

Dizajn naprednih biokompozita iz energetski održivih izvora

Tajana Krička¹, Sandra Bischof²

¹Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska (e-mail: tkricka@agr.hr)

²Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet, Prilaz baruna Filipovića 28a, 10000 Zagreb, Hrvatska

Sažetak

Dizajn naprednih biokompozita iz samoniklog bilja brnistre i običnog trsta je projekt kojim će se dizajnirati i izraditi napredni biokompozitni materijali poboljšanih svojstava sa širokom mogućnošću primjene u gospodarskom sektoru uz iskorištavanje sirovine kroz proizvodnju biogoriva temeljenu na razvoju i primjeni novih tehnoloških rješenja. Sirovina za izradu naprednog materijala bit će samoniklo bilje brnistra (*Spartium junceum* L) i obični trst (*Arundo donax* L) koje do sada, unatoč stvaranju velike količine biomase po jedinici površine potrebne za pretvorbu u zelenu energiju i minimalnim zahtjevima uzgoja, nisu korištene u navedene svrhe, dok će baza za izradu polimerne matrice biti PLA polimer. Sama provedba projekta sadrži ciklički povezane aktivnosti s ciljem pripreme za izdvajanje vlakana. Prikupljena sirovina bit će podvrgnuta predobradi inovativnom metodom primjene biokatalizatora i mikrovalova i iz nje će biti izdvojena vlakna (10 %) dok će ostatak sirovine (90%) činiti biomasu za proizvodnju bioplina i peleta. Rezultati provedenih aktivnosti bit će rješenja koja uključuju uvođenje ekološki povoljnih postupaka proizvodnje, razvoj naprednih materijala, izradu vlaknima ojačanog prototipa kompozita, pronalaženje novih izvora biomase, uvođenje samoniklog bilja za proizvodnju biokompozita i biogoriva, razvijenu novu tehnologiju proizvodnje peleta i bioplina te transfer navedenog u akademski i gospodarski sektor.

Ključne riječi: biokompoziti, peleti, bioplin, brnistra, obični trst

Ovo istraživanje provedeno je u okviru K.K.01.1.1.04.0091 projekta „Dizajn naprednih biokompozita iz energetski održivih izvora - BIOKOMPOZIT”.

Design of advanced biocomposites from energy-sustainable sources

Tajana Krička¹, Sandra Bischof²

¹University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Croatia (e-mail: tkricka@agr.hr)

²University of Zagreb, Faculty of Textile Technology, Prilaz baruna Filipovića 28a, 10000 Zagreb, Croatia

Abstract

Design of advanced biocomposites from wild plant Spanish broom and giant reed is a project that will design and manufacture advanced biocomposite materials with improved properties in the economic sector with the use of raw materials through the production of biofuels based on the development and application of new technological solutions. Raw material for development of advanced material will be wild plant Spanish broom (*Spartium junceum* L) and giant reed (*Arundo donax* L), which so far, despite the large amount of biomass per unit area required for conversion to green energy and the minimum cultivation requirements, have not been used in such purposes, while the polymer matrix fabrication base will be a PLA polymer. Project implementation itself has cyclically linked activities to prepare for fiber separation. Raw material will be exposed to pretreatment with an innovative method of application of biocatalysts and microwaves, and fiber (10 %) will be extracted from it, while the rest of the raw material (90 %) will be subjected to biogas and pellet production. Results will be solutions that include the introduction of environmentally friendly production methods, development of advanced materials, production of fiber-reinforced prototype composites, the finding of new sources of biomass, introduction of wild plants for production of biocomposites and biofuels, development of new technology for production of pellets and biogas, and transfer of knowledge to the industry sector.

Keywords: biocomposites, pellets, biogas, Spanish broom, giant reed

The research was conducted within the K.K.01.1.1.04.0091 project „Design of advanced biocomposites from energy-sustainable sources - BIOCOMPOSITES”.