



TEMOS PAVADINIMAS:

MOKSLO KRYPTIS:

Smulkelių pasiskirstymo miško kirtimo atliekose ir jų daromos įtakos termocheminiams procesams tyrimas

Energetika ir termoinžinerija (T 006)

TRUMPAS APRAŠAS:

Miško kirtimo liekanos yra reikšmingas atsinaujinančios energijos šaltinis, tačiau jų kokybė gali labai skirtis priklausomai nuo tokių veiksnių kaip dalelių dydis, drėgmės kiekis ir pelenų kiekis. Šios liekanos, atsirandančios miškų kirtimo metu, gali būti efektyviai naudojamos kaip atsinaujinančios energijos šaltinis, tačiau jų savybės gali turėti įtakos termocheminiams procesams, tokiems kaip pirolizė, dujinimas ir tiesioginis deginimas, kurie paverčia biomasę energija ir vertingais produktais.

Fizinės, cheminės ir termocheminės kirtimo liekanų savybės priklauso nuo patekusių įvairių augalų dalių į kuro žaliavą, tokių kaip mediena, žievė, lapai ir kt. Pastebima, kad kirtimo liekanos dažnai turi didesnį smulkių dalelių (mažesnių nei 3,15 mm) kiekį, palyginti su kitomis biokuro rūšimis, kas turi įtakos bendrai kuro kokybei. Didelis smulkelių kiekis kure turi tiesioginę neigiamą įtaką žaliavos praradimui, kuri nepanaudojama tolesniame degimo procese. Pastebėta, kad dažnu atveju kirtimo liekanose yra daugiau nei 10 % smulkių dalelių nei kitose biomasės asortimentuose, o šios smulkios dalelės padidina pelenų kiekį ir sukelia iš to išeinančias problemas termocheminiuose procesuose. Sumažinus smulkiųjų dalelių kiekį biokure, paruoštame iš kirtimo liekanų, gali žymiai pagerinti kuro kokybę sumažinant pelenų kiekį ir pagerinant degimo efektyvumą.

Kirtimo liekanų kiekis ir kokybė gali skirtis priklausomai nuo kertamų medžių rūšių bei pačio paruošimo metodo. Nepaisant galimų privalumų, iš kirtimo liekanų gautų medienos drožlių kokybė taip pat gali priklausyti nuo sezoniškumo ir ne visada atitikti ISO standartus efektyviam degimui, kaip pažymima Moskalik ir Gendek (2019) darbe.

Degimo metu smulkių dalelių savybės ir elgesys kelia iššūkius, įskaitant nuosėdų susidarymą ir korozijos riziką katiluose. Moksliniai tyrimai rodo, kad šių miškų kirtimo liekanų cheminė sudėtis priklauso nuo įvairių veiksnių, įskaitant medžių rūšis ir specifinius komponentus tokius kaip miško paklotė, žolių ar žemių priemaišos.

Tvarus kirtimo liekanų valdymas ir apdorojimas yra būtinas norint padidinti jų potencialą kaip vertingo biomasės energijos šaltinio. Papildomai reikėtų tirti alternatyvius apdorojimo metodus, kad būtų sumažinta smulkių dalelių generacija, arba ištirti naudingus atskirtų smulkių dalelių naudojimo būdus atsižvelgiant į jų termocheminius parametrus, tokiu būdu pagerinant biomasės energijos gamybos efektyvumą ir tvarų naudojimą.

MOKSLINIO TYRIMO VADOVAS:

Dr. Marius Praspaliauskas  
Šiluminių įrengimų tyrimo ir bandymų laboratorija

Lietuvos energetikos institutas  
Breslaujos 3, 44403 Kaunas  
Lietuva

Marius.Praspaliauskas@lei.lt

Daugiau informacijos ir pilną disertacijų tyrimų tematikų sąrašą rasite adresu

<https://www.lei.lt/doktorantura/>