



CELKROG
Zavrženi potenciali biomase

Program Izkoriščanje potenciala biomase za razvoj naprednih materialov in bio-osnovanih produktov

Napredek bio-ekonomije v podporo krožnemu gospodarstvu



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

Dr. Mija Sežun

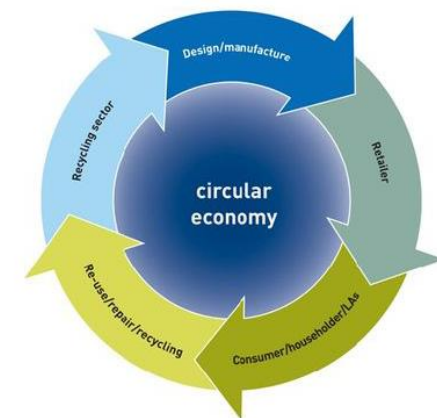
Ljubljana, 22.02.2017



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Evropska komisija je sprejela ambiciozen paket krožnega gospodarstva

- spremenjene zakonodajne predloge o odpadkih
- spodbujanje prehoda Evrope v smeri krožnega gospodarstva
- zagotavljanje povečanja konkurenčnosti na svetovni ravni
- spodbujanje trajnostne gospodarske rasti
- ustvarjanje novih delovnih mest

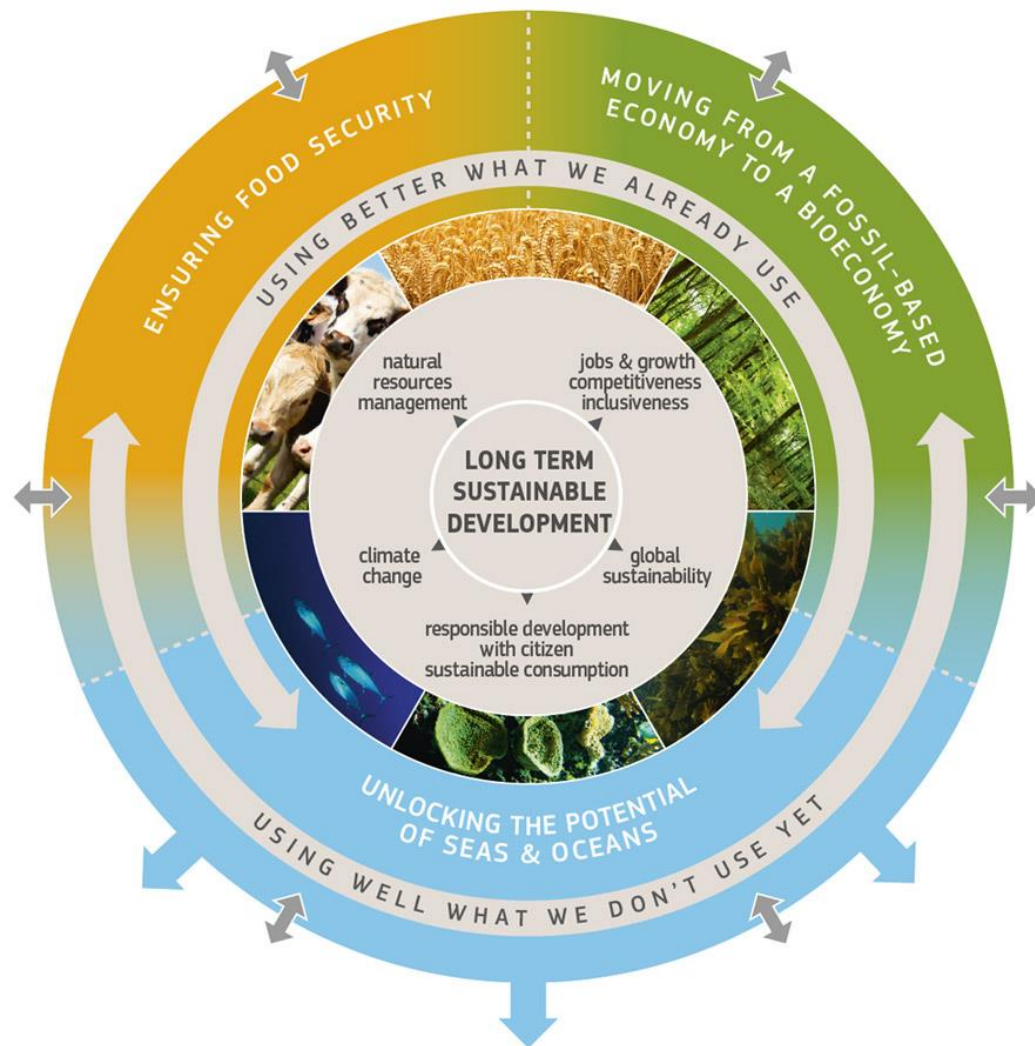


BIO-EKONOMIJA kot pomemben del krožnega gospodarstva

- proizvodnja bioenergije
- predelava hrane in krme v bio-proizvode
- trajnostna proizvodnja obnovljivih bioloških virov
- industrijska biotehnologija – inovativne in učinkovite tehnologije

BIO-EKONOMIJA kot pomemben del krožnega gospodarstva

- večje število velikih družbenih, okoljskih in gospodarskih izzivov
- zmanjšanje podnebnih sprememb
- energetska in prehranska varnost
- učinkovitost virov



*pomemben del sestavljanke
pri ustvarjanju trajnostne prihodnosti*

Program CEL.KROG

Izkoriščanje potenciala biomase za razvoj naprednih materialov in bio-osnovanih produktov

Razpis - [Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport](#)

Program je umeščen v prednostno področje S4, Mreže za prehod v krožno gospodarstvo in je delno financiran iz sredstev strukturnih skladov EU v Sloveniji.

4 letni program

skupna vrednost:

8,6 mio EUR, sofinanciranje države 5,9 mio EUR



PARTNERJI v programu

SKUPEN CILJ → optimalno izkoriščanje biomase kot lokalnega naravnega vira

12 podjetij

papirna, kemijska, tekstilna, lesna in avtomobilska industrija, gradbeništvo, inženiring in energetika

9 raziskovalnih organizacij

različna področja materialov, kemijskega inženirstva, predelovalnih in procesnih tehnologij, biotehnologije in nanotehnologije

- Inštitut za celulozo in papir, Ljubljana
- Kemijski inštitut, Ljubljana
- Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo
- Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo
- Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
- Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta
- Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana
- Zavod za gradbeništvo Slovenije, Ljubljana
- Visoka šola za tehnologijo polimerov, Slovenj Gradec
- Papirnica Vevče d.o.o.
- Predilnica Litija d.o.o.
- Kolektor Sisteh d.o.o., Idrija
- Mitol, Tovarna lepil d.d., Sežana
- Melamin, Kemična tovarna d.d., Kočevje
- Silkem, Proizvodnja zeolitov d.o.o., Kidričevo
- Petrol, Slovenska energetska družba d.d., Ljubljana
- Luka Koper, Pristaniški in logistični sistem d.d.
- Jelovica hiše d.o.o., Šenčur
- ZEL-EN, Razvojni center energetike d.o.o., Krško

pridruženi partnerji:

- Količevo karton d.o.o.
- Vipap Videm Krško d.o.o.



POTENCIAL LOKALNIH OBNOVLJIVIH VIROV

Slovenija spada med najbolj gozdnate države v Evropi

LESNA BIOMASA- bogat vir surovin

- zeleni odrez
- enoletne rastline
- tujerodne invazivne rastline,
- odpadna biomasa v kmetijstvu in industriji

PORABA BIOMASE V SVETU

- energetska izraba - 53%
- lesna predelava – 28%
- proizvodnja papirja – 11%



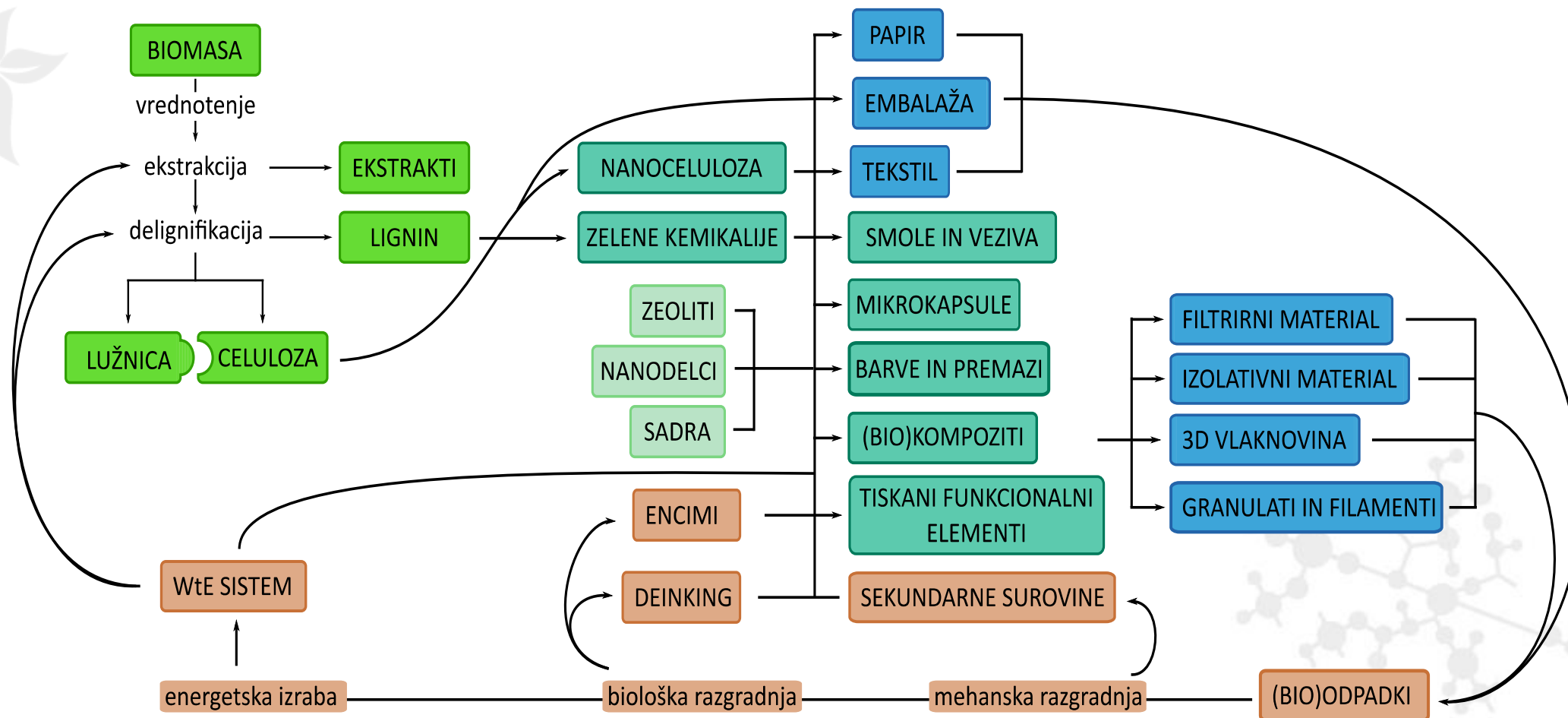
Biomaso izkoriščamo neučinkovito !

Priložnosti za izkoriščanje biomase:

- pridobivanje vrste bio-materialov
- bio-materiali kot končni produkt ali kot surovina
- kaskadna raba biomase
- nadomeščanje neobnovljivih surovin fosilnega izvora
- zmanjšanje obremenitev okolja
- tokokrog surovin

Vsebinski sklopi programa

- Vrednotenje potenciala biomase in razvoj novih produktov iz biomase: nanoceluloza in zelene kemikalije
- Razvoj naprednih in večfunkcionalnih materialov z integrirano nanocelulozo in okoljsko sprejemljivimi aditivi: papir, karton in preja
- Razvoj produktov z večjim deležem bio-osnovanih komponent in z izboljšanimi funkcionalnostmi: gradbeništvo, avtomobilska, tekstilna in elektro industrija
- Razvoj procesov za biološko in mehansko predelavo trdnih odpadkov v produkte z dodano vrednostjo
- Razvoj inovativnega sistema za energetska izrabo odpadkov



Razvoj procesov za biološko in mehansko predelavo trdnih odpadkov v produkte z dodano vrednostjo

- reševanjem problematike trdnih odpadkov
- doseganja čim boljšega izkoristka in zmanjšanja količin
- razvoj bioloških in mehanskih procesov za pridobivanja produktov z dodano vrednostjo;
encimov in gradbenih proizvodov.



Optimizacija procesa pridobivanja encimov s pomočjo kulture gliv

Karakterizacija substrata



papirniški mulj

Optimizacija kulture gliv



Pleurotus ostreatus

Optimizacija izolacije in ekstrakcije encimov



Uporaba pridobljenega encima v procesu razčrniljenja odpadnega papirja (t.i. deinking) v proizvodnji papirja





CELKROG
Zavrženi potenciali biomase



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

HVALA ZA POZORNOST

<http://celkrog.si/>