

WPLYW POŻARÓW NA LASY - POLSKA 2023 ROK

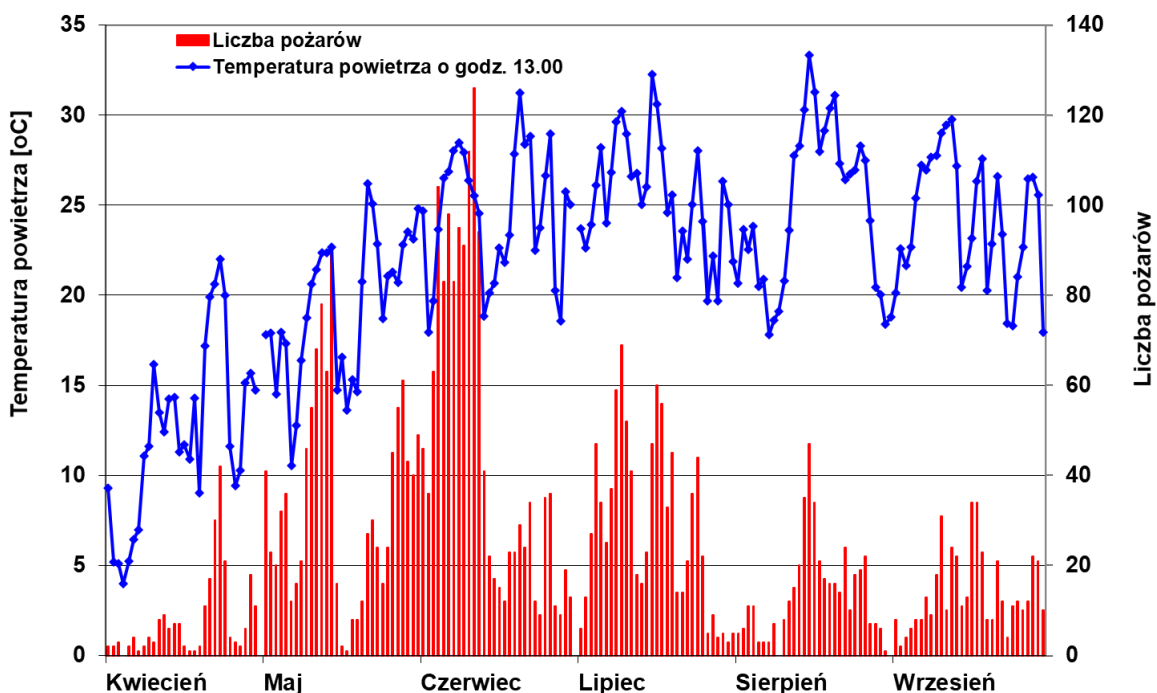
Lukasz Tyburski, Damian Czubak

1. Zagrożenie pożarowe w sezonie 2023 r.

Warunki meteorologiczne decydowały o kształtowaniu się zagrożenia pożarowego w 2023 r. i sprzyjały powstawaniu pożarów w lasach (szczególnie na początku sezonu palności). Na rycinach 1-6 przedstawiono przebieg wartości temperatury powietrza, opadu atmosferycznego, wilgotności względnej powietrza, wilgotności ściółki sosnowej, ogólnokrajowy stopień zagrożenia pożarowego lasu (OSZPL) na tle liczby pożarów powstałych w sezonie palności (kwiecień-wrzesień) w 2023 roku oraz średni stopień zagrożenia pożarowego lasu dla stref prognostycznych.

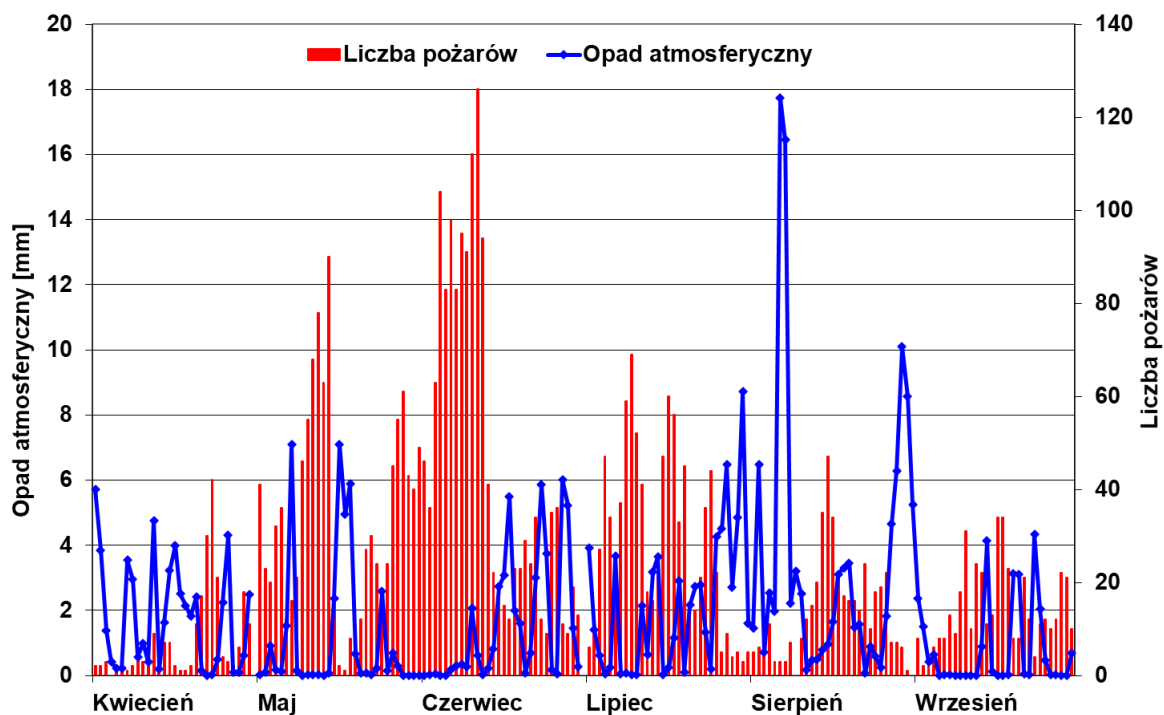
Średnia miesięczna temperatura powietrza w sezonie 2023 r. wyniosła 16,5°C o godz. 9.00 i 24,7°C o godz. 13.00. Była ona zbliżona do średniej temperatury ostatniego dziesięciolecia (2013-2022), która wyniosła odpowiednio 16,4°C i 21,3°C. W roku 2022 było to odpowiednio 15,8°C i 20,8°C. W kwietniu, najchłodniejszym miesiącu sezonu 2023 r., średnia temperatura o godz. 9.00 wynosiła 8,0°C, a o godz.13.00 12,3°C. Temperatury te były wyższe w porównaniu z 2022 r. o 0,8°C o godz. 9.00 i 0,6°C o godz. 13.00.

W maju średnia temperatura powietrza wzrosła do 14,7°C o godz. 9.00 i do 19,3°C o godz.13.00. Czerwiec, lipiec i sierpień były zbliżone do siebie pod względem temperatur, które wyniosły odpowiednio 19,8°C, 20,0°C oraz 19,6°C dla godz. 9.00, a dla godziny 13.00 było to 24,5°C, 25,4°C i 24,7°C. Najcieplejszym miesiącem sezonu 2023 r. był lipiec. We wrześniu nastąpił spadek temperatury powietrza do 16,1°C o godz. 9.00 i 24,2°C o godz. 13.00. Maksymalna temperatura powietrza wystąpiła 15 sierpnia o godz. 13.00 i wyniosła 33,3°C.



Rycina 1. Temperatura powietrza i liczba pożarów lasu oraz obszarów naturalnych nieleśnych w sezonie pożarowym 2023 r.

Średni dobowy opad atmosferyczny w sezonie 2023 r. wyniósł 1,8 mm (o 0,1 mm mniej niż w sezonie 2022 r.). Dla porównania, średni dobowy opad w latach 2013-2022 wynosił 2,1 mm. Największy średni dobowy opad wystąpił w sierpniu, tj. 3,6 mm/dobę. Maksymalną wartość opadu atmosferycznego (17,7 mm/dobę) w sezonie 2023 r. odnotowano 6 sierpnia.

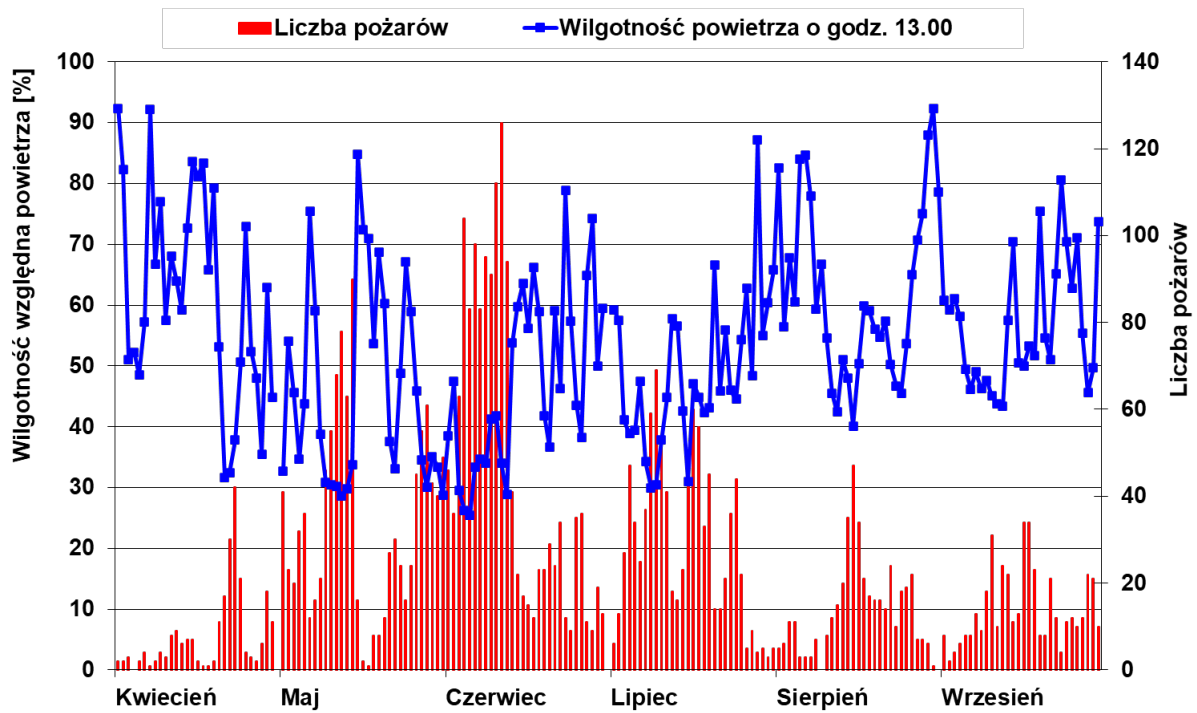


Rycina 2. Wielkość opadu atmosferycznego i liczba pożarów lasu oraz obszarów naturalnych nieleśnych w sezonie pożarowym 2023 r.

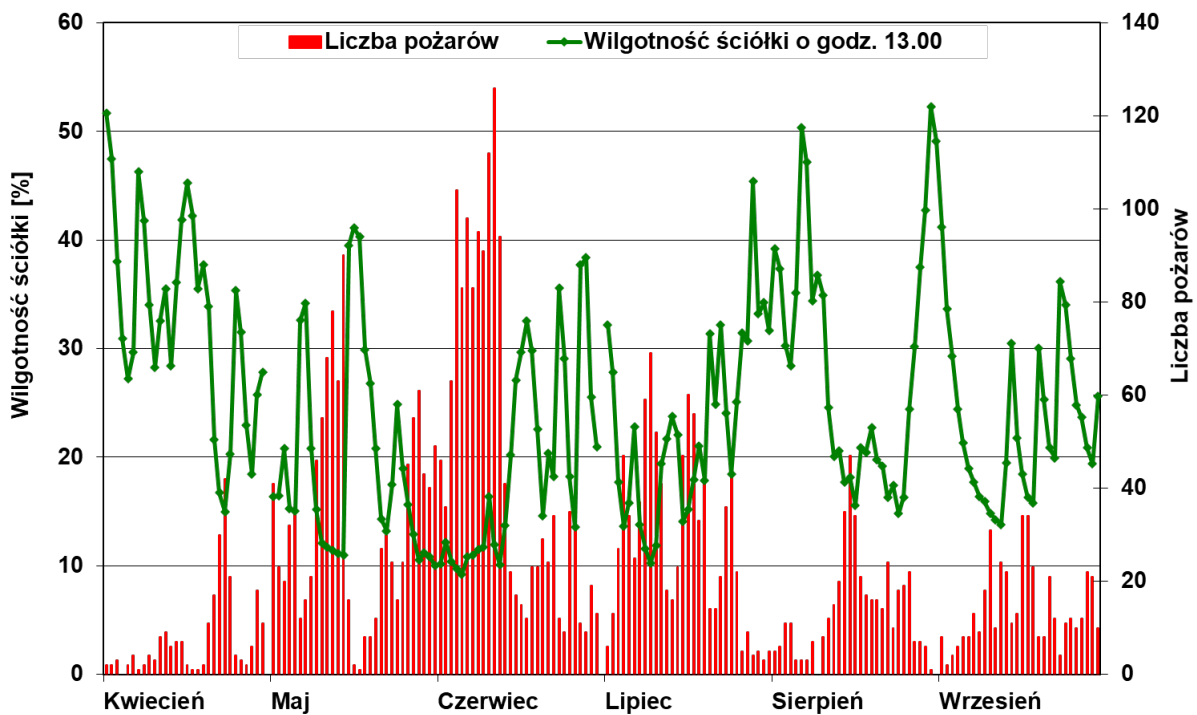
Średnia wilgotność względna powietrza w sezonie 2023 r. wyniosła 76,7% o godz. 9.00 i 53,9% o godz. 13.00. Była ona zbliżona do wartości średniej wilgotności względnej powietrza w latach 2013-2022 dla godziny 9.00 i 13.00 (odpowiednio 76,1% i 55,5%). Dla porównania w roku 2022 było to odpowiednio 76,5% i 54,5%.

Najniższe wartości (poniżej średniej dla sezonu 2023 r.) o godz. 9.00 notowano w czerwcu, lipcu i sierpniu (62,6%, 67,1% i 71,6%). Najwyższe dla sezonu poranne wartości wilgotności względnej powietrza wystąpiły w kwietniu (81,5%) i wrześniu (92,4%). W popołudniowym terminie obserwacji wilgotność powietrza była poniżej średniej sezonu w maju (46,2%), czerwcu (47,5%) i lipcu (49,0%). Najwyższe popołudniowe wartości wilgotności względnej powietrza wystąpiły w kwietniu (61,8%) oraz we wrześniu (56,7%).

Średnie wartości wilgotności ściółki sosnowej (*Pinus sylvestris* L.), będącej wskaźnikowym materiałem palnym dla lasów Polski wynosiły 29,9% o godz. 9.00 i 24,3% o godz. 13.00, czyli poniżej progu zapalności dla martwej pokrywy gleby, wynoszącego 30%. W sezonie 2021 r. i 2022 r. wynosiły one odpowiednio 35,0% i 29,0% oraz 29,7% i 25,3%. Dla porównania w ostatnim dziesięcioleciu obejmującym lata 2013-2022 były one odpowiednio na poziomie 30,8 i 25,4%. W maju 2023 r. odnotowano najniższe wartości (odpowiednio 24,1% i 19,3%). W kwietniu, sierpniu i wrześniu wilgotności ściółki były powyżej średniej dla sezonu 2023 r. Najwyższe średnie wilgotności ściółki wystąpiły w kwietniu (odpowiednio 38,3% i 32,4%).



Rycina 3. Wilgotność względną powietrza i liczba pożarów lasu oraz obszarów naturalnych nieleśnych w sezonie pożarowym 2023 r.



Rycina 4. Wilgotność ściółki i liczba pożarów lasu oraz obszarów naturalnych nieleśnych w sezonie pożarowym 2023 r.

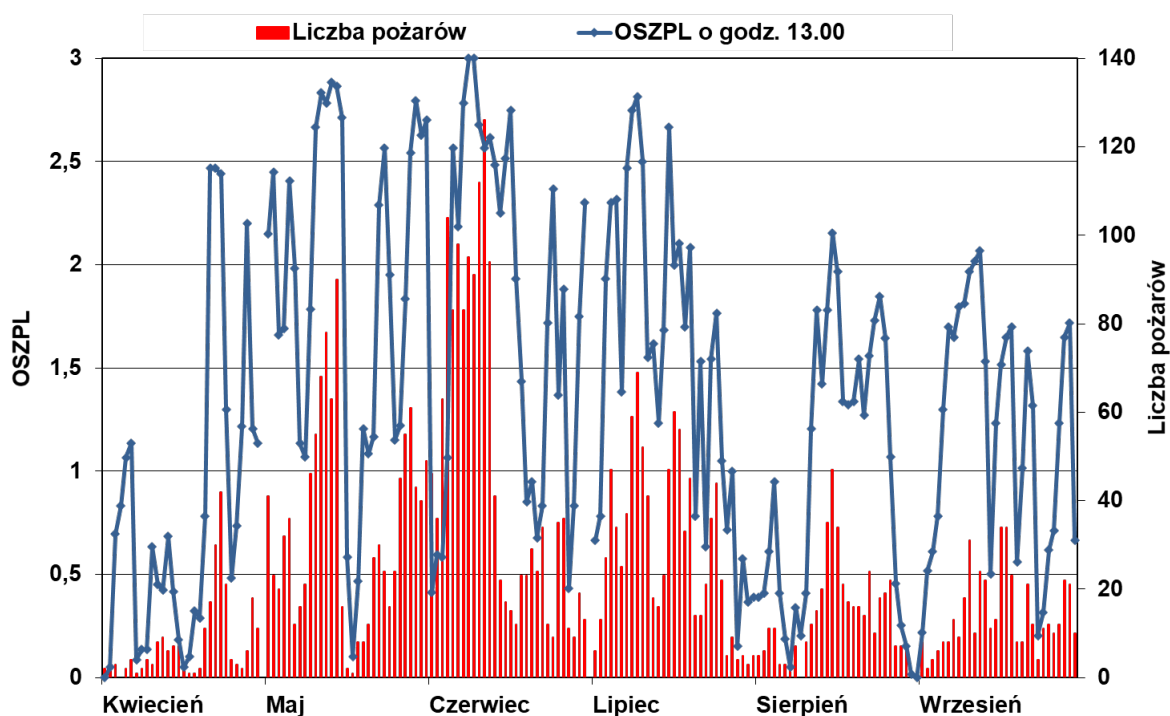
W Polsce stopień zagrożenia pożarowego lasu określany jest dla 60 stref prognostycznych, które zostały wydzielone między innymi na podstawie, występowania dużych zwartych kompleksów leśnych, jednorodności pod względem klimatycznym, warunków siedliskowych, częstotliwości i wielkości pożarów lasu, występowania dużych aglomeracji miejskich. Stopień ten jest ustalany o godzinie 9.00 i 13.00 na podstawie pomiarów parametrów meteorologicznych:

- temperatury i wilgotności względnej powietrza,
- dobowej sumy opadu atmosferycznego,
- wilgotności ściółki sosnowej.

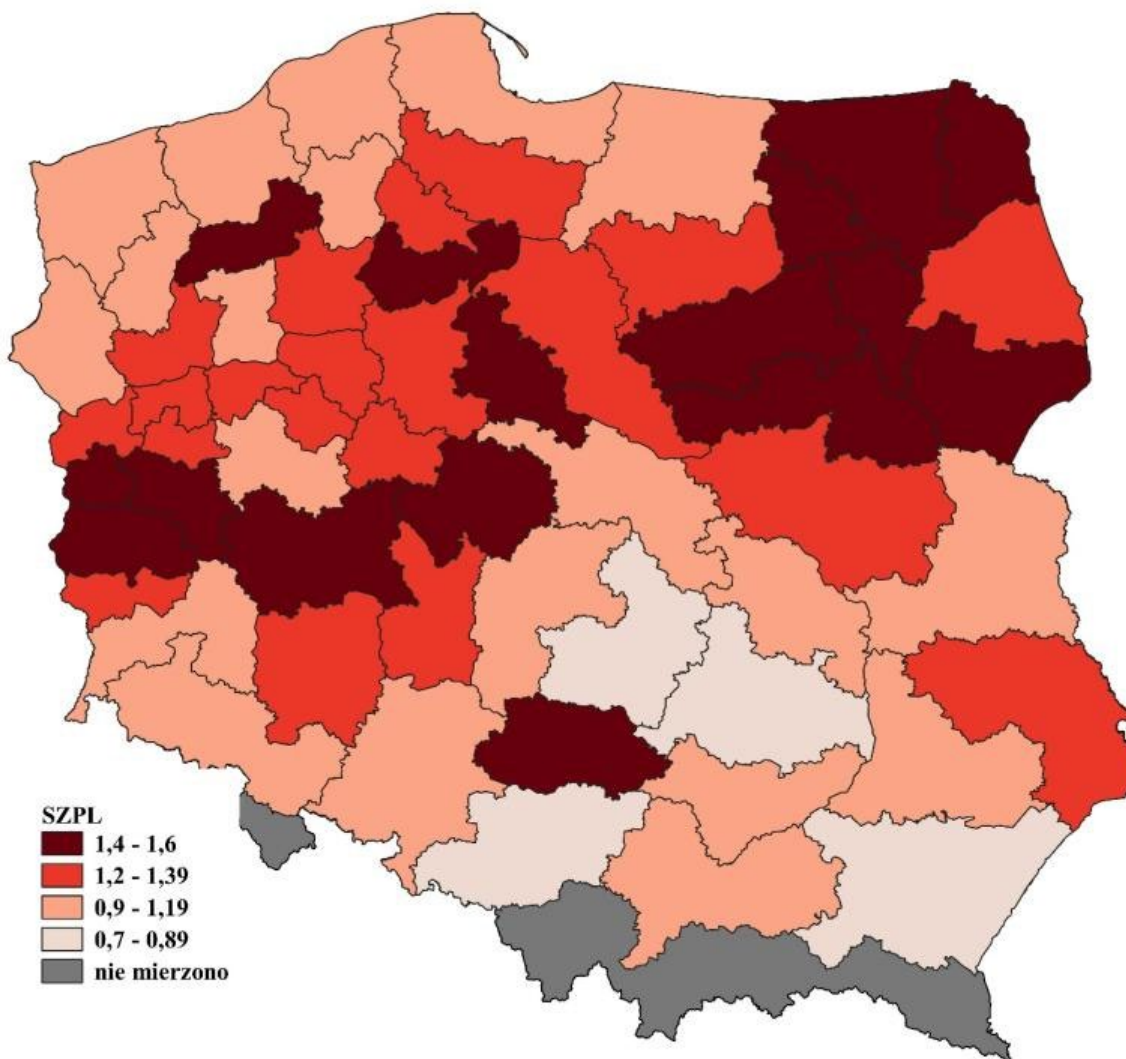
Określanie stopnia zagrożenia pożarowego lasu wykonywane jest przez jednostki organizacyjne Lasów Państwowych z wykorzystaniem własnej, zautomatyzowanej sieci meteorologicznych punktów pomiarowych, które usytuowane są na terenach leśnych.

Średni ogólnokrajowy stopień zagrożenia pożarowego lasu (OSZPL) w czterostopniowej skali (0, 1, 2, 3) wyniósł 1,0 o godz. 9.00 oraz 1,4 o godz. 13.00. Był on porównywalny do sezonu 2022 r., gdy wynosił odpowiednio 1,1 i 1,3. Oznacza to, że zagrożenie pożarowe w całym analizowanym okresie 2023 r. było małe. Największe zagrożenie pożarowe wystąpiło w maju, gdy OSZPL o godz. 9.00 wyniósł 1,6 a o godz. 13.00 wyniósł 1,8.

Procent wystąpienia najwyższego, trzeciego SZPL w godzinach popołudniowych wyniósł 34,2% w maju, 34,2% w czerwcu oraz 22,1% w sierpniu. Najmniejsze zagrożenie pożarowe lasu wystąpiło w kwietniu. OSZPL wynosił wtedy 0,6 o godz. 9.00 i 0,8 o godz. 13.00, a trzeci SZPL rano wynosił 0,2%, a po południu osiągnął 7,1%.



Rycina 5. Ogólnokrajowy stopień zagrożenia pożarowego lasu i liczba pożarów lasu oraz obszarów naturalnych nieleśnych w sezonie pożarowym 2023 r.



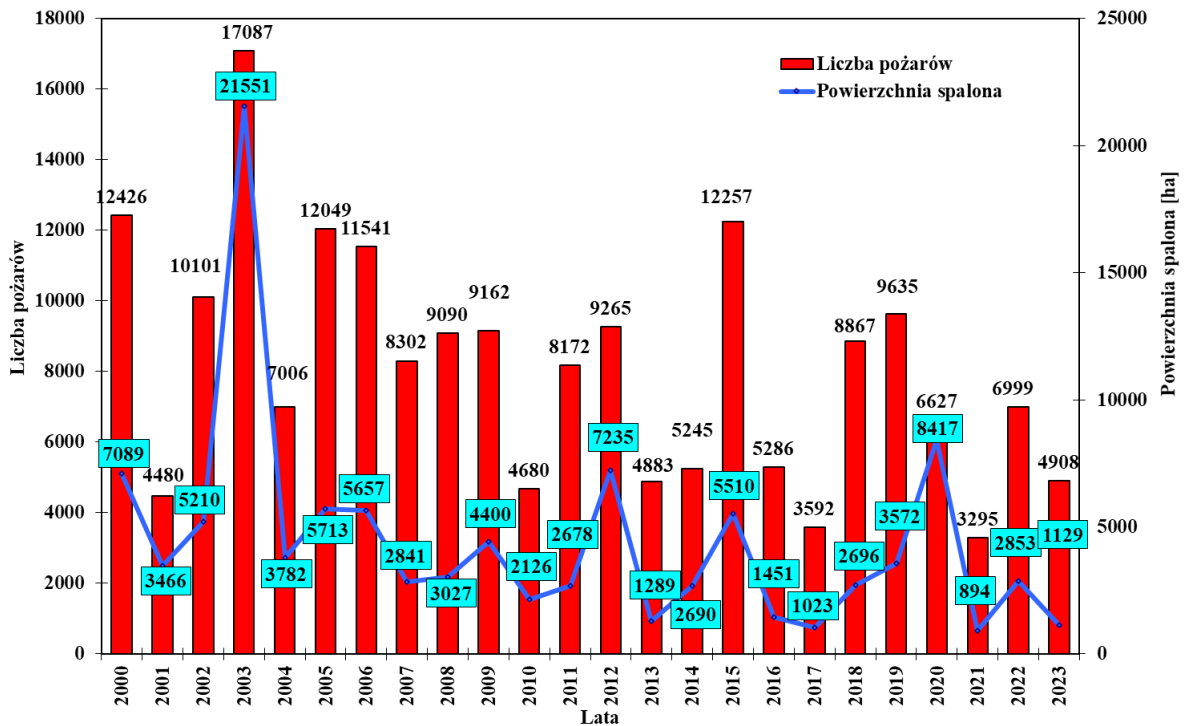
Rycina 6. Średni stopień zagrożenia pożarowego lasu dla stref prognostycznych w sezonie pożarowym w 2023 r.

2. Występowanie pożarów i spalona powierzchnia lasów

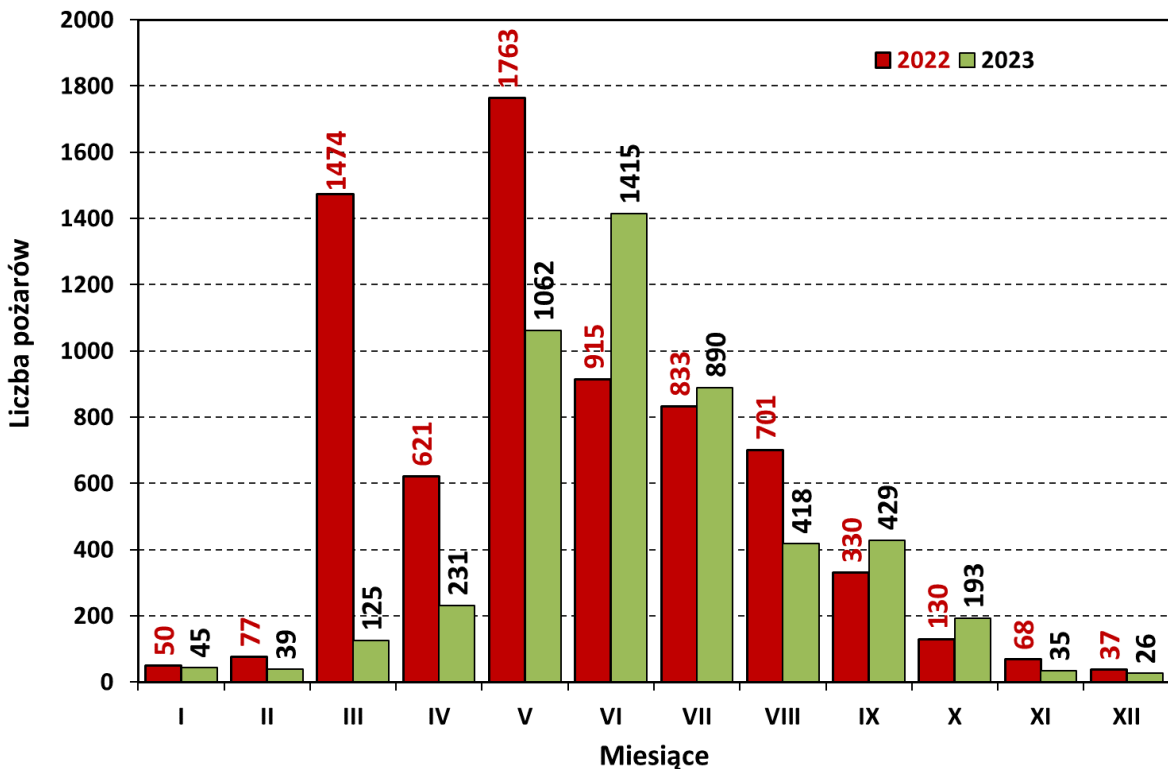
W roku 2023 zarejestrowano 4 908 pożarów (3 278 lasów i 1 630 obszarów naturalnych nieleśnych), o 2 091 mniej niż w 2022 roku (6 999), a spaleni uległo 1128,75 ha (771,21 ha lasów i 357,54 ha obszarów naturalnych nieleśnych), o 1 723,99 ha mniej niż w roku ubiegłym (2852,74 ha) - tabela 1 i ryc. 7.

Najbardziej palnym miesiącem w 2023 r. był czerwiec (28,83% pożarów, tj. 1 415), następnie maj (21,64%) i lipiec (18,13%) – ryc. 8. W sezonie palności (kwiecień-wrzesień) powstało łącznie 90,57% pożarów; najmniej było ich we wrześniu (8,52%) i kwietniu (4,71%).

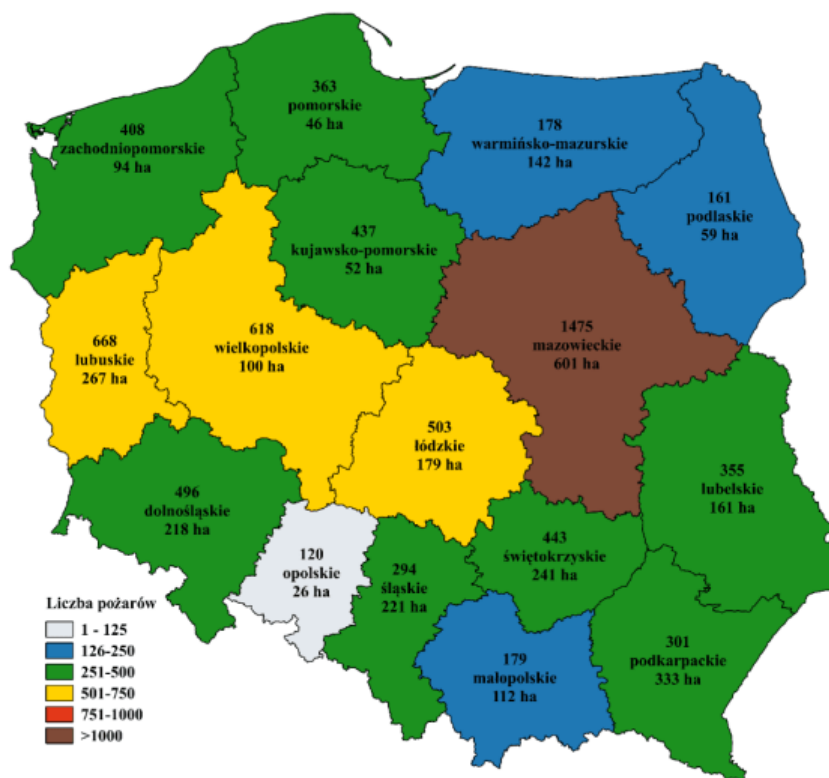
Najwięcej pożarów, podobnie jak w roku poprzednim, odnotowano na terenie województwa mazowieckiego (1 416 – 28,85% ogólnej liczby) – ryc. 9-11. Najmniej pożarów odnotowano w województwie Opolskim (58 – 1,18%) i Małopolskim (58 – 1,18%).



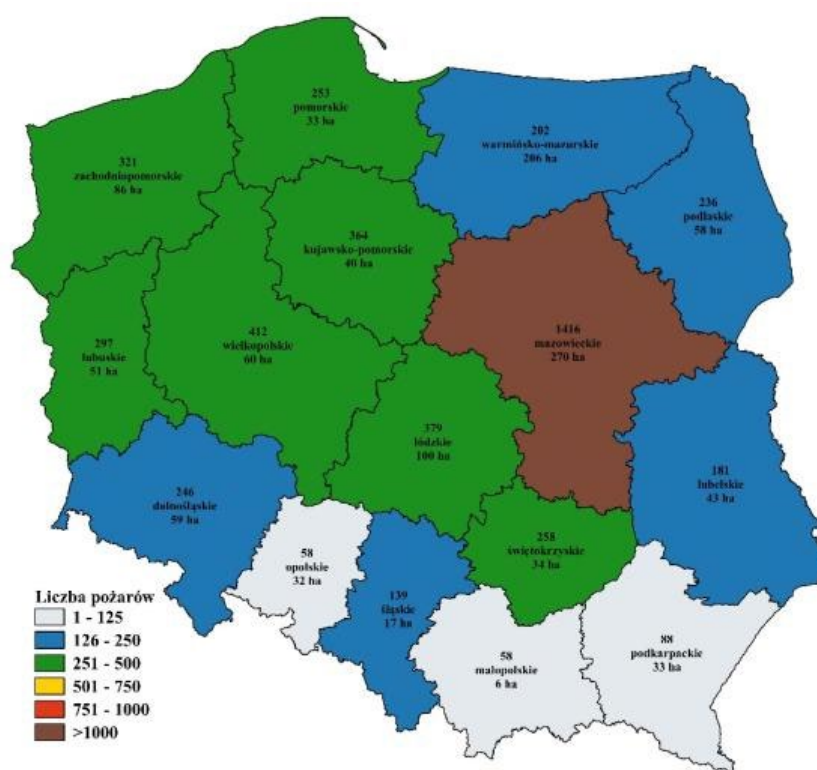
Rycina 7. Ogólna liczba pożarów lasu i obszarów naturalnych nieleśnych oraz powierzchnia spalona w Polsce w latach 2000-2023



Rycina 8. Występowanie pożarów lasu i obszarów naturalnych nieleśnych w Polsce w poszczególnych miesiącach w latach 2022-2023



Rycina 9. Liczba pożarów lasu i obszarów naturalnych nieleśnych oraz powierzchnia spalona w poszczególnych województwach w Polsce w 2022 r.

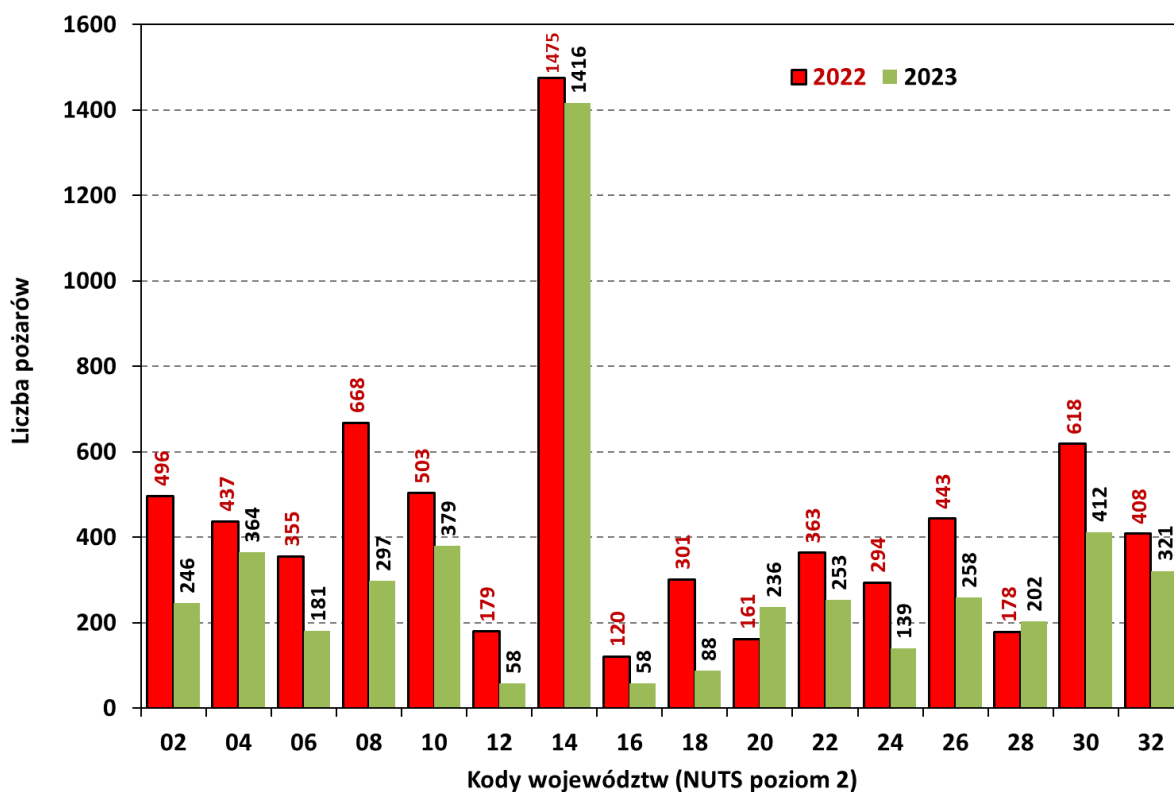


Rycina 10. Liczba pożarów lasu i obszarów naturalnych nieleśnych oraz powierzchnia spalona w poszczególnych województwach w Polsce w 2023 r.

Największe powierzchnie spalone lasów i obszarów naturalnych nieleśnych odnotowano w następujących województwach:

- mazowieckie (269,96 ha).
- warmińsko-mazurskie (206,06 ha),
- łódzkie (100,22 ha).

Najmniejsza powierzchnia spalona była w województwie małopolskim (6,21 ha) i śląskim (16,90 ha).

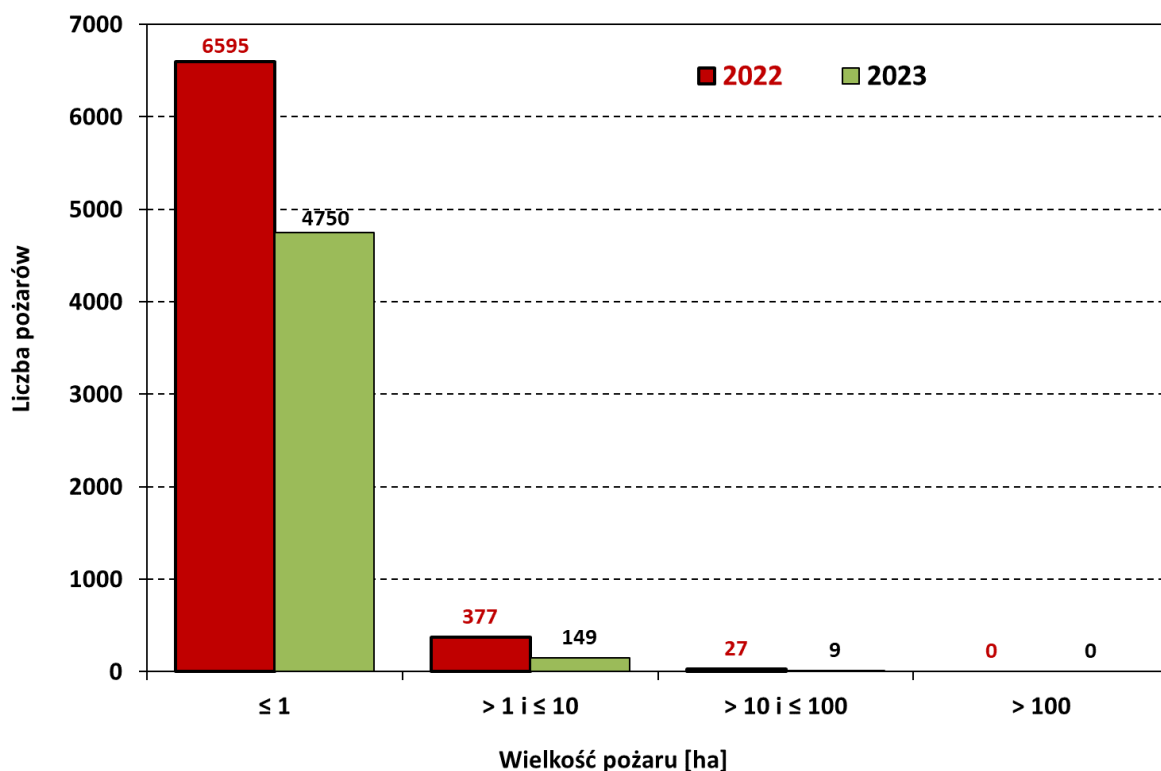


Rycina 11. Rozkład występowania pożarów w lasach oraz na obszarach naturalnych nieleśnych w poszczególnych województwach w latach 2022-2023 (02 - dolnośląskie, 04 - kujawsko-pomorskie, 06 - lubelskie, 08 - lubuskie, 10 - łódzkie, 12 - małopolskie, 14 - mazowieckie, 16 - opolskie, 18 - podkarpackie, 20 - podlaskie, 22 - pomorskie, 24 - śląskie, 26 - świętokrzyskie, 28 - warmińsko-mazurskie, 30 - wielkopolskie, 32 - zachodniopomorskie)

Małe pożary (w lasach i obszarach naturalnych nieleśnych), tj. o powierzchni mniejszej i równej 1 ha, stanowiły 96,78% wszystkich pożarów w 2023 r. (ryc. 12), z powierzchnią spaloną wynoszącą 45,05%. Pożary średnie, tj. o wielkości powyżej 1 ha i mniejszej oraz równej 10 ha, stanowiły 5,39% powierzchni spalonej, których liczba wynosiła 33,51%. Duże pożary o powierzchni większej niż 10 ha i mniejsze niż 100 ha stanowiły 0,39% wszystkich pożarów, z powierzchnią spaloną wynoszącą 21,43%. Największy pożar w 2023 miał powierzchnię 71,83 ha i miał miejsce na wojskowym poligonie.

Tabela 1. Dane o pożarach lasu i obszarów naturalnych nieleśnych w Polsce w latach 2007-2022

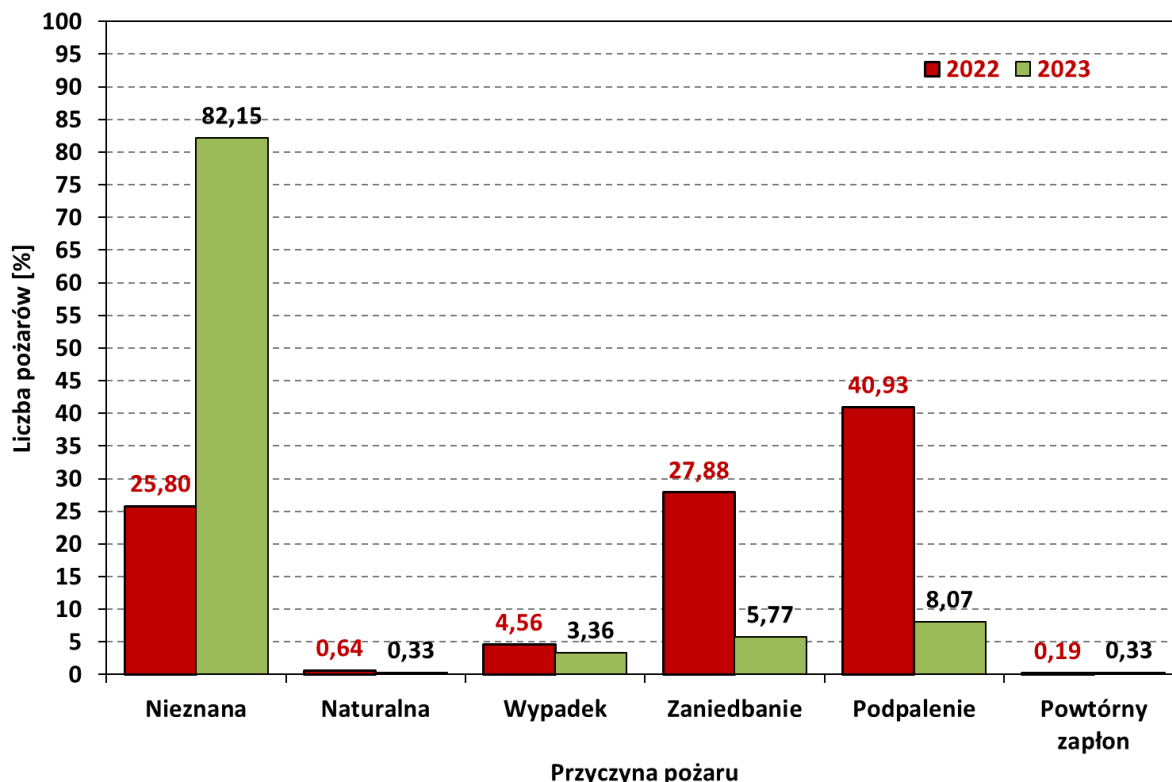
Rok	Liczba pożarów			Spalona powierzchnia (ha)		
	Lasy	Obszary naturalne nieleśne	Razem	Lasy	Obszary naturalne nieleśne	Razem
2007	5 086	3 216	8 302	1 642,64	1 198,24	2 840,88
2008	5 568	3 522	9 090	1 810,74	1 216,39	3 027,13
2009	5 633	3 529	9 162	2 524,58	1 875,90	4 400,48
2010	2 975	1 705	4 680	1 358,26	767,98	2 126,24
2011	5 126	3 046	8 172	1 526,11	1 151,66	2 677,77
2012	5 752	3 513	9 265	4 781,65	2 453,62	7 235,27
2013	3 168	1 715	4 883	810,42	478,12	1 288,54
2014	3 603	1 642	5 245	1 956,90	733,55	2 690,45
2015	8 292	3 965	12 257	3 765,87	1 744,03	5 509,90
2016	3 545	1 741	5 286	862,37	588,68	1 451,05
2017	2 334	1 258	3 592	692,73	329,80	1 022,53
2018	5 947	2 920	8 867	2 047,26	648,87	2 696,13
2019	6 532	3 103	9 635	2 340,74	1 231,73	3 572,47
2020	4 458	2 169	6 627	1 842,34	6 574,30	8 416,64
2021	2 243	1 052	3 295	575,42	318,32	893,74
2022	4 806	2 193	6 999	2 207,65	645,09	2 852,74
2023	3 278	1 630	4 908	771,21	357,54	1 128,75



Rycina 12. Rozkład liczby pożarów lasu i obszarów naturalnych nieleśnych według wielkości powierzchni spalonej w Polsce w latach 2022-2023

3. Przyczyny pożarów

Główne przyczyny pożarów w 2023 r. określono jako nieznaną, które stanowiły 82,15% (4 032 pożarów). Pożary lasu związane z działalnością człowieka, w tym zaniedbania stanowiły 8,07% (396 pożarów), wypadki 5,77% (283 pożarów) (ryc. 13).



Rycina 13. Rozkład liczby pożarów lasu i obszarów naturalnych nieleśnych według przyczyny ich powstawania w Polsce w latach 2022-2023

4. Profilaktyka przeciwpożarowa

Na obszarach leśnych zarządzanych przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (PGL LP) prowadzono prace przeciwdziałające możliwości powstania i rozprzestrzeniania się pożarów, odnawiając 3 409 km pasów przeciwpożarowych, zakładając 49,54 km nowych pasów oraz uporządkowano las na powierzchni 15 656 ha, zmniejszając ilość łatwopalnej biomasy.

System obserwacyjny Lasów Państwowych składał się z:

- 715 dostrzegalni przeciwpożarowych, w tym 401 (56%) wyposażonych w system kamer telewizyjnych;
- 5 samolotów patrolowych, 33 samoloty gaśnicze i 5 śmigłowców,
- 332 lekkie samochody pożarnicze.

Na terenach administrowanych przez Lasy Państwowe stwierdzono, że skuteczność wykrywania pożarów przez dostrzegalnie wyniosła 30% (452 pożary lasów), samoloty wykryły 2% pożarów (26 pożarów lasów), a osoby postronne zgłosiły 64%. Pozostałe 4% pożarów zostało wykrytych przez patrole przeciwpożarowe i pracowników LP (69 pożarów lasów).

Sieć łączności i alarmowania w Lasach Państwowych stanowiło: 5 576 radiotelefonów, w tym 951 aparaty bazowy, 1 894 przewoźnych i 2 731 noszonych oraz 76 przemienników na pasmo częstotliwości Państwowej Straży Pożarnej.

Zaopatrzenie w wodę do gaszenia pożarów zapewniło 11 209 punktów czerpania wody, w tym 3 946 punkty naturalne i ponad 2 500 punktów sztucznych. Ponadto, dodatkowo wodę zapewniało 4 700 hydrantów zlokalizowanych w sąsiedztwie lasów.

W jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych, z każdym rokiem, poprawia się sprawność działania systemu ochrony przeciwpożarowej lasu. Związane jest to jednak z dużymi nakładami finansowymi, jakie co roku Lasy Państwowe ponoszą na ochronę przeciwpożarową. W 2023 roku koszty poniesione na ochronę przeciwpożarową lasu wyniosły 141 657 tys. zł, w tym 35 751 tys. zł na lotnicze patrolowanie lasu i używanie samolotów do gaszenia pożarów.

W roku 2023 Lasy Państwowe zakończyły realizację ośmioletniego projektu (okres realizacji: 2016-2023 r.) pod nazwą „Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – zapobieganie, przeciwdziałanie oraz ograniczanie skutków zagrożeń związanych z pożarami lasów”. Celem projektu było zmniejszenie negatywnych skutków wywoływanych przez pożary w lasach oraz sprawne wykrywanie źródła zagrożenia i minimalizowanie strat, a w dalszej perspektywie zmniejszenie średniej powierzchni pożarów i rozszerzenie obserwacji obszarów leśnych, szczególnie w nadleśnictwach zakwalifikowanych do najwyższej kategorii zagrożenia pożarowego. Całkowity koszt realizacji projektu wyniósł 88 milionów zł, z czego kwota dofinansowania z funduszy europejskich (Fundusz Spójności) wyniosła 50,5 milionów złotych. Dofinansowanie zostało przeznaczone na rozwój infrastruktury:

- rozwój i modernizację systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń, w tym:
 - budowę i modernizację dostrzegalni pożarowych (138 szt.)
 - zakup nowoczesnego sprzętu umożliwiającego lokalizację i wykrywanie pożarów (183 szt.)
 - doposażenie punktów alarmowo-dyspozycyjnych (PAD) (42 szt.)
 - budowę stacji meteorologicznych (12 szt.)
 - wsparcie techniczne systemu ratowniczo-gaśniczego na wypadek wystąpienia pożarów lasów, w tym:
 - zakup samochodów patrolowo-gaśniczych (67 szt.)

Aktualnie trwają prace przygotowawcze do rozpoczęcia drugiej części projektu, w rozszerzonym zakresie.

Instytut Badawczy Leśnictwa w 2023 r. realizował m.in. prace badawcze:

- związane z monitoringiem zagrożenia pożarowego na terenie Puszczy Białowieskiej, gdzie wzrosło potencjalne zagrożenie pożarowe nadleśnictw Puszczy Białowieskiej w wyniku gradacji kornika drukarza oraz pojawienia się w konsekwencji prześwietlenia drzewostanów pokrywy trawiastej. O tych zagadnieniach wspomniano w artykule :Wpływ rozpadu drzewostanów w wyniku gradacji kornika drukarza (*Ips typographus*) na zagrożenie pożarowe Puszczy Białowieskiej”, który ukazał się w Leśnych Pracach Badawczych, nr 83 (DOI: 10.48538/lpb-2023-0001);
- dotyczące pasów przeciwpożarowych typu A, które są utrzymywane przy drogach publicznych i mają za zadanie ograniczanie rozprzestrzeniania się pożarów lasów. W ramach projektu dokonano przeglądu rodzajów pasów przeciwpożarowych wzdłuż dróg publicznych w wybranych krajach europejskich, co zostało opisane w artykule „Rules for the

construction of firebreaks along public roads in selected European countries”, który ukazała się w Folia Forestalia Polonica, nr 65 (4) (DOI: 10.2478/ffp-2023-0020).

Instytut Badawczy Leśnictwa koordynuje prace i weryfikuje poprawność danych znajdujących się w Krajowym Systemie Informacji o Pożarach Lasów, który dostępny jest pod adresem: <https://bazapozarow.ibles.pl>

W ramach prowadzonych działań informacyjnych od marca do października (o godz. 9:00 i 13:00) jest przygotowywana mapa zagrożenia pożarowego dla całego kraju, która znajduje się na stronie internetowej: <https://bazapozarow.ibles.pl/zagrozenie/>.