

ZAGROŻENIE LASÓW GÓRSKICH W POLSCE W ROKU 2021 I PROGNOZA NA ROK 2022

Wojciech Grodzki

Grodzki, W.: Threats to mountain forests in Poland in 2021 and forecast for 2022. APOL, 2022, vol. 3, no. 2, p. 70–74.

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 2021 is described and discussed, and the level of resulting threats forecasted for 2022 is shortly presented. According to the collected data the main problems in mountain and upland forests in 2022 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

Ostatnie lata to okres zmagania ze skutkami deficytu wodnego, zapoczątkowanego latem i jesienią 2015 r. i pogłębionego w latach 2018 i 2019. Dane z roku 2021 wskazują na stopniowe, ale wyraźne ustępowanie stanu osłabienia drzew wskutek stresu wodnego w rejonach najbardziej dotkniętych skutkami suszy. Dotyczy to zwłaszcza obszaru Przedgórze Sudeckiego i Sudetów, gdzie najostrzej wystąpiły oznaki znacznego osłabienia wielu gatunków drzew, skutkującego w skrajnych przypadkach rozpadem drzewostanów. Warunki pogodowe 2021 r. przyczyniły się do poprawy kondycji tamtejszych drzewostanów, a populacje kambiofagów w rejonach największego zagrożenia zdają się wchodzić w stan retrogradacji, czego jednak nie odnotowano w drzewostanach Karpat i Pogórza Karpackiego. Mimo pozytywnych symptomów należy mieć świadomość, że trwające gradacje kambiofagów (także w fazie retrogradacji) nadal stanowią poważne zagrożenie dla drzewostanów, zwłaszcza świerkowych, w rejonie Sudetów i zachodniej części Karpat.

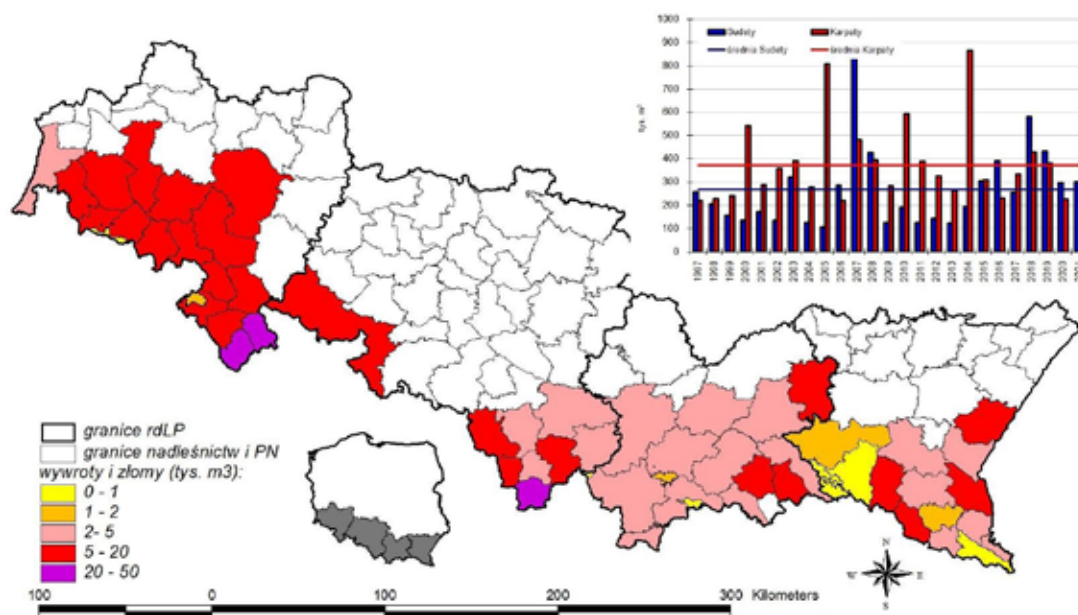
W ciągu najbliższego sezonu wegetacyjnego w problematyce ochrony lasów górskich nadal dominować będą kwestie związane ze wzmożonym zamieraniem różnych gatunków drzew, a także niezbędnego dla ograniczania zagrożenia lasów postępowania ochronnego. Istotnym warunkiem powodzenia działań ochronnych w zagrożonych drzewostanach jest utrzymanie dokładności i terminowości realizowanych prac, które należy rozpoczynać od początku sezonu wegetacyjnego.

Prezentowane w artykule dane pochodzą z opracowania dotyczącego aktualnego i prognozowanego zagrożenia lasów górskich Polski, które corocznie przygotowywane jest w Instytucie Badawczym Leśnictwa (IBL 2022).

Szkody atmosferyczne

W 2021 r. z drzewostanów górskich i podgórszych usunięto wywroty i złomy o całkowitej miąższości 480,8 tys. m³. W Sudetach były one nieznacznie wyższe, a w Karpatach znacznie (o niemal 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 63% 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 1997–2021 w Karpatach i Sudetach (wykres) oraz w poszczególnych nadleśnictwach i parkach narodowych w 2021 r. (mapa)

Figure 1. Volume of broken and fallen trees in 1997–2021 in the Carpathians and Sudetes (graph) and in individual forest districts and national parks in 2021 (map)

Szkodniki liściożerne oraz szkodniki i choroby w uprawach i młodnikach

Zagrożenie lasów górskich i podgórszych ze strony owadów liściożernych od szeregu lat jest znikome. Prognozowane występowanie *Cephalcia* spp. w drzewostanach świerkowych na poziomie ostrzegawczym dotyczy w 2021 r. jedynie 1 nadleśnictwa sudeckiego. Nie stwierdzono zagrożenia przez *Zeiraphera griseana* (Hb.). Obserwacje motyli *Lymantria monacha* (L.) wskazują na występowanie w stopniu ostrzegawczym w 3 nadleśnictwach sudeckich i 2 karpaccich. Nie stwierdzono zagrożenia ze strony foliofagów jodły, modrzewia i dębów.

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 miotel. 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 głębokiego deficytu wodnego wskutek suchego 2015 roku i niedoboru opadów w kolejnych latach nadal utrzymują się na znacznych obszarach, zwłaszcza podgórskich, choć skala przestrzenna problemu ulega wyraźnemu ograniczeniu. Poprawie uległ bilans wodny zwłaszcza w nisko położonych obszarach Przedgórze Sudeckiego, gdzie powierzchnia lasów, w których zarejestrowano zakłócenia stosunków wodnych, uległa znacznemu zmniejszeniu. Głównymi czynnikami biologicznymi 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

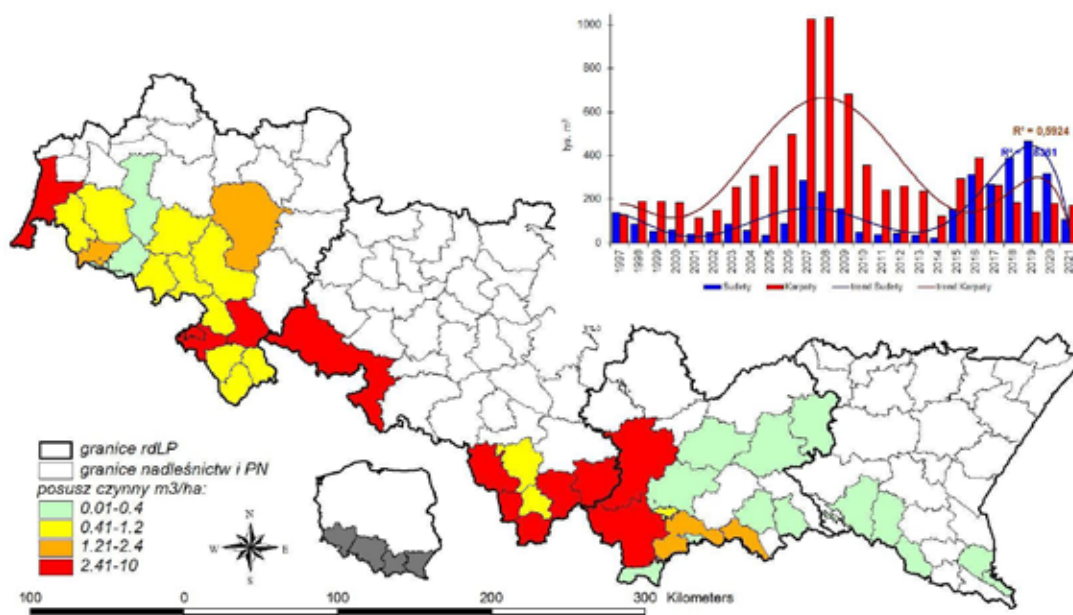
Problem wzmożonego występowania owadów kambiofagicznych w lasach górskich Polski od szeregu lat wiąże się głównie z drzewostanami **świerkowymi**. Aktualnie dotyczy on obszaru Sudetów i Przedgórze Sudeckiego, a także zachodniej i środkowej części Karpat (Beskid Śląski, Żywiecki, Sądecki, Gorce i Tatry)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

W roku 2021 na obszarze Sudetów i Przedgórze Sudeckiego rozmiar cięć sanitarnych uległ znacznemu zmniejszeniu do poziomu poniżej tego z 2015 r.; rozmiar tych cięć zmniejszył się także w Karpatach. Na obszarze Sudetów doszło do znacznego (o 2/3) zmniejszenia miąższości pozyskanych drzew zasiedlonych do poziomu poniżej roku 2015, natomiast na obszarze Karpat i Pogórza Karpackiego zaznaczył się nieznaczny wzrost tej miąższości do poziomu z roku 2018 (ryc. 2). Należy wszakże mieć świadomość, że 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 2021 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 2021 r. wskazują na dalsze, znaczne obniżenie tempa wydzielania się posuszu czynnego, zaznaczające się zwłaszcza na obszarze Przedgórze Sudeckiego, gdzie deficyt wodny był najgłębszy (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 2021 r. pozostawało na niskim poziomie.

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 i Tatrzańskiego 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 w Tatrach (Grodzki 2020), a jego obecność stwierdzana jest w świerczynach w całym paśmie Beskidu Śląskiego na pograniczu z Czechami i Słowacją (Grodzki & Guzik 2016). Wzmożone występowanie tego kornika w drzewostanach górskich może stwarzać bardzo poważne zagrożenie, bowiem ograniczanie liczebności jego populacji jest trudne (Grodzki 2012).



Rycina 2. Miąższość drzew zasiedlonych (posuszu czynnego) w latach 1997–2021 (wykres) oraz nasilenie występowania owadów kambiofagicznych wyrażone miąższością drzew zasiedlonych pozyskanych z 1 ha drzewostanów świerkowych w Karpatach i Sudetach w roku 2021 (mapa). Skala wg Capeckiego (1981)

Figure 2. Volume of trees infested by bark beetles in 1997–2021 (graph) and infestation intensity expressed in m³/ha of spruce stands in the Carpathians and Sudetes in 2021 (map). Intensity classes according to Capecki (1981)

Owady kambiofagiczne nie odgrywają większej roli w wydzielaniu się posuszu w drzewostanach **sosnowych** w Karpatach – udział drzew zasiedlonych w cięciach sanitarnych w roku 2021 wyniósł tu niecałe 6%. W sośninach na Przedgórzu Sudeckim posusz zasiedlony stanowił 12% miąższości drzew pozyskanych w ramach cięć sanitarnych, a jego udział w ostatnim roku wyraźnie spadł. Istotnym czynnikiem w zamieraniu sosny jest wzmożone występowanie *I. acuminatus* Gyll., a także jemióły *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 2021 r. był bardzo niski – ok. 1,3%. W latach 2007–2008 miało miejsce zamieranie **modrzewia** i wzmożone 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 2021 r. doszło do zmniejszenia miąższości pozyskanych z drzew zasiedlonych, co może oznaczać wchodzenie populacji tych owadów w fazę retrogradacji. Przekłada się to na ograniczenie tempa zamierania drzewostanów, zwłaszcza świerkowych, w niższej położonych obszarach górskich i podgórskich. 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 2022 r. Należy jednak oczekiwać dalszego zmniejszania się zagrożenia drzewostanów na Przedgórzu Su-

deckim 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 warunki 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 2017–2021” 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., 2020: On the vertical distribution of *Ips duplicatus*, *I. cembrae* and some bark- and long-horn 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.
- 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.
- IBL, 2022: Krótkoterminowa prognoza występowania ważniejszych szkodników i chorób infekcyjnych drzew leśnych w Polsce w 2022 roku. Instytut Badawczy Leśnictwa, *Analizy i Raporty* 34, 145 p.
- Sierota, Z., Grodzki, W., 2020: *Picea abies–Armillaria–Ips*: A Strategy or Coincidence? *Forests*, 11: 1023.
- 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.

Adresa:

Prof. dr hab. Wojciech Grodzki
Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Lasów Górskich, ul. Fredry 39, PL – 30-605 Kraków, Polska
e-mail: W.Grodzki@ibles.waw.pl