

60 lat działalności Laboratorium Ochrony Przeciwpowarowej Lasu

System ochrony przeciwpożarowej lasu, który funkcjonuje z dużą skutecznością w Lasach Państwowych i uznawany jest za jeden z najlepszych nie tylko w Europie, miał swój początek w Instytucie Badawczym Leśnictwa. Było to ponad pół wieku temu...

Mało kto już pamięta, że nie był on tak kompleksowo i jednolicie zorganizowany jak obecnie. Wszystko zaczęło się stopniowo zmieniać, kiedy 1 kwietnia 1963 r. w Instytucie Badawczym Leśnictwa powstał Zakład Ochrony Przeciwpowarowej Lasu, (obecna nazwa to Laboratorium Ochrony Przeciwpowarowej Lasu [LOPL]), którego twórcą i długoletnim kierownikiem był Tytus Karlikowski.

Początki prognozowania zagrożenia pożarowego

To właśnie wtedy zapoczątkowano i do dziś są koordynowane prace związane m.in. z oceną i prognozowaniem zagrożenia pożarowego lasów. Możliwością prognozowania zagrożenia pożarowego lasu zaczęto się interesować już w latach 60. XX wieku. Dziś obowiązująca metoda prognozowania uwzględnia: temperaturę i wilgotność względną powietrza, dobową sumę opadu atmosferycznego oraz wilgotność ściółki sosnowej, będącej wskaźnikowym materiałem palnym. Dane do określenia stopnia zagrożenia pożarowego lasu są uzyskiwane z meteorologicznych punktów pomiarowych zlokalizowanych w sąsiedztwie terenów leśnych, które są administrowane przez Lasy Państwowe. Podstawowe stacje meteorologiczne mierzą przez 365 dni takie parametry jak: wysokość opadów, prędkość i kierunek wiatru, temperaturę powietrza atmosferycznego na wysokości 2 m, 0,5 m, 0,05 m; temperaturę gleby na głębokości 0,05, 0,1 m, 0,2 m, 0,5 m; wilgotność powietrza na wysokości 2 m, 0,5 m; promieniowanie słoneczne. Dodatkowo w okresie zagrożenia pożarowego mierzona jest wilgotność ściółki dla drzewostanów w wieku od 41 do 60 lat, rosnących na siedliskach boru świeżego lub boru mieszanego świeżego. W ramach sieci funkcjonuje aktualnie 146 automatycznych stacji meteorologicznych, a w 81 z nich wykonywany jest pomiar wilgotności ściółki. W przeszłości, kiedy dostęp do sieci internetowej oraz aparatury badawczej nie był tak powszechny jak obecnie, pomiary były wykonywane w sposób

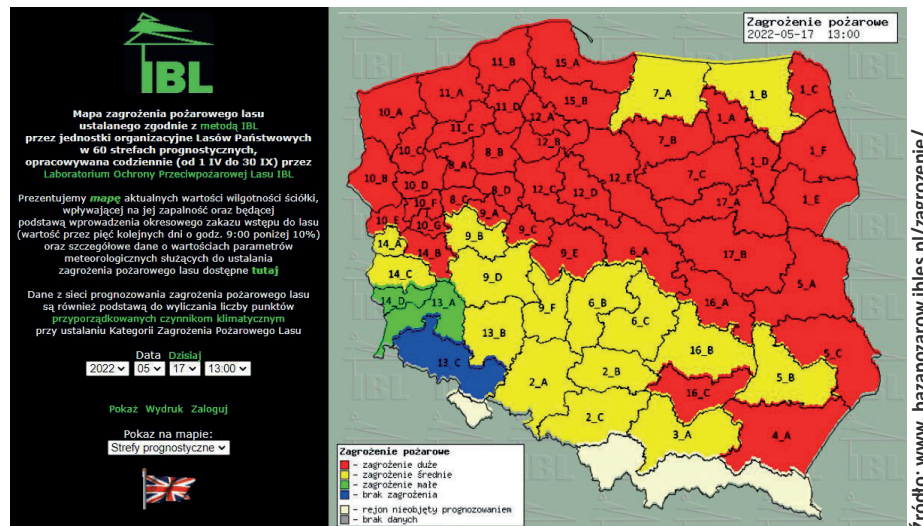
analogowy przez wyznaczone do tego osoby, a dane były zapisywane w specjalnych zeszytach pomiarowych. Prognozowanie zagrożenia pożarowego od 2018 r. wykonuje się dla 60 stref prognostycznych, które zostały wydzielone m.in. na podstawie: występowania dużych zwartych kompleksów leśnych, przynależności do dzielnic przyrodniczo-leśnych, jednorodności pod względem klimatycznym, warunków siedliskowo-drzewostanowych, częstotliwości i wielkości pożarów lasu. Stopień zagrożenia pożarowego lasu ustalany jest na godzinę 9.00 i 13.00, decyduje o zadaniach i przedsięwzięciach organizacyjnych, które powinny być podjęte przez służbę leśną.

Powietrzna flota, cyfrowe oczy

Kolejnym zagadnieniem, któremu poświęcono wiele uwagi, było kompleksowe wykorzystanie statków powietrznych do wykrywania i gaszenia pożarów lasu. W 1967 r. Zakład Ochrony Przeciwpowarowej Lasu rozpoczął badania, które miały ustalić przydatność samolotów i śmigłowców do wykrywania pożarów oraz dokonać analizy techniczno-ekonomicznej efektywności zastosowania sprzętu lotniczego do tego celu. Do próby wytypowano samolot

PZL-101 Gawron w wersji rolniczej. W latach 1968–69 do prac włączono samolot PZL-104 Wilga. Podczas badań wykazano większą przydatność do wykrywania pożarów leśnych samolotu Wilga. W latach 1967–68 we współpracy z Komendą Straży Pożarnej we Wrocławiu analizowano przydatność wykorzystania śmigłowca SM-1 do patrolowania lasów. Loty patrolowe wykonywano nad obszarem 150 tys. ha lasu w powiatach: Bolesławiec, Zgorzelec, Żagań i Szprotawa. Podczas dwóch lat wypracowano pierwsze zasady użycia śmigłowca do wykrywania pożarów lasów i współdziałania z naziemną ochroną przeciwpożarową terenów leśnych.

Zakład Ochrony Przeciwpowarowej Lasu wspólnie z Wytwórnią Sprzętu Komunikacyjnego Mielec (dziś Polskie Zakłady Lotnicze) w latach 1977–81 badał przydatność samolotu PZL-M18 Dromader, posiadającego wbudowany zbiornik na środki płynne, do celów ochrony przeciwpożarowej lasu. W wyniku badań ustalone zostały właściwości funkcjonalne w locie oraz określono możliwości gaśnicze i podstawowe zasady taktyki gaszenia pożarów lasu za pomocą samolotu. Badania objęły loty patrolowe z ładunkiem środka gaśniczego, w celu wykonania zrzutu na wykryty pożar, oraz loty gaśnicze wykonane podczas prowadzenia akcji gaśniczej na polecenie punktu alarmowo-dyspozycyjnego. Samoloty Dromader do dziś są wykorzystywane do gaszenia pożarów na terenie całego kraju, a także w wielu krajach na świecie.



Stopień zagrożenia pożarowego lasu z 17 maja 2022 r. (godz. 13.00)

Źródło: www.bazapozarow.ibles.pl/zagrozenie/

Aktualnie coraz częściej do wykrywania pożarów są stosowane technologie nadzoru terenu poprzez systemy kamer. Na terenie Lasów Państwowych coraz szerzej są stosowane kamery na punktach obserwacyjnych, które umożliwiają szybkie wykrycie dymu. Pierwsze badania Zakładu Ochrony Przeciwpożarowej Lasu nad możliwością zastosowania kamer do wykrywania pożarów były przeprowadzone w latach 1967–75 i były pierwszymi tego typu w Europie. Prace te umożliwiły ustalenie tego, jakie należy wykorzystać rodzaje aparatury telewizyjnej, dostępne w tamtym czasie, oraz umożliwiły opracowanie wymagań techniczno-leśnych dla tego rodzaju urządzeń.

Szeroka współpraca

Podstawowym warunkiem właściwej organizacji ochrony i profilaktyki przeciwpożarowej lasu jest posiadanie pełnej informacji o zaistniałych pożarach zarówno na szczeblu krajowym, jak i międzynarodowym. Od wielu lat LOPL prowadzi współpracę międzynarodową w ramach Global Fire Monitoring Centre i Wspólnotowego Centrum Badawczego Unii Europejskiej w Isprze. Rozporządzenie UE nr 2152/2003 z dn. 17 listopada 2003 r. dotyczącego monitorowania wzajemnego oddziaływania lasów i środowiska naturalnego we Wspólnocie zobowiązuje państwa członkowskie do posiadania banku danych o pożarach lasu. Od 2007 r. funkcjonuje Krajowy System Informacji o Pożarach Lasu, którego celem jest

Fot. Arch. LOPL



Montaż pierwszej kamery wykorzystywanej do obserwacji dymów nad lasami



Fot. Arch. LOPL

PZL-101 Gawron biorący udział w badaniach

zbieranie danych o pożarach lasu i obszarów naturalnych nieleśnych – niezurbanizowanych, bez względu na formę ich własności. LOPL zajmuje się administrowaniem systemu, jego modyfikacjami oraz sporządzaniem raportów na potrzeby instytucji krajowych i europejskich. Baza umożliwia zbieranie danych z dwóch różnych systemów: Państwowej Straży Pożarnej i Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, a także umożliwia wprowadzanie danych administracji parków narodowych, które nie mają odrębnego, jednolitego systemu do rejestrowania pożarów. Część danych jest dostępna dla niezalogowanych użytkowników na stronie internetowej: www.bazapozarow.ibles.pl.

Narzędziem informatycznym, które pozwala optymalizować i racjonalizować działania interwencyjne sił ratowniczych, jest aplikacja „Model pożaru lasu”. Została ona opracowana na podstawie laboratoryjnych i terenowych badań, dotyczących warunków powstawania i rozprzestrzeniania się pożarów lasu. W zależności od wprowadzonych danych, którymi są: prędkość wiatru, wilgotność materiału, obciążenie ogniowe, czas swobodnego trwania pożaru, obliczane są najistotniejsze parametry z punktu widzenia organizowania akcji gaśniczej: prędkość frontu wiatru, powierzchnia pożaru, obwód pożaru.

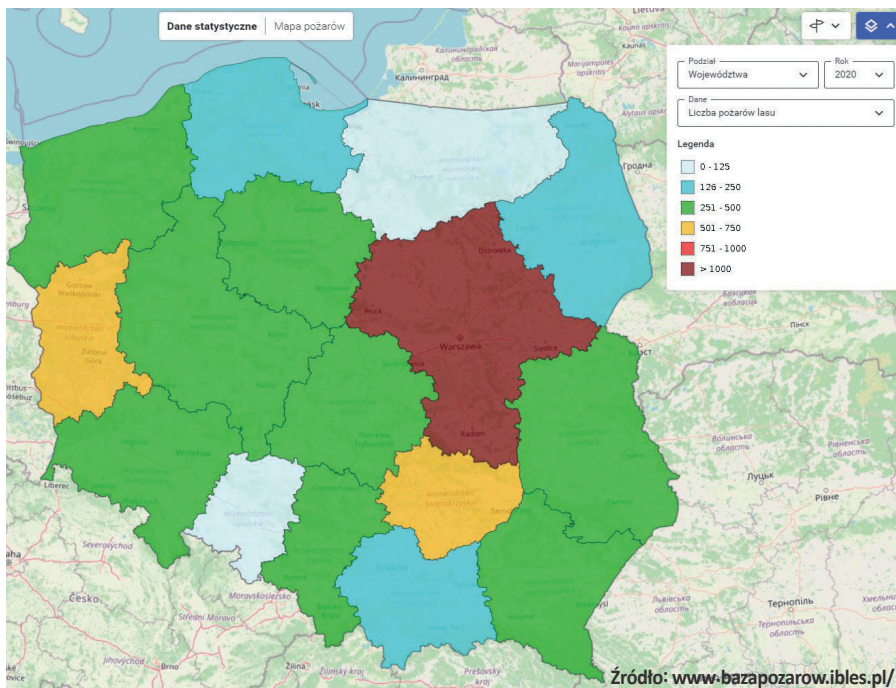
Testy i badania terenowe

Realizacja różnorodnych działań LOPL przyczyniła się również do zwrócenia uwagi środowisk naukowych oraz społeczeństwa na postrzeganie ognia, który można wykorzystywać w określonych warunkach dla ochrony siedlisk przyrodniczych. W marcu 2015 r. zostały przeprowadzone pierwsze w kraju warsztaty kontrolowanego użycia ognia na wrzosowisku. Powierzchnia do wypalenia znajdowała się w granicach obszaru Natura 2000 Wrzosowiska Przemkowskie (PLH 020015) na terenie Nadleśnictwa Przemków, którego przedmiotem ochrony są siedliska przyrodnicze, głównie suche wrzo-

sowiska, wykształcone na byłym poligonie wojskowym. Kolejnym krokiem było przeprowadzenie szkoleń praktycznych dla pracowników LP m.in. w 2019 i 2022 roku.

Prace zrealizowane przez LOPL dotyczyły również oceny i przydatności sprzętu do gaszenia pożarów lasu. Wśród nich można wymienić m.in.:

- ekspertyzy związane z przydatnością samochodu gaśniczego na podwoziu terenowym, model Star 266, gdzie w warunkach terenowych oraz w trakcie działań gaśniczych oceniano konstrukcyjne i użytkowe cechy pojazdu;
 - przeprowadzenie w 1973 r. badań wózka-cysterny, przyczepy, która mogłaby być wykorzystywana podczas małych pożarów i podczepiana do samochodów administracji Lasów Państwowych. Próby obejmowały zagadnienia dotyczące rozwiązań technicznych, eksploatacji urządzeń wchodzących w skład wyposażenia, jak i właściwości trakcyjnych;
 - badania dotyczące prototypu leśnej przyczepy przeciwpożarowej (1975 r.), która była wyposażona w niezbędny sprzęt i mogłaby być pomocna podczas prowadzenia działań gaśniczych w lesie;
 - doskonalenie i opracowywanie metod gaszenia pożarów leśnych przy zastosowaniu środków chemicznych i podręcznego sprzętu gaśniczego, ze szczególnym uwzględnieniem hydronetki leśnej (1971 r.);
 - liczne prace związane z pasami przeciwpożarowymi dotyczącymi sposobów ich tworzenia, mineralizowania, oceny skuteczności.
- Prace badawcze Laboratorium dotyczyły także poligonów wojskowych, dla których opracowano metodę alarmowego ustalania stopnia zagrożenia pożarowego lasu, uzupełniając funkcjonujący system prognozowania zagrożenia pożarowego w Lasach Państwowych. Zaproponowana metodyka umożliwia określenie stopnia zagrożenia w dowolnej porze doby. Stopień ten ustalany jest z inicjatywy użytkownika poligonu i trafniej odzwierciedla rzeczywiste zagrożenie pożarowe, obowiązują-



Krajowy System Informacji o Pożarach Lasu – przykład informacji

je przez cztery godziny w ciągu dnia, a ustalony w godzinach wieczornych (18.00–21.00) obowiązuje do godziny 9.00 dnia następnego. Dzięki temu szkolenie poligonowe wojsk może być efektywniejsze i tańsze.

Nie tylko w służbie Lasów Państwowych

Laboratorium najwięcej analiz i badań opracowało dla jednostek Lasów Państwowych, ale wykonywało też opracowania dla parków narodowych i terenów szczególnie cennych przyrodniczo, jak np. „Operat ochrony przeciwpożarowej Kampinoskiego Parku Narodowego”, „Opracowanie kategoryza-

cji zagrożenia pożarowego lasu Słowińskiego Parku Narodowego”, „Opracowanie metody oceny zagrożenia pożarowego ekosystemów nieleśnych oraz zasad ochrony przeciwpożarowej Biebrzańskiego Parku Narodowego”, „Plan przeciwpożarowego zabezpieczenia i gaszenia pożarów lasu dla polskiej części Transgranicznego Obiektu Światowego Dziedzictwa Białowieża Forest”.

Po wejściu naszego kraju do Unii Europejskiej Laboratorium znacznie poszerzyło współpracę międzynarodową, uczestnicząc w wielu projektach badawczych finansowanych m.in. w ramach Programów UE oraz INTERREG. Były to m.in.: FIRE PARADOX, ForFire,

EFFMIS, EUFOFINET. Projekty miały na celu m.in. poznanie mechanizmów spalania, podniesienie efektywności ochrony przeciwpożarowej, opracowywanie metod wykrywania pożarów i profilaktyki przeciwpożarowej, szacowania szkód oraz sposobów zagospodarowania spalonych terenów.

Poza działalnością badawczą w ramach współpracy ze Szkołą Główną Służby Pożarnicznej w Warszawie stworzono unikatowy program studiów podyplomowych z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu, gdzie poruszane są m.in. zagadnienia dotyczące czynników wpływających na pożar, sposobów prowadzenia akcji gaśniczych, infrastruktury przeciwpożarowej w lasach, przepisów prawnych. Dotychczas odbyło się pięć edycji studiów, w których głównymi słuchaczami podnoszącymi swoje kwalifikacje byli pracownicy Lasów Państwowych z różnych części kraju.

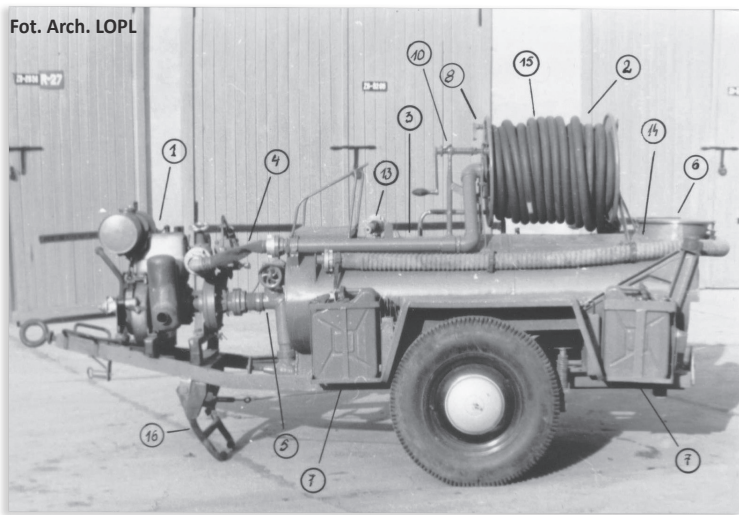
Docenieni i wyróżnieni

W ramach artykułu wspomniano tylko o kilku najważniejszych osiągnięciach LOPL, ale warto zauważyć, że dotychczasowe dokonania zostały opisane m.in. w ponad 350 raportach z badań naukowych i prac rozwojowych, które wykreowały dziś znany system ochrony przeciwpożarowej lasu. Pracownicy Laboratorium również aktywnie uczestniczyli w tworzeniu przepisów prawa z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasu zarówno w randze ustaw, rozporządzeń, zarządzeń, decyzji i instrukcji. Osiągnięcia zespołu w 2013 r. zostały docenione m.in. poprzez uhonorowanie LOPL Kordelą Leśnika Polskiego. Wyróżnienie to zostało nadane pierwszy raz w historii komórce Instytutu Badawczego Leśnictwa. Jest to najwyższe wyróżnienie przyznawane za wieloletnią pracę oraz szczególne zasługi na rzecz rozwoju i ochrony polskich lasów.

Ogień, jako żywioł, prawdopodobnie nigdy nie zostanie okiełznany, ale nowe dokonania w nauce i technice powodują, że istniejące ciągle potrzeba prowadzenia badań oraz doskonalenia funkcjonujących metod mających na celu zmniejszenie zagrożenia pożarowego w lasach, a tym samym wpływających na ograniczenie strat materialnych. Należy pamiętać, że za bezpieczeństwo pod względem pożarowym w lesie odpowiadają nie tylko leśnicy, ale również całe społeczeństwo korzystające tak chętnie ze środowiska leśnego.

Lukasz Tyburski,
Ryszard Szczygieł (kierownik LOPL)

Laboratorium Ochrony Przeciwpożarowej Lasu
Instytut Badawczy Leśnictwa



Prototyp wózka cysterny WBM 600/4

