



Naziv projekta:

**„MOGUĆNOSTI I EKONOMSKI ASPEKTI
UPOTREBE ŽETVENIH OSTATAKA ZA
PROIZVODNJU TOPLOTNE ENERGIJE
NA PODRUČJU GRADA NOVOG SADA “**

**UNIVERZITET U NOVOM SADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET**

Energija i razvoj ljudskog društva

- Prva etapa razvoja čovečanstva se vezuje za **poljoprivrednu eru**, Osnovna zanimanja: poljoprivreda, ribarstvo, šumarstvo i rudarstvo, a rad se obavljao snagom mišića,
Biomasa predstavlja osnovni izvor energije.
- Druga etapa "**industrijsku eru**" ili "tehnički svet", nastupa sa industrijskom revolucijom, **rad mišića je zamenila energija**, uz porast produktivnosti i masovnu proizvodnju standardizovanih roba.
Fosilna izvori energije preuzimaju primat.
- Treća etapa je "**postindustrijska era**" ili "društveni svet" to svet čiji su parametri naučno znanje, visoko obrazovanje, informacije.
Čovečanstvo se suočava sa **nedostatkom fosilnih goriva.**

Biomasa kao izvor energije

(+)

- Obnovljivost,
- Veliki potencijal,

(-)

- Dispergovanost na velikim površinama,
- Otežan pristup većem delu potencijalno raspoložive biomase,
- Mala zapreminska gustina, pa samimi time i transportna gustina,
- Promenljive osobine, odnosno udeo vode.

Veoma često loše koristi





Poljoprivreda kao potrošač energije

- Odvijanje poljoprivredne proizvodnje zahteva veliki utrošak energije:
 - **Pogonsko gorivo i električnu energiju** za pokretanje mašina,
 - **Zagrevanje** staklenika i plastenika, te drugih objekata,
 - **Sušenje** poljoprivrednih proizvoda.
- Pored toga, odvijanje poljoprivredne proizvodnje zahteva **veliki utrošak energije za proizvodnju inputa.**

Cilj istraživanja

- Osnovni cilj istraživanja u ovom radu je **iznalaženje metoda** koji može omogućiti jasan uvid u ekonomsku opravdanost energetske eksploatacije biomase.
- Kao kao osnovni izvor biomase posmatraju se **žetveni ostaci ratarske proizvodnje**, odnosno **slama strnih žita**.
 - Postoji **čitav niz tehničkih rešenja** za spremanje žetvenih ostataka,
 - Postojanje mogućnosti **jednostavnog organizovanja** operacija sakupljanja žetvenih ostataka.

Dobijena rešenja treba da zadovolje sledeće zahteve:

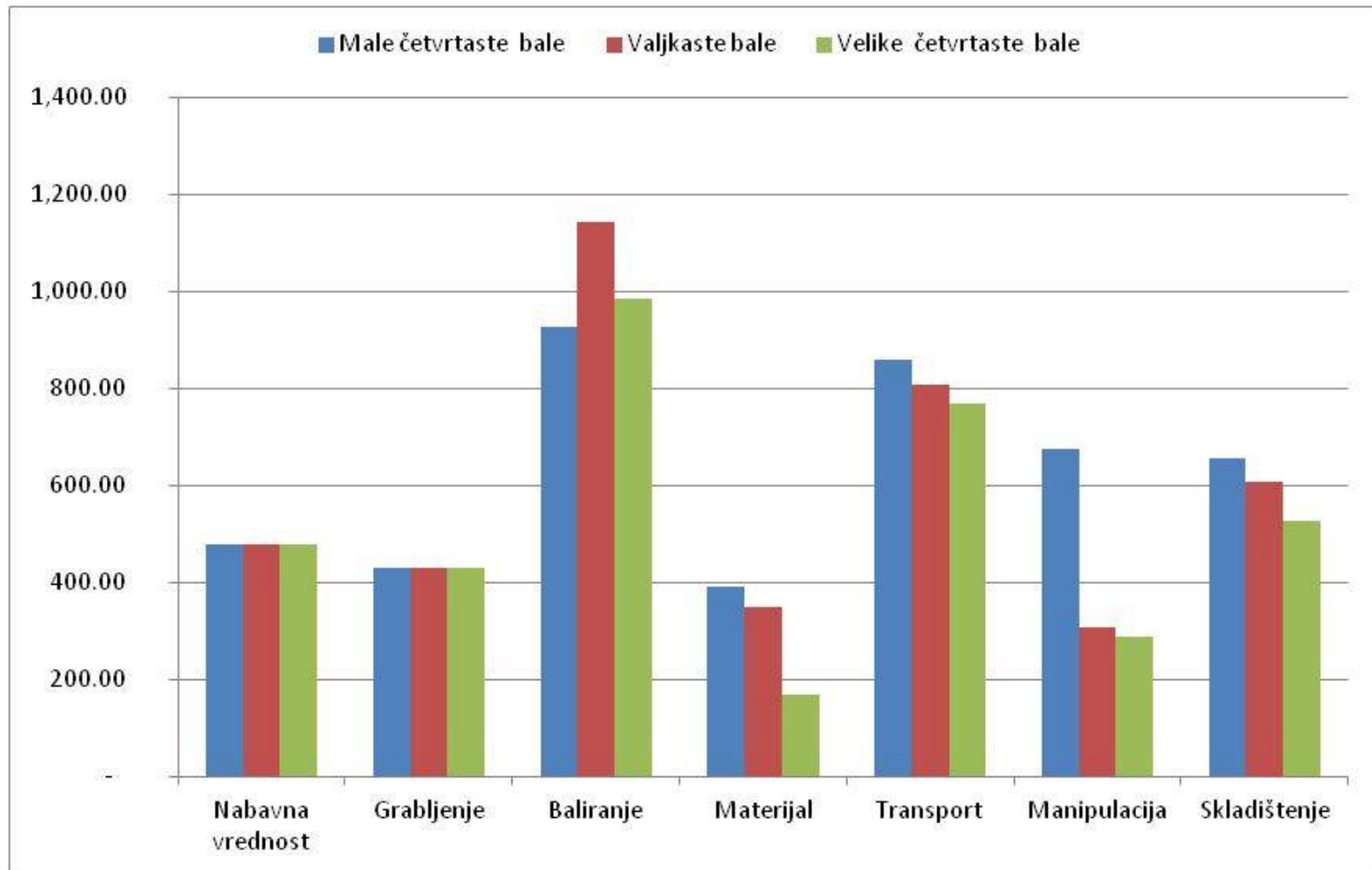
- da imaju dovoljno **široko područje primene** i mogućnost **lakog prilagođavanja** potencijalnim promenama u datoj tehnologiji, eksploatacionim uslovima i tržištu,
- da budu **jednostavna** za primenu i da pri tome ne zahtevaju preterana stručna znanja ili složena tehnička sredstva za svoje uspešno korišćenje,
- da se putem njih može doći do **jasnih, razumljivih i praktično primenljivih** rezultata,
- da daju primat **dinamici i kvalitetu**, a ne samo kvantitetu troškova,
- da je putem definisanog modela moguće **utvrditi granice ekonomičnosti** za svaki od uticajnih faktora.

Izbor tehnologije spremanja žetvenih ostataka

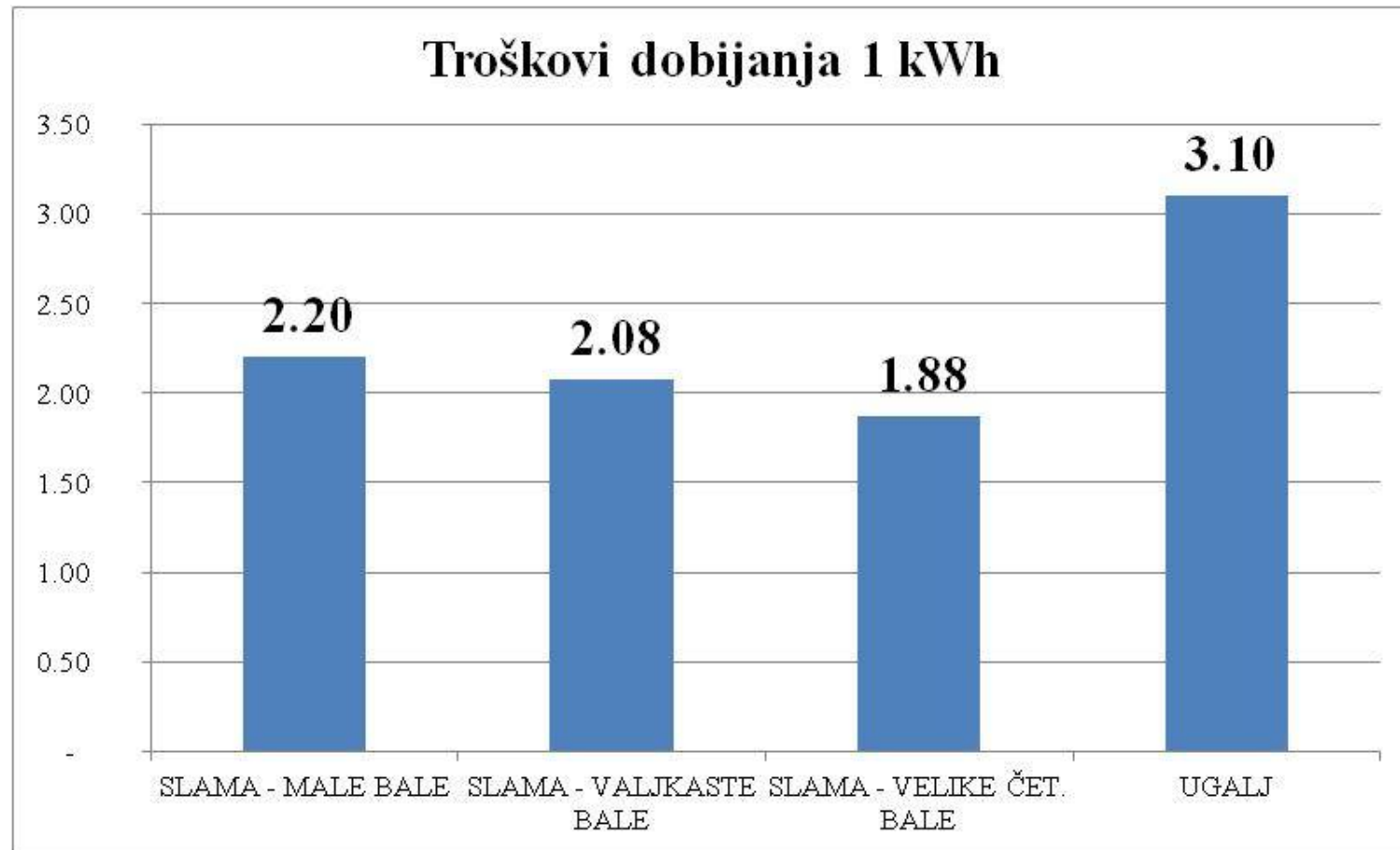
Pri izboru pošlo se od sledećih pretpostavki:

- Aktivnosti spremanja se moraju **izvršavati sredstvima koja su rasprostranjena** na našem poljoprivrednom sektoru,
- Tehnika ubiranja mora biti **izvodljiva u praksi** i mora imati **jasne tehničke normative** utroška rada, energije i materijala,
- Izabrane metode eksploatacije moraju biti **prilagođene specifičnostima poljoprivrednog sektora Vojvodine.**

Troškovi spremanja žetvenih ostataka (d)



Cena dobijene energije (din.)



Ekonomski efekti proizvodnje briketa od slame strnih žita

- Transportna masa drveta se kreće **od 400, pa sve do skoro 700 kg/m³,**
- **Jedna tona briketa zamenjuje dva kubna metra drveta.**
- **Moguće je doneti zaključak o neekonomičnosti proizvodnje briketa.**
- **Veoma visoka cena proizvodnje ne ostavlja prostor ni za pokriće osnovnih troškova proizvodnje, a kamoli za ostvarenje dobiti.**

ZAKLJUČAK

- Redovno odnošenje žetvenih ostataka sa njiva sa stanovišta očuvanja plodnosti zemljišta može da bude **veoma štetno**.
- Slama je prvenstveno značajna kao sirovina u raznim postupcima **proizvodnje stočne hrane ili industrijske prerade**.
- Preostali deo žetvenih ostataka, **čije odnošenje ne ugrožava očuvanje plodnosti zemljišta**, treba koristiti kao gorivo za dobijanje toplotne energije.
- Ulaskom naše zemlje u međunarodne asocijacije može se očekivati da će Srbija biti **obavezna** da znatno više koristi obnovljive izvore energije.

ZAKLJUČAK

- Usled visokih investicija i kompleksnosti, uvođenje analiziranih tehnologija u proizvodnju energije može se postići samo **pokretanjem aktivnosti u više oblasti.**
- Neophodno je omogućiti što **većem broju potencijalnih korisnika biomase da se upoznaju sa mogućnostima i ekonomskim okvirima korišćenja biomase kao energenta.**
- **Razviti odgovorajuća tehnička rešenja**, a prednost se mora dati onim tehnološkim rešenjima koja su **već raširena** u praksi.
 - mala investiciona moć poljoprivrede, a zatim i
 - niska kvalifikaciona struktura radne snage u poljoprivredi.
- **Uspostaviti odnos cena energenata** koji neće davati prednost uvoznim energentima i električnoj energiji u odnosu na biomasu.

ZAKLJUČAK

- Ostvarenje ovako kompleksnih ciljeva moguće je postići samo uz podsticajne mera odgovarajućih institucija države.
- Povećavanje energetske iskorisćenja slame bi:
 - Imalo pozitivan uticaj na razvoj ruralnih sredina i zapošljavanje lokalnog stanovništva,
 - Povećalo energetske nezavisnost države i pozitivno uticalo na platni bilans,
 - Povećalo samostalnost privrednih subjekata.
- Početni pravac je stvaranje uslova u kojima će **poljoprivredna gazdinstva u što većem obimu koristiti sopstvene nusproizvode za proizvodnju energije**. U ovom slučaju troškovi transporta su relativno niski što predstavlja značajan uslov ekonomičnosti celokupnog procesa.

Elementi uspeha

Tehnologija

Biomasa

**Mere agrarne
politike**

Tržište

