenów korzeni i owadów kambiofagicznych (Sierota & Grodzki 2020). Dotyczy to szczególnie świerka, ale także innych gatunków.

Owady kambiofagiczne

Problem wzmożonego występowania owadów kambiofagicznych w lasach górskich Polski od szeregu lat wiąże się głównie z drzewostanami **świerkowymi**. Aktualnie dotyczy on obszaru Sudetów i Przedgórze Sudeckiego, a także zachodniej i środkowej części Karpat (Beskid Śląski, Żywiecki, Sądecki, Gorce i Tatry) (Sierota et al. 2019), gdzie udział i wiek świerka jest najwyższy.

W roku 2022 na obszarze Sudetów i Przedgórze Sudeckiego rozmiar cięć sanitarnych uległ dalszemu, nieznacznemu zmniejszeniu; rozmiar tych cięć zmniejszył się także w Karpatach. Na obszarze Sudetów doszło do nieznacznego zwiększenia miąższości pozyskanych drzew zasiedlonych do poziomu poniżej roku 2015, natomiast na obszarze Karpat i Pogórza Karpackiego miąższość ta nie uległa większej zmianie (ryc. 2). Z uwagi na czynniki zewnętrzne wpływające na pozyskanie drewna, dane liczbowe mogą nie do końca odzwierciedlać zmiany w tempie zamierania drzewostanów.

Ocena dokonana w oparciu o miąższość posuszu czynnego pozyskanego z 1 ha drzewostanów w 2022 roku wskazuje na przestrzenne zróżnicowanie nasilenia wydzielania się świerków zasiedlonych przez kambiofagi. Po długim okresie względnej stabilizacji zagrożenia drzewostanów w nadleśnictwach sudeckich, a następnie skokowego zwiększenia się intensywności zamierania drzew w następstwie suchego i gorącego lata 2015 r., dane z 2022 r. wskazują na obniżanie się tempa wydzielania się posuszu czynnego, zaznaczające się zwłaszcza na obszarze Przedgórze Sudeckiego (ryc. 2). Rejonem o wysokim tempie zamierania drzewostanów nadal pozostaje zachodnia część Karpat, gdzie udział świerka jest wysoki. Natomiast we wschodniej części Karpat, o niskim udziale świerka, występowanie kambiofagów w 2022 r. pozostawało na niskim poziomie.



Rycina 2. Miąższość drzew zasiedlonych (posuszu czynnego) w latach 1998 – 2022 (wykres) oraz nasilenie występowania owadów kambiofagicznych wyrażone miąższością drzew zasiedlonych pozyskanych z 1 ha drzewostanów świerkowych w Karpatach i Sudetach w roku 2022 (mapa). Skala wg Capeckiego (1981)

Figure 2. Volume of trees infested by bark beetles in 1998 – 2022 (graph) and infestation intensity expressed in m³/ha of spruce stands in the Carpathians and Sudetes in 2022 (map). Intensity classes according to Capecki (1981)

Zróżnicowanie nasilenia występowania owadów kambiofagicznych w obszarach chronionych było zbliżone jak w sąsiadujących z nimi lasach gospodarczych (ryc. 2). Liczne ich występowanie w Karpatach dotyczyło Babiogórskiego P.N., a w Sudetach – P.N. Gór Stołowych, gdzie wydzielanie się drzew zasiedlonych ma nadal silną tendencję wzrostową. W obszarach tych w ostatnich latach doszło do znacznego poszerzenia stref ochrony biernej (Grodzki 2021).

Głównymi sprawcami wydzielania się drzew są *Ips typographus* (L.), *Pityogenes chalcographus* (L.), *I. amitinus* (Eichh.), a lokalnie także *I. duplicatus* (Sahlb.) (Grodzki 2012), który rozszerza swój pionowy zasięg występowania (Grodzki 2020), a jego obecność stwierdzana jest w świerczynach w całym paśmie Beskidu Śląskiego na pograniczu z Czechami i Słowacją (Grodzki & Guzik 2016). Wzmoczone występowanie tego kornika w drzewostanach górskich może stwarzać bardzo poważne zagrożenie, bowiem ograniczanie liczebności jego populacji jest trudne (Grodzki 2012).

Owady kambiofagiczne nie odgrywają większej roli w wydzielaniu się posuszu w drzewostanach **sosnowych** w Karpatach – udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych w roku 2022 wyniósł tu niecałe 2%. W sośninach na Przedgórzu Sudeckim posusz zasiedlony stanowił 2% miąższości drzew pozyskanych w ramach cięć sanitarnych, a jego udział w ostatnim roku wyraźnie spadł. Istotnym czynnikiem w zamieraniu sosny jest wzmoczone występowanie *I. acuminatus* (Gyll.), a także jemioly *Viscum album* (L.).

W drzewostanach **jadłowych** tempo ubywania drzew od szeregu lat jest niskie, będąc głównie pochodną szkód pochodzenia abiotycznego – udział drzew zasiedlonych przez owady kambiofagiczne w cięciach sanitarnych w 2022 r. był bardzo niski – ok. 2%. W latach 2007 – 2008 miało miejsce zamieranie **modrzewia** i wzmoczone występowanie *Ips cembrae* (Heer) (Grodzki 2009), które od roku 2009 uległo wyraźnemu ograniczeniu, natomiast występowanie tego gatunku stwierdzono w wyższych położeniach Tatr (Grodzki 2020). W drzewostanach **liściastych** na całym obszarze zmniejszył się rozmiar cięć sanitarnych, w Sudetach przeważało pozyskanie posuszu, a Karpatach – usuwanie wywrotów i złomów.

Prognozowane zagrożenie w roku 2022

Zagrożenie drzewostanów kształtowane jest przez dwa główne elementy: presję owadów kambiofagicznych (zwykle wyrażoną liczebnością ich populacji i tempem wydzielania się posuszu czynnego) oraz podatność drzew na ich atak (Christiansen et al. 1987). Dane o rozmiarze cięć sanitarnych wskazują, że w 2022 r. doszło do zmniejszenia miąższości pozyskanych drzew zasiedlonych, co może oznaczać wchodzenie populacji tych owadów w fazę retrogradacji i ograniczenie tempa zamierania drzewostanów, zwłaszcza świerkowych. Utrzymuje się jednak stosunkowo wysoki stan liczebny populacji korników, których presja na drzewostany jest silna, a podatność drzew na zasiedlenie – nadal wysoka. Trudno przewidzieć skutki warunków wilgotnościowo-termicznych ostatniej zimy oraz sezonu wegetacyjnego 2023 r. Należy jednak oczekiwać dalszego zmniejszania się zagrożenia drzewostanów na Przedgórzu Sudeckim i we wschodniej części Sudetów i jego utrzymania się w rejonie Beskidu Śląskiego i Żywieckiego oraz Tatr. Jego wielkość i rozkład przestrzenny w całym obszarze gór i pogórzy podczas sezonu wegetacyjnego ostatecznie determinować będzie pogoda, zwłaszcza w okresie wiosennej rójki korników oraz rozwoju kolejnych generacji owadów.

Podziękowanie

Opracowanie zostało zrealizowane w ramach tematu pt. „Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w latach 2022–2026” finansowanego przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych w Warszawie.

Literatura

- Capecki, Z., 1981: Zasady prognozowania zagrożenia oraz ochrona górskich lasów świerkowych przed owadami na tle szkód wyrządzanych przez wiatr i okiść. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, 584:3–44.
- Christiansen, E., Waring, R. H., Berryman, A. A., 1987: Resistance of Conifers to Bark Beetle Attack: Searching for General Relationships. Forest Ecology and Management, 22:89–106.

- Grodzki, W., 2009: Kornik modrzewiowiec *Ips cembrae* (Heer) (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae) w młodnikach i starszych drzewostanach modrzewiowych południowej Polski. *Leśne Prace Badawcze*, 70(4):355–361.
- Grodzki, W., 2012: Two types of Norway spruce *Picea abies* (L.) Karst. infestation by the double spined bark beetle *Ips duplicatus* Sahlb. (Coleoptera: Scolytinae) in southern and north-eastern Poland. *Folia Forestalia Polonica ser. A Forestry*, 54(3):169–174.
- Grodzki, W., Guzik, G., 2016: Wybrani przedstawiciele rodzimej entomofauny jako źródło nowych zagrożeń dla lasu. W: W. Gil (red.): *Zagrożenia lasu oraz jego funkcji – przyczyny, konsekwencje i szanse dla gospodarki leśnej*. Zimowa Szkoła Leśna przy Instytucie Badawczym Leśnictwa, VIII Sesja. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary, p. 163–176.
- Grodzki, W., 2020: On the vertical distribution of *Ips duplicatus*, *I. cembrae* and some bark- and longhorn beetles (Col.: Curculionidae, Scolytinae; Col.: Cerambycidae) in the Tatra National Park in Poland. *Folia Forestalia Polonica ser. A Forestry*, 62(2):68–77.
- Grodzki, W., 2021: Do pheromone trapping always reflect *Ips typographus* (L.) population level? A study from the Tatra National Park in Poland. *Folia Forestalia Polonica ser. A Forestry*, 63(1):36–47.
- IBL, 2023: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w 2022 roku. Instytut Badawczy Leśnictwa, *Analizy i Raporty* 36, 150 pp.
- Sierota, Z., Grodzki, W., Szczepkowski, A., 2019: Abiotic and biotic disturbances affecting forest health in Poland over the past 30 years: Impacts of climate and forest management. *Forests*, 10:75.
- Sierota, Z., Grodzki, W., 2020: *Picea abies*–*Armillaria*–*Ips*: A Strategy or Coincidence? *Forests*, 11:1023.

ADRESA

Prof. dr hab. Wojciech Grodzki
Instytut Badawczy Leśnictwa
Zakład Lasów Górskich
ul. Ujastek 7
PL–31-752 Kraków
Polska
email: W.Grodzki@ibles.waw.pl