

Projekt „Proizvodnja hrane, biokompozita i biogoriva iz žitarica u kružnom biogospodarstvu“ odgovara na izazove uzrokovane negativnim utjecajem klimatskih promjena. Obuhvaća i primjenjuje istraživanja ispravnih agrotehničkih mjera za stare i nove sorte pšenice i ječma te hibride kukuruza kako bi se utvrdili optimalni omjeri između zrna i biomase kao i prisutnost mikotoksina.

Uz kvantitet, odredit će se kvaliteta zrna žitarica za prehranu ljudi i ishranu životinja, kao i sekvencijacija ugljika u tlo i biljku te kvaliteta biomase za biokompozite, biofiltere, bioetanol druge generacije te kruta biogoriva iz ostatka proizvodnje. Iskorištavanjem ostataka, potencijalni otpad postat će sirovina i zatvorit će se proces kružnog biogospodarstva. Nova znanja će se transferirati dionicima različitih sektora i podići svijest šire javnosti o mogućnostima ublažavanja negativnih utjecaja klimatskih promjena.

Ova brošura „PROIZVODNJA BOKOMPOZITA/BIOFILTERA IZ LIGNOCELULOZNE BIOMASE“ peta je od više takvih materijala koji će se u budućnosti objavljivati.



Izvori slika
Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet
<https://bit.ly/3tDH1AW>
<https://bit.ly/3qC6AAg>
<https://bit.ly/3linNEK>
<https://bit.ly/3Fy8CWo>

KORISNIK
Sveučilište u Zadru

PARTNERI
Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet

POSREDNIČKA TIJELA
Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja - **RAZINA 1**
Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost - **RAZINA 2**

LOKACIJA
Sveučilište u Zadru
Ulica Mihovila Pavlinovića 1
23000 Zadar

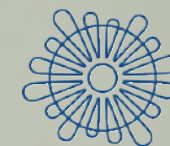
KONTAKT
Telefon: 023 200 555
Fax: 023 316 882
Email: info@unizd.hr

PODACI
OIB: 10839679016
MB: 1695525
IBAN: HR1124070001100609482



Projekt je sufinancirala Europska unija u okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija, iz Europskog fonda za regionalni razvoj.

Sadržaj ove brošure isključiva je odgovornost Sveučilišta u Zadru.



PROIZVODNJA BOKOMPOZITA/BIOFILTERA IZ LIGNOCELULOZNE BIOMASE

K.K.05.1.1.02.0016

Proizvodnja hrane, biokompozita i biogoriva
iz žitarica u kružnom biogospodarstvu

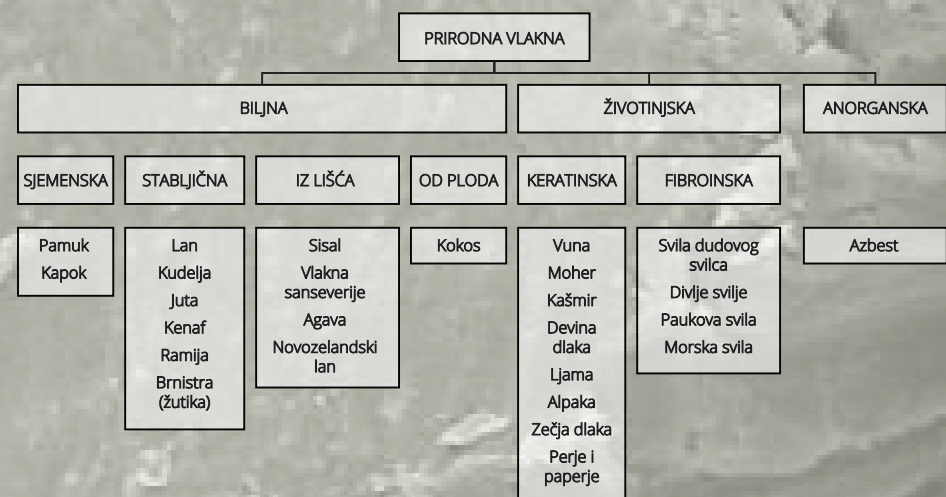
PROIZVODNJA BOKOMPOZITA/BIOFILTERA IZ LIGNOCELULOZNE BIOMASE

S obzirom na Europski zeleni plan, donesen u prosincu 2019. godine, koji zahtijeva klimatsku neutralnost Europe do 2050. godine, u 2020. godini donesen je i Akcijski plan za kružno gospodarstvo koji naglašava model proizvodnje i potrošnje koji omogućava produljenje životnoga vijeka već postojećim proizvodima i materijalima, a istovremeno i smanjenje količine otpada.

Da bi se to moglo ostvariti, potrebno je međudjelovanje i suradnja različitih gospodarskih sektora s ciljem što većega iskorištavanja sirovina potrebnih u proizvodnome procesu. Jedan od načina proizvodnja je biokompozitnih materijala sačinjenih od polimerne matrice ojačane vlaknima iz lignocelulozne biomase.

BIOMASA ŽITARICA

U projektu je naglasak stavljen na korištenje vlakana iz lignocelulozne biomase dobivene iz poljoprivrednih ostataka. Na slici 1 prikazana je podjela vlakana prema podrijetlu.

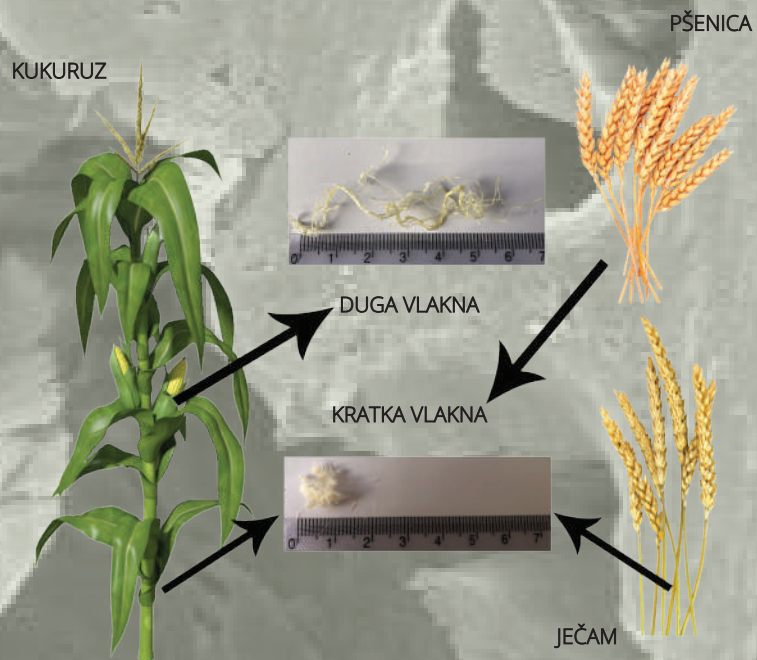


Slika 1: Klasifikacija prirodnih vlakana prema Uredbi EU 1007/2011 o nazivima tekstilnih vlakana i povezanome označavanju i obilježavanju sirovinskoga sastava tekstilnoga proizvoda

PROIZVODNJA VLAKANA

U ovom projektu naglasak je na do sada nekorištenim izvorima tekstilnih vlakana kao što su slama i kukuruzovina žitarica (kukuruz, pšenica i ječam), prikazano na slici 2.

Postupak proizvodnje vlakana započinje tzv. maceracijom (biološka, kemijska) koja može biti potpomognuta mikrovalnom tehnologijom, a iza čega slijedi mehanička obrada (češljanje i usmjeravanje/paraleliziranje) s ciljem pročišćavanja i izolacije vlaknate komponente.

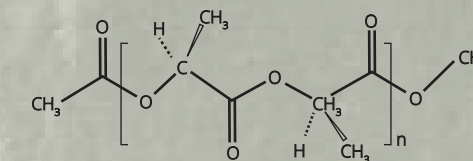


Slika 2: Shematski prikaz dobivanja vlakana iz pojedinih dijelova žitarice

PROIZVODNJA BOKOMPOZITA/BIOFILTERA

1. BIORAZGRADIVA POLIMERNA MATRICA

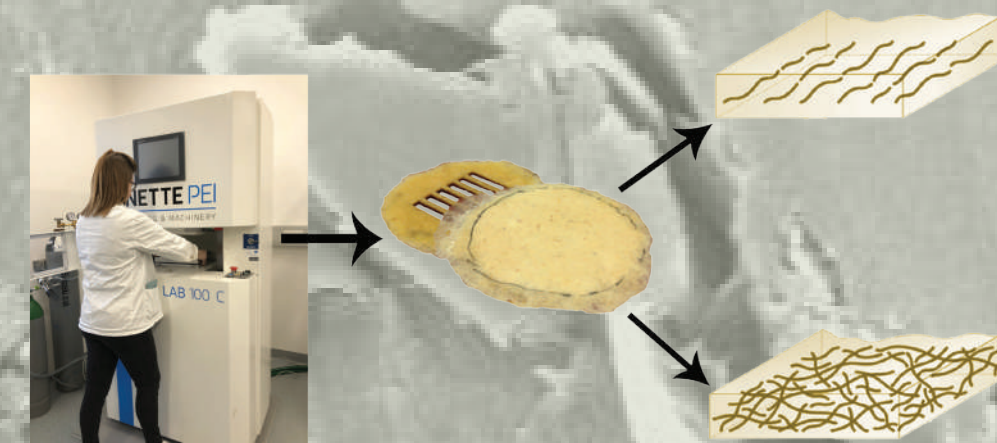
Polilaktidna kiselina (PLA) jedan je od najčešće korištenih polimera (slika 3) koji se može proizvesti iz obnovljivih izvora kao što su kukuruz, šećerna repa ili riža. Najveća mu je prednost biokompatibilnost i biorazgradivost pod utjecajem termalne hidrolize. Temperatura staklastoga prijelaza mu je u rasponu od 50 do 70 °C, a temperatura taljenja u rasponu od 140 do 170 °C.



Slika 3: Kemijska struktura PLA

2. VLAKNA IZ ŽITARICA

Dulja vlakna dobivena iz komušine kukuruza primijenit će se za izradu biokompozita ojačanih usmjerenim vlaknima (anizotropni kompozit), dok će se kraća vlakna dobivena iz stabljike kukuruza, ječma i pšenice primijeniti za izradu biokompozita ojačanih nasumično orijentiranim kratkim vlaknima i/ili za izradu biofiltera (slika 4).



Slika 4: Shematski prikaz proizvodnje biokompozita/biofiltera

Ostaci iz proizvodnje biokompozita bit će istraživani kao potencijalne sirovine u proizvodnji bioplina i peleta na partnerskoj instituciji – Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.