

Instytut Badawczy Leśnictwa

Laboratorium Ochrony Przeciwpowazarowej Lasu

**Raport z przebiegu warsztatów terenowych towarzyszących
Krajowej Konferencji „Ogień a gospodarka leśna i ochrona przyrody”.
18.03.2015 r., Nadleśnictwo Przemków**

Autorzy:

dr hab. Ryszard Szczygieł, prof. nadzw.

mgr inż. Mirosław Kwiatkowski

mgr inż. Bartłomiej Kołakowski

Kierownik Laboratorium Ochrony Przeciwpowazarowej Lasu

dr hab. Ryszard Szczygieł, prof. nadzw.

Dyrektor Instytutu Badawczego Leśnictwa

dr hab. Janusz Czerepko, prof. nadzw.

Sękocin Stary 21.04.2015r.

Spis treści

Wprowadzenie.....	3
1. Wypalanie	5
2. Warsztaty terenowe – wykorzystanie ognia w ochronie przyrody	9
2.1. Cel warsztatów i opis powierzchni	9
2.2. Zabezpieczenie przeciwpożarowe	11
2.3. Przebieg warsztatów terenowych	13
3. Podsumowanie	18
4. Galeria zdjęć	19

Wprowadzenie

Wykorzystywanie ognia przez człowieka od dawna uznane jest za jedną z najważniejszych przyczyn modyfikacji występujących naturalnych cykli pożarowych. Zmiany te zachodziły głównie po okresie neolitu, kiedy ogień stał się podstawowym narzędziem umożliwiającym zwiększenie powierzchni pastwisk i terenów rolnych. Wykorzystywanie ognia do gospodarowania pastwiskami trwało aż do czasów współczesnych, nadając obecny kształt obszarom śródziemnomorskim. Na północnych obszarach Europy i terenach o umiarkowanym klimacie, ogień stał się podstawowym narzędziem stosowanym do zajmowania nowych terenów. W krajach położonych nad Atlantykiem ludność wiejska wypalał wrzosowiska od ponad pięciu tysięcy lat. W basenie Morza Śródziemnego tradycyjne sposoby wykorzystywania ognia są nadal szeroko rozpowszechnione i stosowane do różnych celów, takich jak: przygotowanie pastwisk, wypalanie pozostałości rolno-leśnych i kontrola populacji fauny. Tradycyjne wypalanie nie jest zbyt często stosowane na terenach Europy Środkowej i Północnej. W Polsce, mimo prawnego zakazu stosowania wypalania, jest to dość rozpowszechniony zwyczaj, mający swoje nasilenie w okresie wczesnowiosennym.

Swego rodzaju paradoks pożaru polega na tym, że może on przynosić szkody, jak i korzyści. Można go używać do tradycyjnego wypalania, jak i stosować bardzo wyspecjalizowane techniki jego wykorzystania. Dobrze opisuje to przysłowie fińskie mówiące, że „ogień jest złym gospodarzem, ale dobrym sługą”. Głównie w takich krajach jak Portugalia, Hiszpania i Francja oraz w mniejszym stopniu Niemcy, Szwecja i Anglia ogień jest wykorzystywany w gospodarce leśnej i ochronie przyrody, stanowiąc istotny element tzw. zintegrowanego systemu ochrony przeciwpożarowej. Za jego pozytywne aspekty uważa się to, że: oczyszcza teren pod uprawy, utrzymuje w dobrej kondycji lasy i pastwiska, w sposób ekonomiczny poprawia jakość paszy i zwiększa jej produkcję, uwalnia substancje odżywcze do gleby, zwiększając wzrost i żywotność upraw, wpływa na jakość wody poprzez wypalanie roślinności, często jest nieodzownym czynnikiem kształtującym ekosystem, jego kondycję i trwałość, jest elementem cyklu funkcjonowania ekosystemów, zapewniając dla niektórych gatunków sukcesję i stanowiąc swego rodzaju „recykling”, zapewnia byt faunie i florze, jest narzędziem kształtowania krajobrazu, jest efektywną i taną metodą profilaktyki mającej na celu redukcję palnej biomasy, przyczynia się do redukcji gazów pożarowych poprzez ograniczenie powstania, groźnych niekontrolowanych pożarów wielkoobszarowych, jest metodą gaszenia pożarów lasu.

Do negatywnych aspektów ognia zalicza się: powodowanie ofiar wśród ludności, powodowanie strat ekologicznych i materialnych, wywoływanie globalnych zaburzeń cykli biogeochemicznych, zwłaszcza globalnego obiegu węgla, prowadzenie do powstawania emisji produktów spalania i powodowania zmian klimatycznych, wywoływanie zadymienia i rozprzestrzenianie się toksycznych produktów spalania, zmniejszenie bioróżnorodności, powodowanie pustynnienia, erozji gleb, erozji wietrznej, doprowadzenia do powodzi.

W Polsce celowe stosowanie ognia w gospodarce leśnej oraz ochronie przyrody, ze względu na obowiązujące prawo, jak i przede wszystkim mentalność, zarówno leśników i strażaków jest bardzo ograniczone i może sprowadzać się do możliwego do akceptacji społecznej wykorzystania wypalania, jako sposobu gaszenia pożaru lasu, a właściwie jego zatrzymania i lokalizacji. Był on sporadycznie wykorzystywany w Polsce, np. w województwie lubuskim do wypalania niespalonych partii drzewostanu przylegających do pożarzyska, a jednocześnie dochodzących do naturalnych barier ogniowych, aby zapobiec powtórnemu zapaleniu i rozprzestrzenianiu się pożaru poza te przeszkody. Wypalanie w naszym kraju jest mało znane i często mylone z przeciwogniem, metodą opisaną w niektórych pozycjach literatury pożarniczej czy leśnej.

Zorganizowana w dniach 17-18 marca w Łagowie, wspólnie przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych i Komendę Główną Państwowej Straży Pożarnej, krajowa konferencja „Ogień a gospodarka leśna i ochrona przyrody” oraz warsztaty terenowe na terenie Nadleśnictwa Przemków miały za zadanie zapoznanie uczestników z możliwościami celowego wykorzystania ognia, zasadami i techniką jego użycia. Dobrze przygotowanie do sesji terenowej konferencji stanowiły referaty, w których zaproszeni zagraniczni prelegenci z Hiszpanii, Niemiec i Szwecji przedstawili doświadczenia z ich krajów, odnośnie stosowania wypalania w ochronie przyrody, jak i metody stosowanej przez straż pożarną w działaniach ratowniczych. Szczegółowy program konferencji zawiera załącznik 1.

1. Wypalanie

Wypalanie jest to sztucznie wywołane, kontrolowane spalanie przede wszystkim pokrywy gleby, rozwijające się z reguły pod wiatr w kierunku pożaru. Ma ono na celu oczyszczenie terenu przyległego do krawędzi pożaru z materiałów palnych, a tym samym uniemożliwienie dalszego rozprzestrzeniania się ognia. Może być również stosowane do eliminacji niepożądanego rośliności lub jej redukcji w celu ochrony przyrody, zachowaniu bioróżnorodności, poprawie kondycji siedlisk tolerujących ogień czy kształtowania krajobrazu. Metoda ta jest nie tylko najtańszą i prostą, ale nie wymaga również specjalnych narzędzi, maszyn oraz dużej ilości ludzi. Może być stosowana łącznie z innymi metodami gaszenia, a szczególnie w miejscach, gdzie gaszenie innymi sposobami jest utrudnione. Metoda wypalania jest bardzo przydatnym, efektywnym i bezpiecznym sposobem gaszenia pożarów leśnych. Mimo tych zalet jest sporadycznie stosowana w naszym kraju przede wszystkim ze względu na nieznaną zasad jej stosowania i mylenie jej z metodą przeciwognia.

Wypalanie może być stosowane przy zwalczaniu dużych pożarów pokrywy gleby i pożarów całkowitych. W przypadku pożarów całkowitych, zanik pożaru pokrywy gleby, który nastąpi na skutek braku materiałów palnych powoduje samo wygaśnięcie pożaru koron.

Szerokość wypalonego pasa, który może zatrzymać pożar zależy od jego intensywności i szybkości rozwoju. Powinna wynosić 100-200 m przed frontem pożaru całkowitego i 20-100 m przed frontem pożaru pokrywy gleby. Ze względu na wymaganą szerokość wypalonego pasa wypalanie musi być zainicjowane z wyprzedzeniem czasowym i w pewnej odległości od pożaru. Pas zaporowy powinien być zamknięty, to znaczy otaczać cały obwód pożaru, bądź dochodzić do miejsc, będących naturalnymi przeszkodami dla rozwoju pożaru.

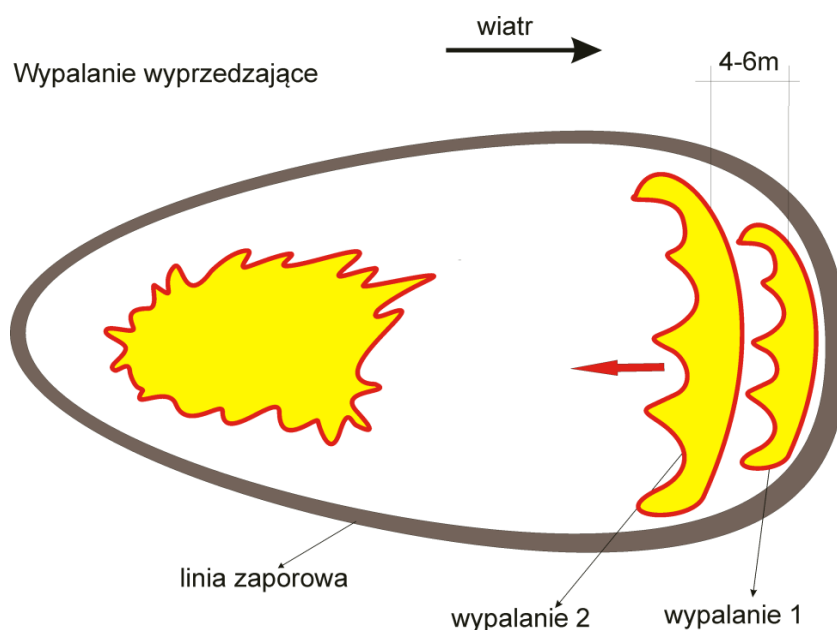
Rozwijający się pod wiatr ogień wypalania nie osiąga znacznych prędkości i wykluczone jest jego przedostanie się w korony drzew. Pierwszą czynnością, jaką należy wykonać, stosując wypalanie jest wyznaczenie granic, od których zamierza się prowadzić wypalanie. W tym celu należy ustalić odległość od frontu pożaru, z której można inicjować wypalanie, uwzględniając zarówno szybkość pasa zaporowego do zatrzymywania pożaru. Równie istotne jest utworzenie linii zaporowej, od której rozpocznie się wypalanie. Linie zaporową można utworzyć z wyoranych bruzd, bądź wykonanych sprzętem ręcznym, ze środków chemicznych i wody, bądź nawet wykorzystując leśne drogi, które stanowią wystarczającą przeszkodę zapobiegającą przedostaniu się płomieni wypalania poza nią. Dla bezpieczeństwa konieczne jest kontrolowanie przebiegu wypalania, by nie przedostało się ono za linię zaporową.

Zbyt bliskie rozpoczęcie wypalania w stosunku do pożaru może nie zabezpieczyć dostatecznej szerokości pasa, który nie będzie stanowił wystarczającej przeszkody dla rozwoju ognia.

Wypalanie można wykonać według czterech wariantów:

- a) wypalanie wyprzedzające,
- b) wypalanie grzebieniowe,
- c) wypalanie cętkowe,
- d) wypalanie stopniowe.

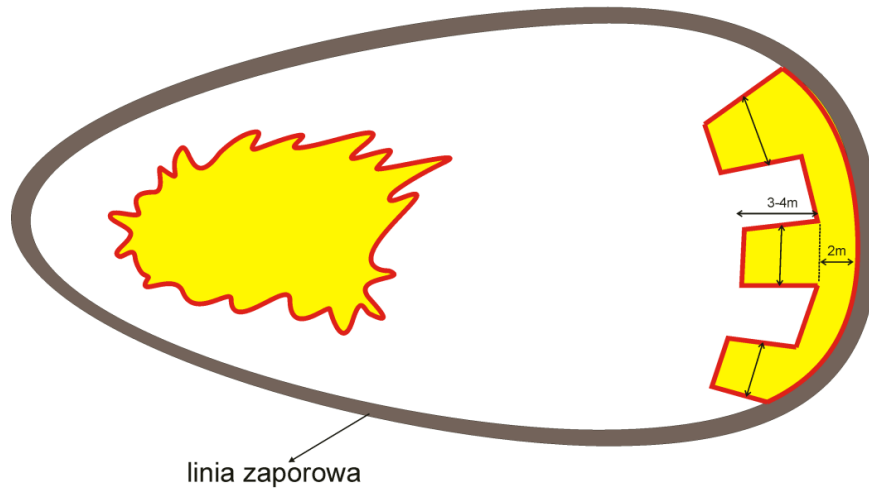
Wypalanie wyprzedzające stosuje się w celu przyśpieszenia wykonania pasa zaporowego. Kiedy pas wypalania 1 (ryc. 1) ma szerokość 2-3 m, w odległości kilku metrów przed nim, na linii równoległej inicjuje się kolejne wypalanie 2. W tym przypadku wypalanie będzie się rozwijało w dwóch kierunkach – pod wiatr i z wiatrem. Ten sposób zakładania kolejnych linii wypalania może być powtarzany wielokrotnie. Wadą wypalania wyprzedzającego wykonywanego przy większej ilości kolejnych powtórzeń jest dość duża intensywność spalania, szczególnie rozwijającego się z wiatrem, która może stanowić zagrożenie przejścia przez linię zaporową, bądź w niższe partie koron drzew.



Rycina 1. Wypalanie wyprzedzające

Wypalanie grzebieniowe (rys. 2) polega na tym, że po zapoczątkowaniu wypalania od linii zaporowej w odległości 2 metrów rozpoczyna się wypalanie dopełniające wzdłuż linii prostopadłych. Głębokość „zębów grzebienia” nie powinna przekraczać 3-4 m, co zapobiega wzrostowi intensywności spalania. Przy tym sposobie rozwój wypalania odbywa się z bocznym wiatrem, co skraca czas wykonania wypalonego pasa.

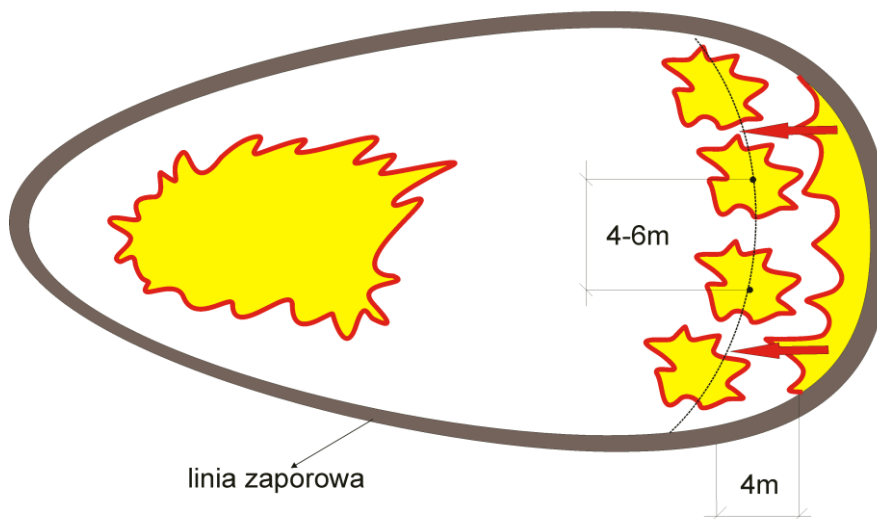
Wypalanie grzebieniowe



Rycina 2. Wypalanie grzebieniowe

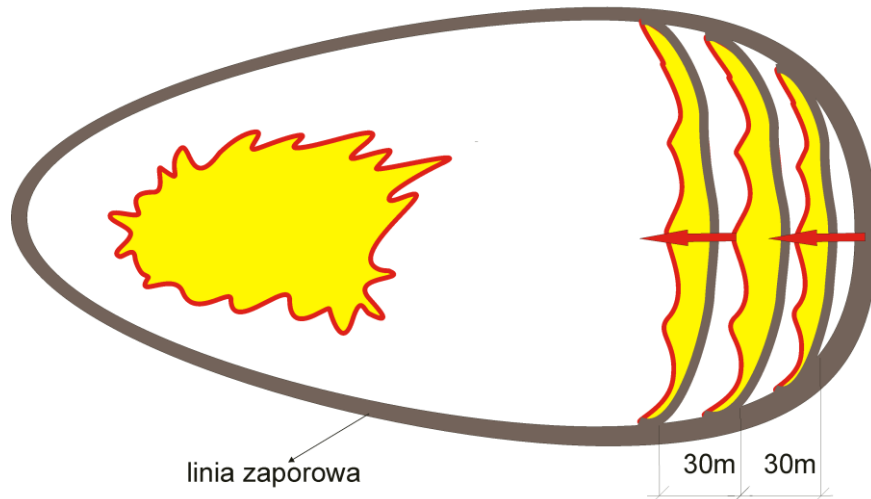
Wypalanie cętkowe (ryc. 3) polega na inicjowaniu punktowych zapaleń przed wypalaniem początkowym, którego szerokość powinna wynosić minimum 2 metry. W odległości 4 metrów przed nim w odstępach 4 – 6 metrowych podpala się punktowo roślinną pokrywę gleby, a ogień rozprzestrzenia się zarówno z wiatrem, pod wiatr i na boki, co przyspiesza wykonanie wypalania.

Wypalanie cętkowe



Rycina 3. Wypalanie cętkowe

Wypalanie stopniowe (ryc. 4) jest najbardziej bezpiecznym sposobem wypalania. Wykonuje się je kolejno z dwóch, trzech linii zaporowych w odstępach 30 m. Zapewnia to spokojne spalanie i znaczne skrócenie czasu wykonania bariery.



Rycina 4. Wypalanie stopniowe

Przeciwogień, jako metoda gaszenia pożarów lasu ze względu na bardzo duże ryzyko jej właściwego wykonania nie powinna być stosowana. W obydwu omówionych przypadkach mamy do czynienia z celowym stosowaniem ognia zmierzającym do wypalania materiałów roślinnych przed frontem ognia. Dlatego często obydwie metody są ze sobą mylone.

Zasadnicze różnice między przeciwogniem a wypalaniem to:

1. W celu stosowania przeciwognia trzeba przygotować szeroką przesiekę ze zmineralizowaną bruzdą /wyrąb, przygotowanie spychaczami/,
 - wypalanie można prowadzić bez wykonywania tak szerokiej linii zaporowej. Linie tę może stanowić wąska droga, rzeka lub zwilżony pas roślinności.
2. Przed bruzdą na środku przesieki trzeba ułożyć wał z gałęzi drzew, aby od razu po podpaleniu uzyskać intensywne spalanie,
 - przy wypalaniu zaś odwrotnie: usuwa się materiał palny, pozostawiając go niewiele, aby spalanie było z początku mało intensywne, żeby ogień nie przedostawał się za linię zaporową.
3. Przeciwogień wykonuje się w niebezpiecznej odległości od frontu ognia /ok. 100-150 m/ w momencie pojawienia się wstecznego ciągu mas powietrza w stronę pożaru. Uchwycenie tego momentu, a jednoznacznie przygotowanie przesieki, ułożenie wału materiału palnego wymaga dużo czasu i odwagi, bo jeśli ciąg powietrza nie będzie silny, to palący się stos podsyci rozwijający się pożar,
 - wypalanie przeciwnie zaczyna się zawczasu, nie czekając na zbliżający się front ognia i prowadzi się nieprzerwanie zapalając pokrywę gleby od obrzeża linii zaporowej.

2. Warsztaty terenowe – wykorzystanie ognia w ochronie przyrody

2.1. Cel warsztatów i opis powierzchni

Warsztaty terenowe w dniu 18 marca 2015 r., których celem była demonstracja celowego użycia ognia, odbyły się na terenie dawnego poligonu wojskowego, obecnie administrowanego przez Nadleśnictwo Przemków. Powierzchnia do wypalenia objęła około 5,5 ha wrzosowisk położonych w oddziale 114, znajdujących się w granicach obszaru Natura 2000 Wrzosowisko Przemkowskie PLH 020015, którego przedmiotem ochrony jest siedlisko przyrodnicze 4030 suche wrzosowiska Calluno-Genistion, Pholio-Callunion i Calluno-Arctostaphylion (ryciny 5 i 6).



Rycina 5. Widok z góry powierzchni przewidzianej do wypalania (źródło KCKR, KG PSP)



Rycina 6. Widok ogólny wrzosowiska

Wrzosowiska w Polsce powstawały i przetrwały głównie w wyniku presji antropogenicznej, a z chwilą jej ustania podlegają procesowi sukcesji i stopniowego zanikania, przede wszystkim wskutek pojawiania się sosny i brzozy, a także degeneracji wrzosu, która następuje, gdy ma on więcej niż 30 lat. Celem głównym eksperymentu naukowego było zastosowanie wypalania, jako metody czynnej ochrony wrzosowiska oraz zademonstrowanie służbom ratowniczym zasad i techniki użycia ognia również jako sposobu, który może być wykorzystany w prowadzeniu działań ratowniczo-gaśniczych.

Na dwa dni przed wypalaniem dokonano pomiaru ilości palnej biomasy przypadającej na 1 m^2 (t.zw. obciążenia ogniowego), a w dniu jego przeprowadzenia na około 30 minut przed rozpoczęciem eksperymentu, określenia wilgotności materiałów leśnych. Średnie obciążenie ogniowe wyniosło $1,6 \text{ kg/m}^2$, wilgotność wrzosu 38 %, trawy 10 %, a murszu 45 %.

W okresie poprzedzającym wypalanie, średnie dobowe temperatury powietrza wynosiły około 5°C , natomiast wilgotność względna powietrza wahała się od 50 do prawie 100% (dane z meteorologicznego punktu pomiarowego Lasów Państwowych w Chocianowie oddalonego o około 10km od powierzchni) – tabela 1. W rejonie przeprowadzania pokazu w ostatnich trzech dniach przed nim nie notowano opadów.

Tabela 1. Dane meteorologiczne ze stacji Chocianów w okresie poprzedzającym wypalanie

Data	Temperatura powietrza [°C]	Wilgotność powietrza [%]	Prędkość wiatru [m/s]	Kierunek wiatru [°]	Opad [mm/dobę]
2015-03-05	2,4	80,5	0,7	273,6	0,3
2015-03-06	1,6	93,1	0,5	242,7	0
2015-03-07	5,7	75	0,9	217,3	0
2015-03-08	7,4	68,5	0,4	172,7	0
2015-03-09	6,4	73,6	0,4	205	0
2015-03-10	6,7	71,4	0,4	253,5	0
2015-03-11	3,7	92,1	0,4	306,3	4,5
2015-03-12	2,9	91,7	0,2	283,6	0
2015-03-13	2,3	91,2	0,5	141,2	2,2
2015-03-14	2,2	98,2	0,2	43,4	9,4
2015-03-15	4,9	90,8	1,1	62,5	1,2
2015-03-16	6,3	84	1,7	81,4	0
2015-03-17	8,8	65,8	1,9	87	0
2015-03-18	5,6	51,2	1,3	61,9	0

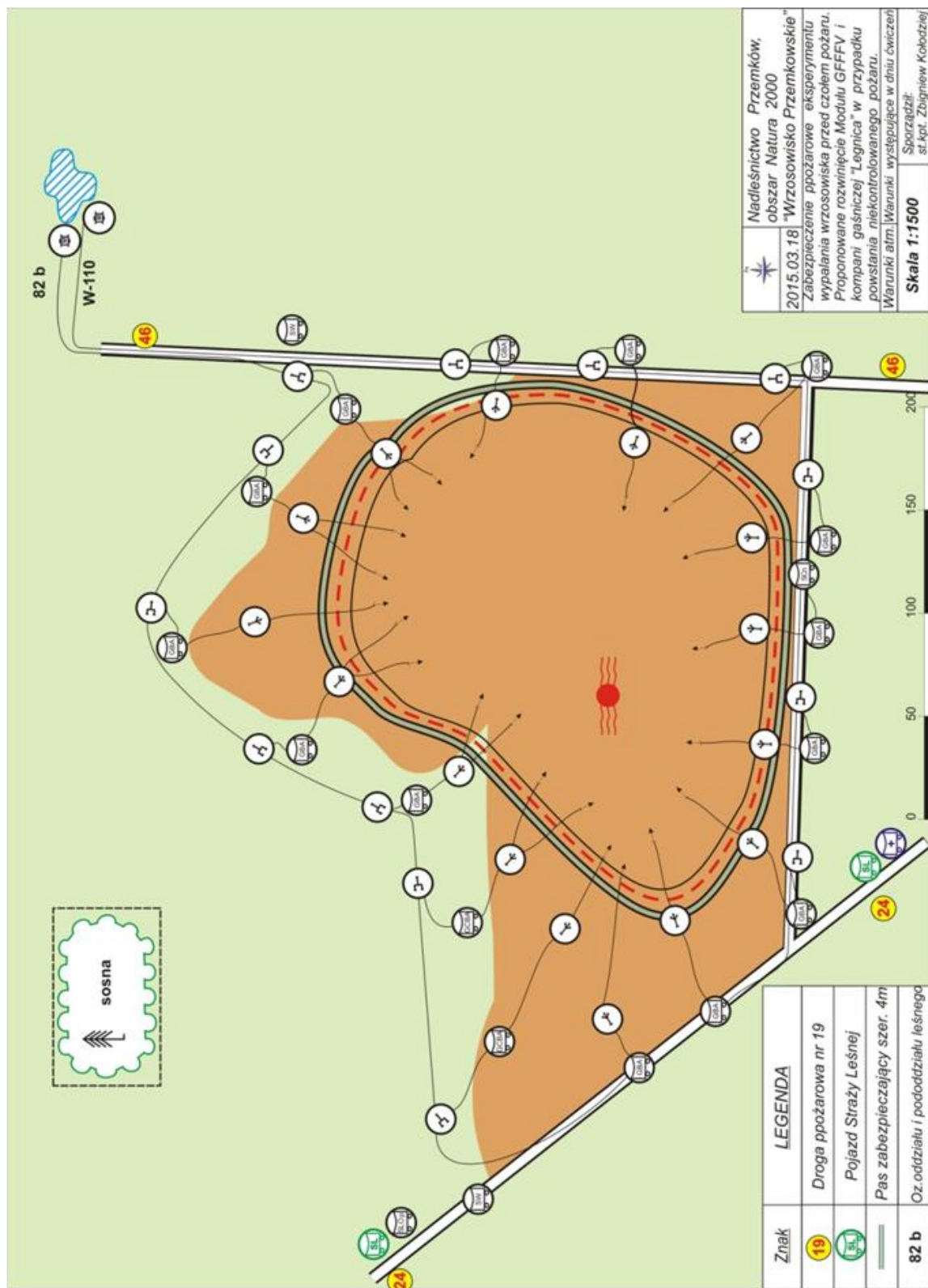
2.2. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Plan zabezpieczenia przeciwpożarowego eksperymentu naukowego został opracowany przez zespół organizacyjny, powołany przez Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu i uzgodniony z przedstawicielami Lasów Państwowych i Instytutu Badawczego Leśnictwa. Plan ten zawierał:

- rozkaz nr 25/2015 Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w sprawie przeciwpożarowego zabezpieczenia eksperymentu naukowego,
- charakterystykę zagrożeń,
- sposoby postępowania na wypadek powstania zagrożenia,
- wykaz sił i środków,
- schemat łączności radiowej,
- wykaz telefonów osób funkcyjnych,
- zamiar taktyczny dla zabezpieczających pododdziałów,
- schematyczne rozwinięcie sił i środków.

Plan zabezpieczenia zawierający wyżej wymienione dokumenty zawiera załącznik 2.

Aktywne zabezpieczenie zapewniały pododdziały strażaków dysponujące samochodami gaśniczymi, których rozlokowanie wokół powierzchni wrzosowiska przedstawia rycina 7. Powierzchnia wypalanego wrzosowiska została otoczona wyorany pasem o szerokości 4-5 m (rycina 8.), stanowiąc bierne zabezpieczenie przyległego terenu.



Rycina 7. Schemat rozwinięcia sił i środków zabezpieczających eksperyment



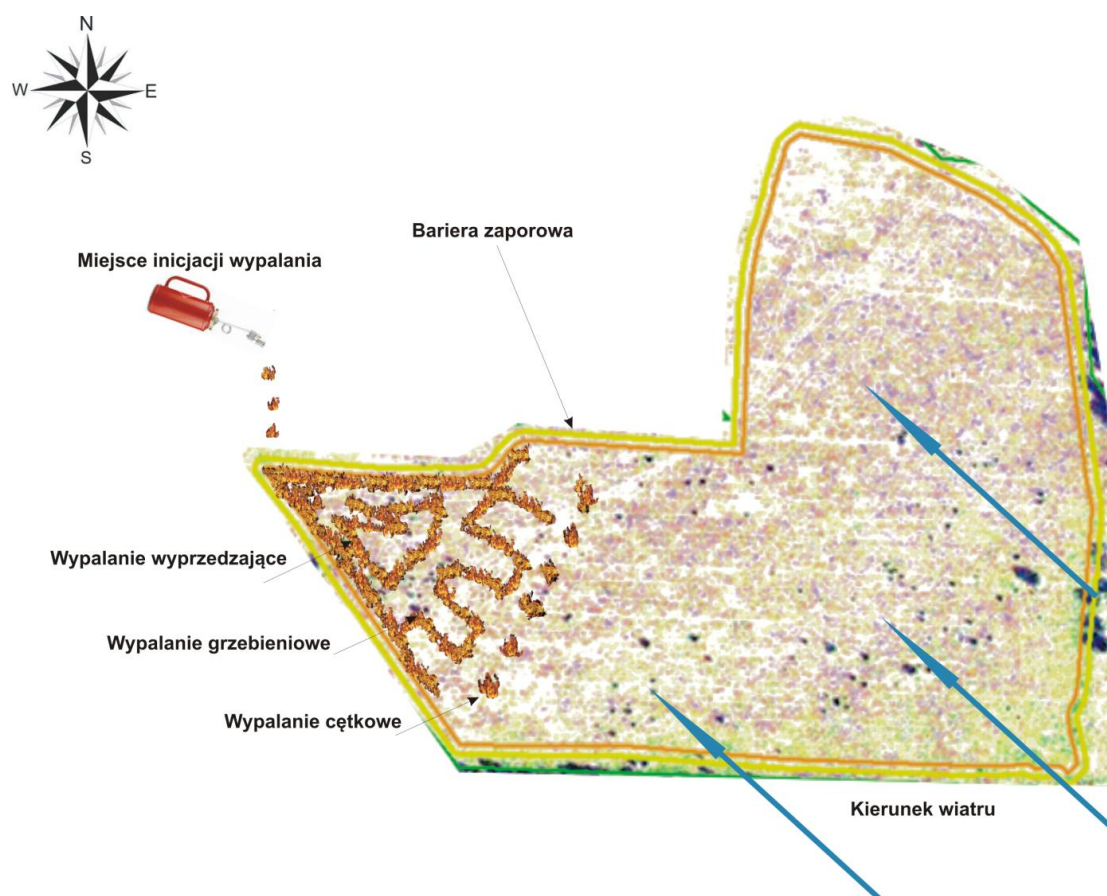
Rycina 8. Widok pasa zmineralizowanego – bariery zaporowej (źródło DGLP)

2.3. Przebieg warsztatów terenowych

Eksperyment poprzedziło omówienie jego organizacji, zasad i techniki wypalania, reguł bezpieczeństwa oraz dokładnego planu wypalania. Scenariusz przebiegu warsztatów terenowych zawarty jest w załączniku 3. Demonstrację rozpoczęto o godzinie 12.50 w zachodniej części wrzosowiska, inicjując wypalanie od bariery zaporowej (rycina 9.), którą stanowił dla ognia wyorany pas, a gdy wypalony pas osiągnął szerokość kilku metrów, stosowano wypalanie wyprzedzające, a następnie grzebieniowe i cętkowe, według schematu przedstawionego na rycinie 10. Wypalania dokonywało trzech pracowników Lasów Państwowych przy użyciu zapalarek (rycina 11.), napełnionych mieszanką benzyny i oleju napędowego, zgodnie ze wskazówkami i pod nadzorem J. Goldamera i E. Brunna z Niemiec.



Rycina 9. Rozpoczęcie wypalania od strony bariery zaporowej



Rycina 10. Schemat wypalania wrzosowiska



Rycina 11. Zapalarki stosowane do inicjacji wypalania (źródło DGLP)

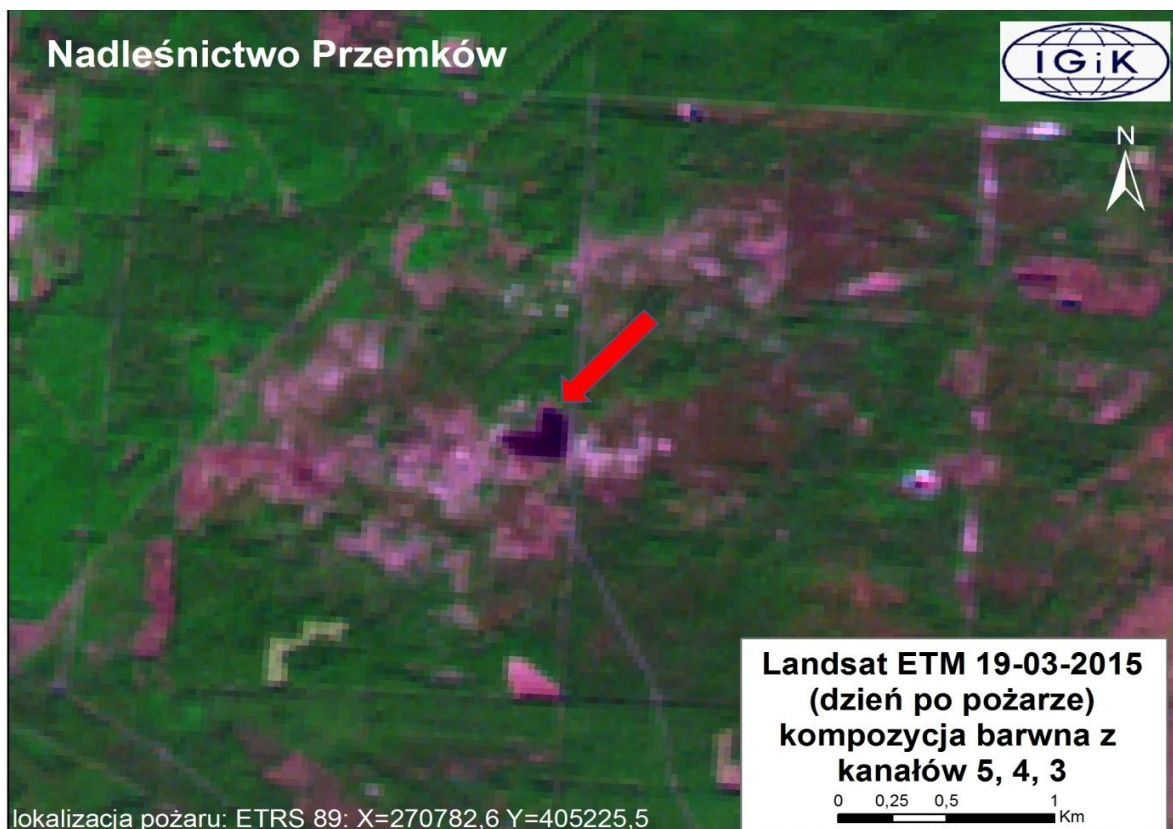
W trakcie doświadczenia rejestrowano parametry meteorologiczne: temperaturę powietrza, wilgotność względną powietrza, prędkość i kierunek wiatru bezpośrednio przy powierzchni przy użyciu automatycznej stacji meteo. Wyniki pomiarów rejestrowane w miejscu palenia zostały zestawione w tabeli 2. Wynika z nich, że średnia temperatura powietrza w czasie wypalania wynosiła $11,5^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względną powietrza $29,5\%$. W czasie wypalania panującym był wiatr południowo-wschodni. Jego prędkość była zmienna, a wartość średnia w trakcie wypalania wyniosła $1,6\text{ m/s}$. Maksymalna prędkość wiatru w porywach dochodziła do $6,3\text{ m/s}$. Całkowite wypalenie wrzosowiska nastąpiło o godzinie 14.10.

Średnia prędkość rozprzestrzeniania się ognia, według obliczeń modelowych, z kierunkiem wiatru wynosiła $1,25\text{ m/min}$, a pod wiatr $0,1\text{ m/min}$. Natomiast maksymalne prędkości wynosiły odpowiednio – $2,73\text{ m/min}$ i $0,2\text{ m/min}$. Średnia powierzchniowa prędkość spalania wyniosła $0,06875\text{ ha/min}$, przy średniej prędkości $2,93\text{ m/min}$. Dane powyższe potwierdzają, że przez cały czas trwania wypalania nie zagrażało ono przerodzeniem się w intensywne spalanie, mogące wymknąć się spod kontroli osób je wykonujących, co potwierdza też fakt, że nie zaszła konieczność użycia jednostek pożarniczych zabezpieczających przeprowadzenie eksperymentu.

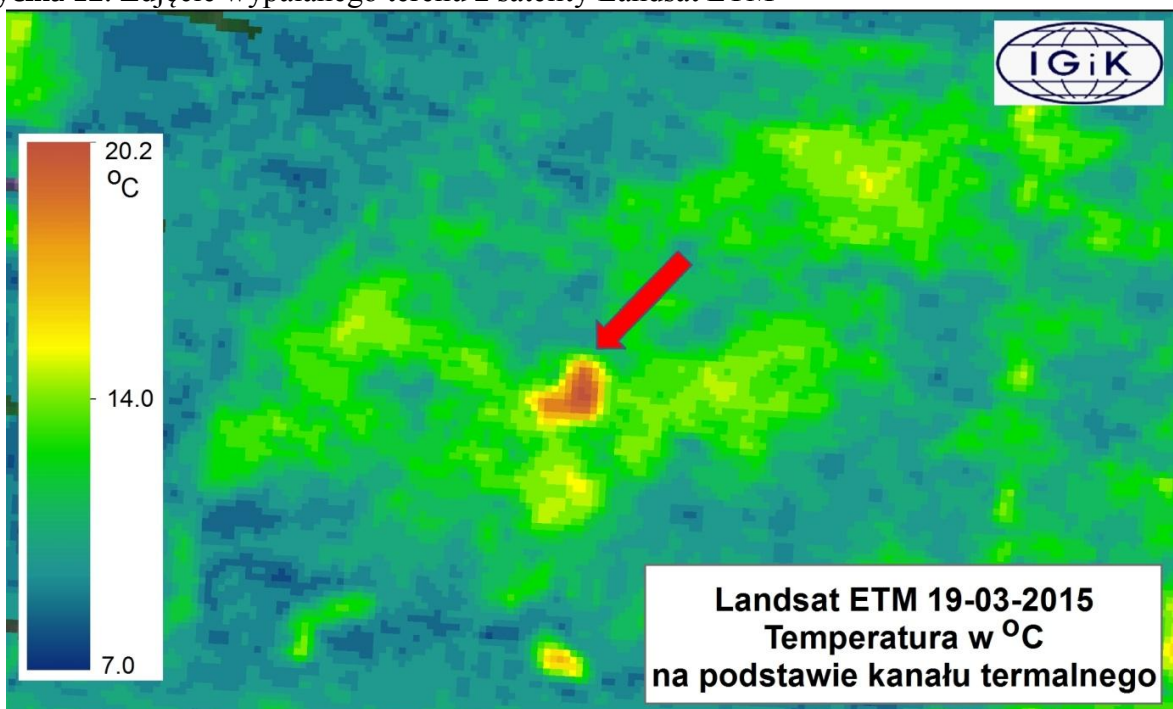
Tabela 2. Wartości parametrów meteorologicznych rejestrowanych w trakcie wypalania

Godzina	Temperatura powietrza [°C]	Wilgotność powietrza [%]	Prędkość wiatru [m/s]	Kierunek wiatru	Godzina	Temperatura powietrza [°C]	Wilgotność powietrza [%]	Prędkość wiatru [m/s]	Kierunek wiatru
12:50	10.5	35	2.2	ENE	13:30	11.4	30	1.3	E
12:51	10.6	35	2.2	E	13:31	11.4	30	2.7	E
12:52	10.7	34	1.3	E	13:32	11.4	29	2.2	ESE
12:53	10.8	33	2.2	ESE	13:33	11.4	31	2.7	E
12:54	10.8	33	1.8	SE	13:34	11.9	34	4.5	ENE
12:55	10.9	32	2.2	SE	13:35	12.3	30	3.6	E
12:56	10.9	32	3.1	E	13:36	12.6	31	3.1	E
12:57	10.8	32	3.1	ENE	13:37	12.6	28	2.2	SE
12:58	10.7	32	2.7	ENE	13:38	12.6	27	1.8	ESE
12:59	10.6	32	3.1	ENE	13:39	12.6	27	1.3	SE
13:00	10.6	33	2.7	ESE	13:40	12.5	27	2.2	ESE
13:01	10.6	33	1.8	E	13:41	12.4	27	3.6	E
13:02	10.6	32	1.3	ENE	13:42	12.3	27	1.3	ESE
13:03	10.6	34	1.8	ESE	13:43	12.2	27	3.6	E
13:04	10.7	33	1.8	E	13:44	12.2	27	3.1	E
13:05	10.7	33	2.2	ENE	13:45	12.1	27	2.7	E
13:06	10.8	33	4.0	ENE	13:46	11.9	28	2.7	SE
13:07	10.8	32	2.2	E	13:47	11.9	27	2.2	ENE
13:08	10.8	32	1.3	E	13:48	11.8	26	2.2	ESE
13:09	10.8	32	1.8	ENE	13:49	11.8	26	1.8	E
13:10	10.8	31	2.7	ESE	13:50	11.7	26	1.8	ESE
13:11	10.8	31	1.3	E	13:51	11.7	27	0.9	ESE
13:12	10.8	32	3.1	ENE	13:52	11.7	27	1.3	E
13:13	10.8	31	4.5	ENE	13:53	11.7	26	1.8	E
13:14	10.7	31	4.0	ENE	13:54	11.7	27	1.3	ESE
13:15	10.7	31	3.6	E	13:55	11.7	27	1.3	ESE
13:16	10.7	32	2.2	ESE	13:56	11.8	26	1.8	ESE
13:17	10.8	32	1.3	ENE	13:57	11.8	27	1.3	SE
13:18	10.9	31	0.9	S	13:58	11.9	27	0.9	ESE
13:19	11.0	31	1.3	S	13:59	12.0	27	1.3	ESE
13:20	11.1	31	1.3	ENE	14:00	12.1	27	2.2	E
13:21	11.2	30	1.8	E	14:01	12.1	27	2.2	E
13:22	11.2	31	1.8	E	14:02	12.1	26	1.3	NE
13:23	11.3	31	1.8	E	14:03	12.1	26	1.8	SE
13:24	11.3	31	1.3	E	14:04	12.2	26	0.9	ESE
13:25	11.4	30	1.3	SE	14:05	12.2	26	0.9	SSE
13:26	11.4	30	1.8	SE	14:06	12.2	26	1.8	SSE
13:27	11.5	30	3.1	E	14:07	12.2	26	1.8	SE
13:28	11.5	30	4.0	E	14:08	12.1	25	2.2	ESE
13:29	11.4	30	3.1	ENE	14:09	12.1	26	2.7	ENE
					14:10	11.9	25	2.2	E

W dniu 19 kwietnia dokonano zdjęcia wypalanego terenu z satelity Landsat ETM (fot.12) oraz zobrazenia temperatury powierzchni pożarzyska (fot.13), która wyniosła maksymalnie około 20°C.



Rycina 12. Zdjęcie wypalanego terenu z satelity Landsat ETM



Rycina 13. Zobrazowanie temperatury pożarzyska

3. Podsumowanie

Przeprowadzone warsztaty terenowe w Nadleśnictwie Przemków były pierwszą próbą w Polsce celowego użycia ognia, jako metody czynnej ochrony wrzosowiska. Wzbudziły one ogromne zainteresowanie u ich uczestników reprezentujących Lasy Państwowe, Państwową Straż Pożarną, ochronę środowiska, naukowców oraz licznie przybyłych dziennikarzy, których relacje zamieszczono w załączniku 4.

W podsumowaniu dokonanym na zakończenie warsztatów przez Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych i Komendanta Głównego PSP podkreślono doświadczalny charakter eksperymentu naukowego oraz stwierdzono, że mimo tej bezpiecznie przeprowadzonej demonstracji, zapoznającej uczestników z zasadami i techniką celowego użycia ognia w gospodarce leśnej i ochronie przyrody, nadal wzbudza on kontrowersje nie tylko w zawodowych kręgach leśników, strażaków i przyrodników, ale także w społeczeństwie, tym bardziej, że prowadzona jest ciągła kampania zakazująca wypalania roślinności. Przeprowadzone wypalanie było pierwszym krokiem przełamania negatywnego nastawienia do celowego użycia ognia i pokazania jego pozytywnej roli, jaką może on odegrać w ochronie wrzosowisk, co podkreślali goście zagraniczni, opierając się na swoich krajowych doświadczeniach, mówiąc także w podsumowaniu, że potrzeba czasu na przełamanie przede wszystkim bariery mentalnej, a w dalszej kolejności ograniczenia przeszkód formalno-prawnych stosowania ognia w środowisku naturalnym.

Konieczny jest kilkuletni monitoring efektywności zastosowanego wypalania jako metody ochrony czynnej wrzosowiska oraz podjęcie dalszych inicjatyw, dotyczących celowego stosowania ognia w gospodarce leśnej, ochronie przyrody i ochronie przeciwpożarowej lasu.

4. Galeria zdjęć



Rycina 14. Krajowa Konferencja "Ogień a gospodarka leśna i ochrona przyrody", 17.03.2015 r.



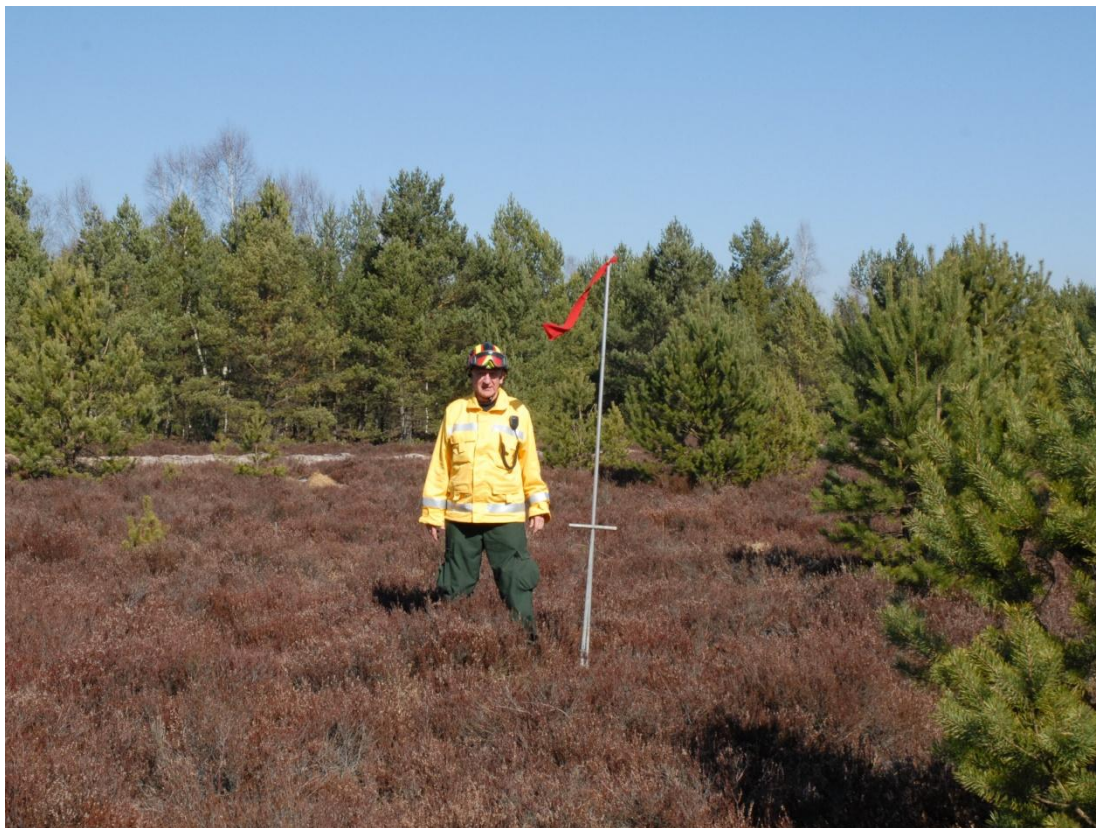
Rycina 15. Powitanie uczestników warsztatów terenowych, obecni m.in.: Stanisław Rakoczy, Podsekretnarz Stanu w MSW, Adam Wasiak, Dyrektor Generalny Lasów Państwowych oraz Wiesław Leśniakiewicz, Komendant Główny Państwowej Straży Pożarnej



Rycina 16. Od lewej: prof. Johann Goldammer, szef Global Fire Monitoring Centre, prof. Jacek Hilszczański, wicedyrektor Instytutu Badawczego Leśnictwa, dr hab. Ryszard Szczygieł, kierownik Laboratorium Ochrony Przeciwpowarowej Lasu IBL



Rycina 17. Omówienie organizacji warsztatów



Rycina 18. Kontrola kierunku wiatru



Rycina 19. Bariera zaporowa



Rycina 20. Rozpoczęcie wypalania



Rycina 21. Do podkładania ognia używano ręcznych zapalarek na paliwo płynne



Rycina 22. Zniszczenie sosen z samosiewu na terenie wrzosowiska przyspieszy jego regenerację



Rycina 23. Kontrolowanie rozprzestrzeniającego się ognia za pomocą hydronetki plecakowej



Rycina 24. Kadr z filmu wykonanego z drona należącego do KCKR KG PSP - widoczne wypalanie grzebieniowe i cętkowe



Rycina 26. Pracownicy Laboratorium Ochrony Przeciwpowozarowej Lasu IBL oraz Nadleśnictwa Przemków biorący udział w wypalaniu.



Rycina. 27 Wrzosowisko po zakończeniu wypalania