

Ukazuje się od 1921 r.

LAS POLSKI

Dwutygodnik leśników i przyjaciół lasu

10

2025

16-31

V

**Protest
ludzi lasu**

Las jest moim paliwem...

Wywiad z Janem Kaczmarowskim, pożarnikiem z DGLP

14 zł

(w tym 8% VAT)

nr indeksu 36402 PL ISSN 0023-8538

ISSN 0023-8538

10

9 770023 853259



9

Wyzwania związane z odbudową lasów po zaburzeniach

Obserwowane obecnie zmiany klimatu powodują istotne zmiany w ekosystemach leśnych, zarówno bezpośrednio – poprzez zmiany temperatury i opadów – jak i poprzez występowanie naturalnych zaburzeń. Determinują też nisze ekologiczne organizmów żywych, a w niedalekiej przyszłości w ich konsekwencji może dojść do modyfikacji zasięgów gatunków drzew leśnych.

Zjawisku poświęcono już wiele opracowań naukowych, przykładem może być artykuł opublikowany niedawno w czasopiśmie „Global Change Biology” (tytuł oryginalny: *Recovery and resilience of European temperate forests after large and severe disturbances*) przez zespół cenionych naukowców, w tym z Polski (współautorami są: Ewa Chećko, Dorota Dobrowolska, Zbigniew Maciejewski, Bogdan Pawlak, Jarosław Socha i Jerzy Swagrzyk).

Powtarzające się zakłócenia, o rosnącej ostatnio częstotliwości i wielkości, stanowią zagrożenie dla odporności lasów i ich zdolności do pełnienia różnorodnych funkcji. Stanowią również poważne wyzwanie w kontekście odbudowy zniszczonych lasów, zwłaszcza pod względem doboru składów gatunkowych nowych drzewostanów, które powinny być jak najbardziej odporne na kolejne zagrożenia. Wyzwanie odtwarzania lasów jest związane również z czynnikami środowiskowymi (częstymi suszami, późnymi przymrozkami), degradacją środowiska (dotkliwą zwłaszcza w przypadku zaburzeń o wysokiej intensywności lub w przypadku wystąpienia kilku nakładających się czynników równocześnie), zakłóceniami antropogenicznymi czy też wpływem na odnowienie zwiększającej się dynamicznie populacji zwierząt roślinożernych. Nic więc dziwnego, że w praktyce

leśnej znane są przykłady niepowodzeń regeneracji lasu po dużych i poważnych zakłóceniach. Skuteczne i szybkie przywracanie pokrywy leśnej na terenach zdegradowanych nabiera szczególnego znaczenia w kontekście funkcji lasu skorelowanej z wiązaniem węgla w drewnie jako przeciwdziałanie nadmiernej emisji dwutlenku węgla.

Przykłady zaburzeń z ostatnich lat

Obecne i przyszłe zagrożenia dla lasów, wynikające ze zmian klimatu, obejmują m.in.: zwiększoną temperaturę, która może doprowadzić do stresu cieplnego u drzew, co osłabia ich odporność na choroby i szkodniki będące przyczyną zamierania wielu gatunków

(np. zamieranie jesionu, gradacje kornika drukarza), oraz ekstremalne zjawiska pogodowe, np. huragany, które mogą powodować zniszczenia w lasach. Zmniejszenie ilości opadów lub ich nierównomierny rozkład może z kolei prowadzić do suszy, co zwiększa ryzyko pożarów leśnych i osłabia wzrost drzew.

Ostatnie dziesięciolecie przyniosło wiele katastroficznych zaburzeń, dotkliwych dla lasu. Do tych o największej skali należą wiatrołomy z 2017 roku. Huraganowe wiatry o prędkości od ponad 100 km/h do nawet 150 km/h, towarzyszące burzom frontowym, które przeszły nad zachodnią i północną Polską w nocy z 11 na 12 sierpnia 2017 r., zniszczyły całkowicie ok. 40 tys. ha lasów w kilku regional-



Fot. Wojciech Gil [4]

Obszar kłęski po huraganie na terenie Nadleśnictwa Ryteł

nych dyrekcjach Lasów Państwowych. Pas zniszczeń ciągnął się od Dolnego Śląska aż po Wybrzeże. Największe szkody miały miejsce na obszarze RDLP w Toruniu, zwłaszcza na terenie nadleśnictw: Rytel, Czersk, Runowo, Przymuszewo i Szubin. Powierzchnia, na której pokrywa leśna w tych nadleśnictwach przestała istnieć i kwalifikowała się do odnowienia, wyniosła ponad 18 tys. ha. Oznacza to powstanie rozległych otwartych powierzchni i diametralną zmianę warunków klimatycznych na wielkim obszarze, co stanowiło i wciąż stanowi ogromne wyzwanie dla gospodarki leśnej. Obecnie obszar ten, charakteryzujący się dominacją drzewostanów w najmłodszych klasach wieku, jest narażony na pożary, gradacje foliofagów oraz przymrozki późne. Doświadczenia i wstępne badania wskazują, że w odbudowie pokrywy leśnej w pierwszym rzędzie należy się oprzeć na gatunkach pionierskich (brzoza, sosna), najbardziej odpornych na ekstremalne warunki pogodowe. Gatunki bardziej wrażliwe, jak dąb, nawet na odpowiednich pod względem żyzności siedliskach, mają kłopoty ze wzrostem, cierpiąc od suszy i przymrozków późnych.

Kolejną ważną przyczyną zaburzeń w lasach są pożary. W skali Europy plasują się w tym rankingu na drugim miejscu, po huraganach, powodując 24% całkowitych szkód (mierzonych miąższością pozyskanego drewna) w latach 1950–2019. We wspomnianym okresie w lasach europejskich odnotowano rosnącą częstotliwość występowania pożarów, ze szczytami silnych, pojedynczych lat zaburzeń od lat 90. Takim przełomowym rokiem w Polsce był 1992 r., w którym powstało blisko 12 tys. pożarów o powierzchni 43 755 ha, w tym tragiczne pożary wielkoobszarowe, które wybuchły prawie w tym samym czasie (m.in. pożary: w Kuźni Raciborskiej – 9060 ha i Potrzebowicach – 5130 ha). Jak wynika z oficjalnych statystyk, na



Powierzchnia badawcza na powierzchni pohuraganowej

terenach zarządzanych przez LP w latach 2011–20 powstało niemal 25 tys. pożarów o łącznej powierzchni ponad 6 tys. ha. Oznacza to, że przeciętny pożar w państwowych lasach ma powierzchnię równą 0,25 ha, świadcząc o wysokiej efektywności systemu ochrony przeciwpożarowej. Nie oznacza to jednak, że nie dochodzi do pożarów na większych obszarach. Przykładem mogą być pożary z ostatniego dziesięciolecia w nadleśnictwach Złoty Potok (171 ha) i Gidle (110 ha) z terenu RDLP w Katowicach, czy też pożar w Nadleśnictwie Myszyńiec (RDLP w Olsztynie) z maja 2014 r., w wyniku którego uległo spaleni 97 ha lasu, w tym 89 ha należącego do PGL LP. Obiekt ten stał się poligonem badawczym, na którym procesy regeneracji lasu analizowano w utworzonych na terenie pożarzyska lasach referencyjnych, które reprezentują trzy warianty doświadczenia: (A) wyłączone z gospodarki leśnej (regeneracja naturalna); (B) przeznaczone do sztucznego odnowienia; oraz (C) zaplanowane do regeneracji wspomaganej (tzw. regeneracja kombinowana).

Łączymy wysiłki dla dobra lasów

Wspomniane wyżej przykłady dotyczą wprawdzie Polski, ale problem ma oczywiście zasięg regionalny i globalny. Ochrona różnorodności biologicznej

oraz promowanie adaptacji lasów do zmian klimatu i łagodzenia ich skutków to jedne z kluczowych wyzwań dla leśnictwa Europy Środkowej. Lasy w tym regionie są obszarami o wysokiej różnorodności biologicznej, pełnią liczne usługi ekosystemowe i tworzą miejsca pracy. Jednocześnie ulegają degradacji z powodu zmian klimatu i związanych z nimi zaburzeń. Czynniki te w zdecydowanej większości mają charakter globalny i dlatego nie można ich rozwiązać za pomocą działań podejmowanych na poziomie kraju. Aby zagwarantować funkcjonowanie lasów w warunkach zmieniającego się klimatu i odwrócić proces ich degradacji, konieczna jest współpraca międzynarodowa. Obecnie nie istnieje w krajach Europy Środkowo-Wschodniej jednolita definicja degradacji i rekultywacji ekosystemów leśnych. Brak ponadnarodowych wytycznych dotyczących tego zagadnienia oraz krajowe polityki ograniczające przenoszenie leśnego materiału rozmnożeniowego sprawiają, że rekultywacja i odbudowa lasów w skali Europy staje się jeszcze większym wyzwaniem.

Naprzeciw tym potrzebom wychodzi międzynarodowy projekt badawczy RE-ENFORCE: *Współpraca międzynarodowa w zakresie opartych na naturze*

rozwiązań w celu odbudowy zdegradowanych lasów w Europie Środkowej (tytuł oryginalny: *Transnational Cooperation on nature-based solutions for restoring degraded forests of Central Europe*), finansowany ze środków INTERREG Central Europe. Jego realizacja rozpoczęła się w roku ubiegłym i potrwa do połowy roku 2027.

Celem projektu jest ułatwienie odbudowy zdegradowanych ekosystemów leśnych w krajach Europy Środkowo-Wschodniej poprzez wspieranie współpracy międzynarodowej. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez: (1) opracowanie ponadnarodowych strategii i zidentyfikowanie obszarów priorytetowych dla odnowienia lasów, (2) przetestowanie zaprojektowanych działań w sześciu wspólnie wybranych tzw. obiektach pilotażowych, (3) stworzenie zintegrowanych map kluczowych czynników kształtujących obecnie lasy regionu oraz (4) sformułowanie wniosków wyciągniętych z działań pilotażowych. Jednym z efektów będzie opracowanie internetowego systemu wspomagania decyzji (DSS). Ten innowacyjny system zapewni jednostkom administrującym lasami, służbom ochrony przyrody, planistom krajobrazu, obywatelom i decydentom łatwy dostęp do optymalnych dla danego miejsca rozwiązań opartych na natu-



Pożarzysko w Nadleśnictwie Myszyńiec (stan z 2015 roku)

rze (*nature based solution* – NBS) w zakresie odbudowy lasów. W ramach projektu planowane jest również studium zakresu finansowania działań w zakresie rekultywacji za pomocą instrumentów ekonomicznych, takich jak rynek emisji dwutlenku węgla. RE-ENFORCE ułatwi partycypacyjne podejmowanie decyzji i długoterminową wizję odbudowy zdegradowanych lasów poprzez rozpowszechnianie wiedzy specjalistycznej, testowanie NBS w działaniach pilotażowych oraz ułatwianie długoterminowej współpracy międzynarodowej między partnerami i nie tylko. Powyższe działania będą realizowane przy współpracy z lokalny-

mi beneficjentami projektu (partnerzy stowarzyszeni), podmiotami odpowiedzialnymi za zarządzanie i administrowanie ekosystemami leśnymi.

Polski wkład

Instytut Badawczy Leśnictwa (IBL) jest partnerem w projekcie, reprezentującym Polskę wśród ośmiu partnerów z krajów Europy Środkowej (pozostałe kraje to: Austria, Chorwacja, Czechy, Niemcy, Węgry, Słowenia i Włochy). W ramach planowanych działań pilotażowych oraz udostępnienia dotychczas opracowanych rozwiązań IBL udostępni dwie powierzchnie pilotażowe, na których prowadzone są działania Lasów Państwowych we współpracy z IBL (w ramach projektów finansowanych przez DGLP), z zakresu odtwarzania zdegradowanych ekosystemów, mianowicie:

- Nadleśnictwo Myszyńiec – obszar odtwarzania ekosystemów leśnych z dominującym udziałem sosny zwyczajnej po wielkoobszarowym pożarze lasu w 2014 r.;
- nadleśnictwa Przymuszewo, Runowo i Rytel – obszar odtwarzania ekosystemów leśnych z dominującym udziałem sosny zwyczajnej po największym w historii Polski wiatrolomie w 2017 roku.



Jeden z wariantów odnowienia pożarzyska

W obiektach tych założono stałe powierzchnie badawcze, na których testowane są różne metody odnowienia, z wykorzystaniem sadzonek z odkrytym i zakrytym systemem korzeniowym. W istniejących już uprawach doświadczenie polega na testowaniu różnych wariantów pielęgnacji młodych upraw, wykorzystujących lub ograniczających udział gatunków lekkonasiennych (głównie brzozy).

Dodatkowo, w Nadleśnictwie Myszyńiec powstała wspomniana powierzchnia referencyjna, gdzie przez kilka lat prowadzono obserwacje naturalnych procesów regeneracji lasu po zaburzeniu, w oparciu o zakończony już projekt badawczy.

W ramach zadań projektu do tej pory opracowano przegląd krajowych uregulowań legislacyjnych odnoszących się do zasad odbudowy lasów po zaburzeniach. Opracowanie to ma

na celu zakomunikowanie ustawodawcom potrzeb w zakresie ujednolicenia tych dokumentów. Ponadto w celu zebrania doświadczeń interesariuszy projektu opracowano ankietę, która pozwoli ocenić, jakie wyzwania stoją przed praktyką leśną w tym zakresie. Niemniej ważne będzie opracowanie modeli definiujących obszary o zwiększonym zagrożeniu wystąpieniem zaburzeń. Powierzchnie pilotażowe projektu posłużą jako obszary do testowania tego modelu. Prowadzone są również prace nad ujednoliceniem definicji i fachowych terminów dotyczących definiowania zaburzeń ekosystemów leśnych. To działanie ma na celu usprawnienie działań transgranicznych z zakresu przeciwdziałania zaburzeniom lasów. Ponadto trwają prace nad opracowaniem propozycji wytycznych dla regionu w zakresie odnawiania lasów po

zdefiniowanych w projekcie głównych zaburzeniach w ekosystemach leśnych Europy Środkowej (susze, huragany, wiatry, pożary, korniki, zamieranie jesionu). ©

Wojciech Gil, Marcin Klisz, Jan Kowalczyk,

Tadeusz Zachara, Ewa Zin

Autorzy są pracownikami naukowymi IBL

*Cytowany w tekście artykuł: Cerioni, M., Brabec, M., Bače, R., Bādērs, E., Bončina, A., Brūna, J., Čečko, E., Cordonnier, T., de Koning, J. H. C., Diaci, J., Dobrowolska, D., Dountchev, A., Engelhart, J., Fidej, G., Fuhr, M., Garbarino, M., Jansons, Ā., Keren, S., Kitenberga, M., & Nagel, T. A. (2024). Recovery and resilience of European temperate forests after large and severe disturbances. *Global Change Biology*, 30, e17159. <https://doi.org/10.1111/gcb.17159>*

Interreg
CENTRAL EUROPE



Co-funded by
the European Union

RE-ENFORCE