

Logo: Szkoła Aspirantów, CIOPIB, SIBP, GICP

Bezpieczeństwo strażaków w działaniach ratowniczych - II edycja

Analiza substancji niebezpiecznych emitowanych podczas spalania i rozkładu termicznego materiałów drewnopochodnych

Kamila Mizera, Jan Przybysz, Monika Borucka, Agnieszka Gajek
Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy
kontakt e-mail: kamila.mizera@ciop.pl

Warszawa, Akademia Potarnicza 10-11.09.2024 r.

Logo: Szkoła Aspirantów, CIOPIB, SIBP, GICP

Bezpieczeństwo strażaków w działaniach ratowniczych - II edycja

Co to jest biomasa?

Materiał biologiczny z roślin i niektórych zwierząt, który można przekształcić w paliwo. Podczas spalania biomasa może wytwarzać energię w postaci elektryczności, ciepła lub energii chemicznej.

2

Logo: Szkoła Aspirantów, CIOPIB, SIBP, GICP

Bezpieczeństwo strażaków w działaniach ratowniczych - II edycja

Wyzwania związane z wykorzystaniem biomasy

Mimo licznych korzyści, istnieją również wyzwania związane z wykorzystaniem biomasy, takie jak:

- Problemy ze spalaniem odpadów drewnopochodnych – w niektórych krajach UE występują trudności związane z interpretacją przepisów dotyczących spalania odpadów, co może prowadzić do niepewności w branży.
- Zrównoważone pozyskiwanie surowców – konieczność zapewnienia, że pozyskiwanie biomasy nie prowadzi do degradacji środowiska lub konfliktów społecznych.

Potencjał UE w zakresie biomasy energetycznej przeznaczanej do ogrzewnictwa jest duży. Szacuje się, że w 2050 roku na ten cel przeznaczone zostanie się ok. 230 mln ton s.m., co może zapewnić ok. 70% ciepła.

Potencjał różnych OZE w ciepłownictwie UE do roku 2050

3

Logo: Szkoła Aspirantów, CIOPIB, SIBP, GICP

Bezpieczeństwo strażaków w działaniach ratowniczych - II edycja

Wyzwania związane z wykorzystaniem biomasy

Mimo licznych korzyści, istnieją również wyzwania związane z wykorzystaniem biomasy, takie jak:

- Problemy ze spalaniem odpadów drewnopochodnych – w niektórych krajach UE występują trudności związane z interpretacją przepisów dotyczących spalania odpadów, co może prowadzić do niepewności w branży.
- Zrównoważone pozyskiwanie surowców – konieczność zapewnienia, że pozyskiwanie biomasy nie prowadzi do degradacji środowiska lub konfliktów społecznych.

Potencjał UE w zakresie biomasy energetycznej przeznaczanej do ogrzewnictwa jest duży. Szacuje się, że w 2050 roku na ten cel przeznaczone zostanie się ok. 230 mln ton s.m., co może zapewnić ok. 70% ciepła.

Potencjał różnych OZE w ciepłownictwie UE do roku 2050

Dyrektywa 2010/75/UE z dnia 24.11.2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)

4

Logo: Szkoła Aspirantów, CIOPIB, SIBP, GICP

Bezpieczeństwo strażaków w działaniach ratowniczych - II edycja

Zagrożenia związane ze spalaniem odpadów drewnopochodnych

Odpady drewnopochodne można podzielić na dwie główne kategorie:

- Odpady niebezpieczne - zawierające substancje niebezpieczne, np. trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir z impregnatami i powłokami ochronnymi.
- Odpady inne niż niebezpieczne - np. czyste trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir bez substancji niebezpiecznych.

Spalanie odpadów płyt drewnopochodnych może być niebezpieczne ze względu na substancje chemiczne, które mogą się uwalniać podczas tego procesu. Płyty zawierają nie tylko drewno, ale także różne dodatki, takie jak kleje, parafiny czy powłoki ochronne, które mogą emitować szkodliwe związki.

5

Logo: Szkoła Aspirantów, CIOPIB, SIBP, GICP

Bezpieczeństwo strażaków w działaniach ratowniczych - II edycja

Metodyka badawcza - palność

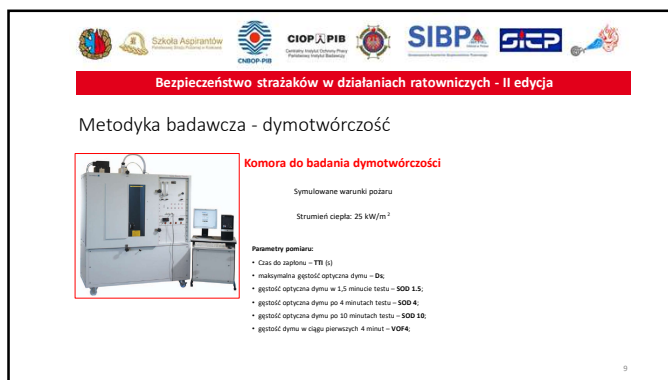
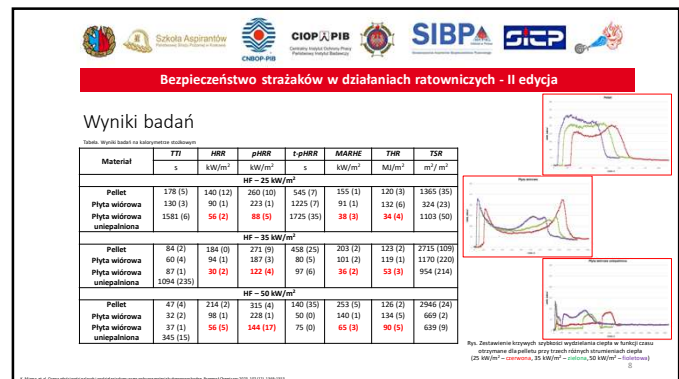
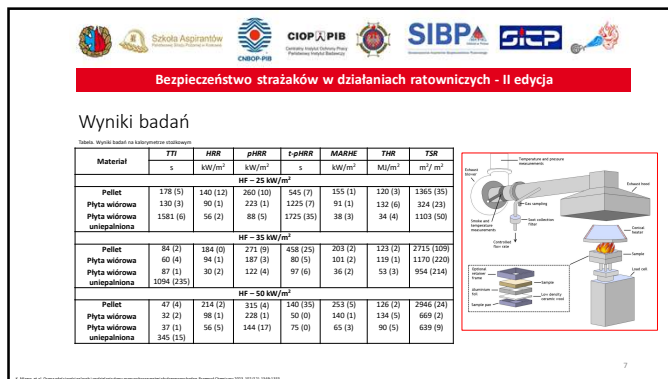
Kalorymetr stożkowy

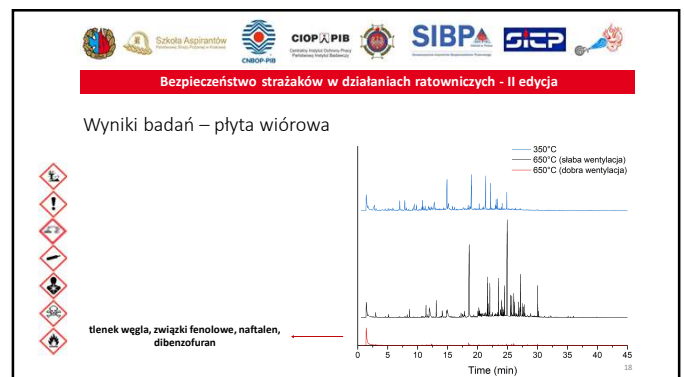
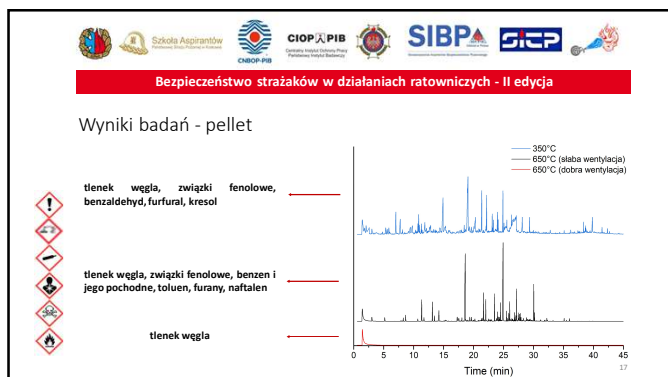
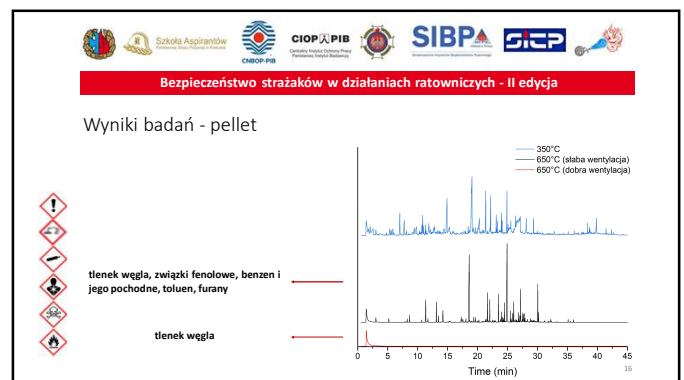
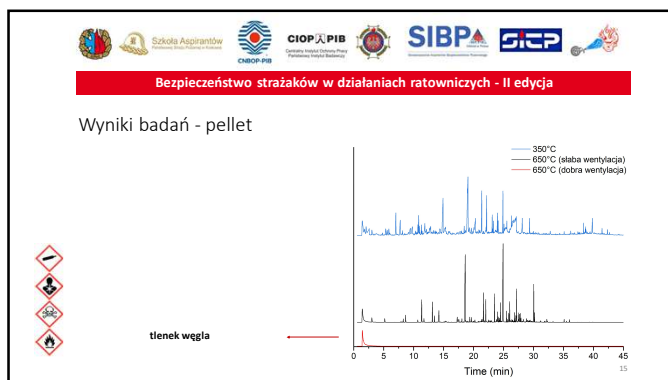
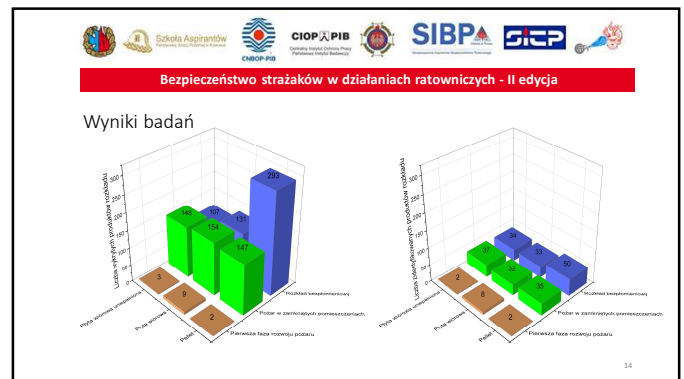
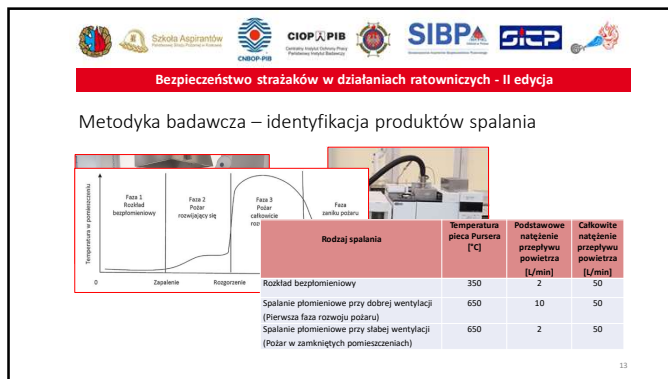
Strumień ciepła: 25, 35, 50 kW/m²

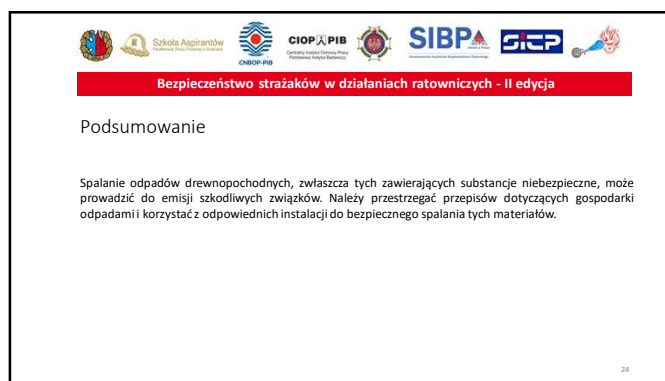
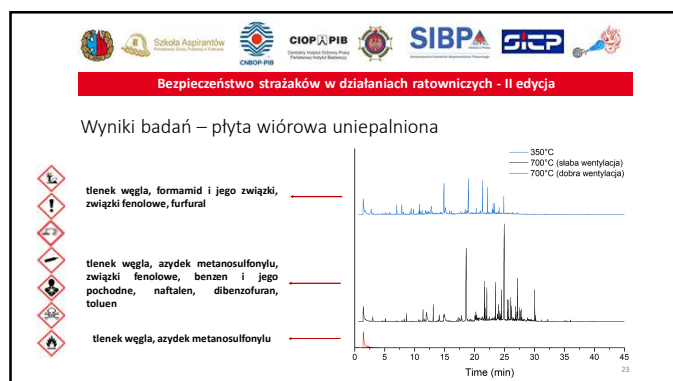
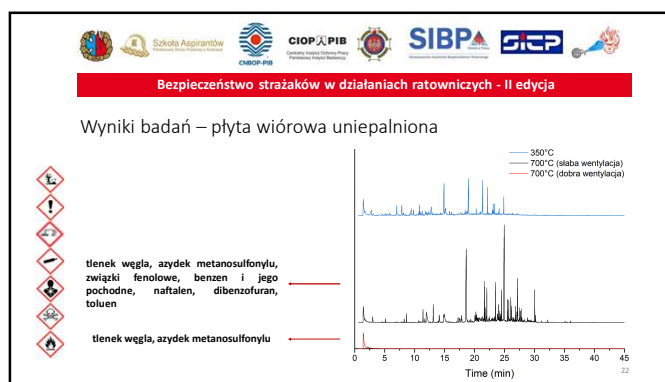
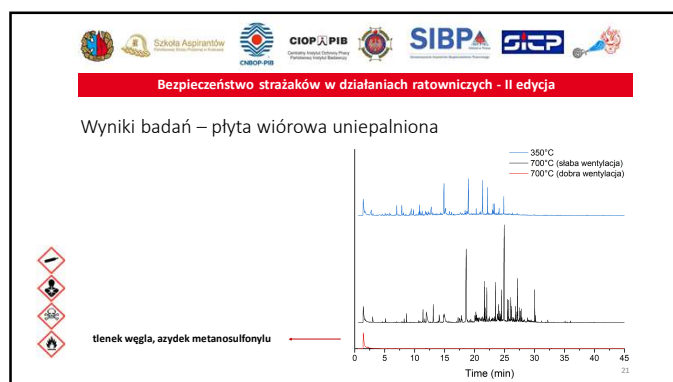
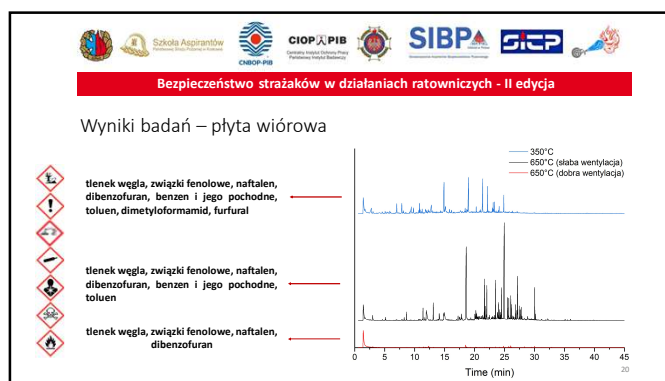
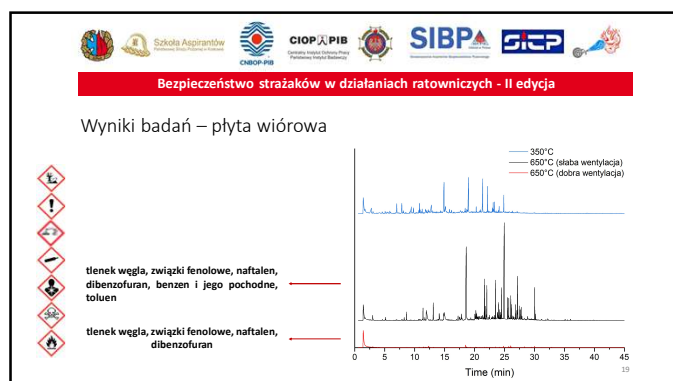
Parametry pomiaru:

- Czas do zapłonu – TTI (s)
- Średnia szybkość wydzielania ciepła – $\dot{HRR}$ (kW/m²)
- Maksymalna szybkość wydzielania ciepła – $\dot{pHRR}$ (kW/m²)
- Czas do uzyskania maksymalnej szybkości wydzielania ciepła – $t_{\dot{pHRR}}$ (s)
- Maksymalny (średni współczynnik) wydzielania ciepła – $\dot{MARHE}$ (kW/m²)
- Ciepłota wydzielana ciepła – THR (MJ/m²)
- Ciepłota całkowitego dymu – TDR (MJ/m²)

6







Bezpieczeństwo strażaków w działaniach ratowniczych - II edycja






















może daki

Bezpieczeństwo strażaków w działaniach ratowniczych - II edycja






















może daki

Bezpieczeństwo strażaków w działaniach ratowniczych II edycja

Opracowano i wydano na podstawie wyników VI etapu programu wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy”, finansowanego w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny i Polityki Społecznej.

Zadanie nr 3.25.08, pt. *Analiza emisji zanieczyszczeń do powietrza podczas spalania płyt drewnopochodnych i powstającego z nich pyłu.*

Koordynator Programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Kamila Mizera, Jan Przybysz, Monika Borucka, Agnieszka Gajek
Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy
kontakt e-mail: kamila.mizera@ciop.pl

Warszawa, Akademia Pożarnicza 10-11.09.2024 r.