



Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020, 3. odpiranje, za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: Vpliv vrste steklene embalaže na obstojnost kozmetičnih izdelkov

- **V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P-16 se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovo (neustrezno področje izbrišite):**

07 - Tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo

2. V sodelovanju z: (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partner/ja – podjetje/ji oz. organizacija, ki je/sta bilo/i vključeno/i v projekt)

__ Univerza v Mariboru, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo _____

__ Steklarna Hrastnik, družba za proizvodnjo steklenih izdelkov, d.o.o. _____

3. Besedilo:

- **Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta**

Za zagotovitev optimalne trajnosti kozmetičnih proizvodov, moramo le te shranjevati v primernih embalažah. Dandanes je pri proizvajalcih steklenih izdelkov vedno večja težnja po proizvodnji le-teh iz recikliranega stekla in katerih kakovost je zadovoljiva za najzahtevnejše kupce. Za stekleno embalažo za kozmetično industrijo je zelo pomembno, da ohranja prvotne lastnosti kozmetičnega izdelka čim dlje časa. S pravilno izbiro primerne stekla za embalažo lahko zagotovimo večjo obstojnost kozmetičnega izdelka.

- **Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta**

Na kratko opišite vsebino ter namen projekta. Jasno opišite problem, potrebo oz. izziv ter rešitve oz. rezultate, ki ste jih s projektom dosegli (največ 500 besed).

STEKLARNA HRASNİK d.o.o. proizvaja stekleno embalažo, izdelano iz enega najčistejših stekel na svetu, ki ne vsebuje težkih kovin. Toksične težke kovine se lahko vežejo na vitalne celične komponente in dolgotrajna izpostavljenost organizma težkim kovinam lahko negativno vpliva na organizem.

Za potrebe steklarske industrije smo testirali antimikrobno učinkovitost različnih vrst embalaže, embalažno steklo za kozmetične proizvode in plastično embalažo, v katerih smo hranili kremo. Steklarna Hrastnik d.o.o. je priskrbel embalažno steklo iz njihove linije »zeleno steklo« ter embalažno steklo klasične proizvodnje. Na FKKT, UM smo tudi sintetizirali naravno kozmetično kremo za telo, ki smo ji dodali različne ekstrakte z antimikrobnimi učinki. Izvedli smo vodno in etanolno ekstrakcijo semen avokada. Ekstrakte smo inkorporirali v kremo za telo v različnih masnih deležih. Tako pripravljene kreme smo skladiščili v stekleni embalaži podjetja Steklarna Hrastnik d.o.o. in v plastični embalaži. Proučevali smo vpliv različnih vrst embalaže na stabilnost kozmetičnih izdelkov (antimikrobna učinkovitost, peroksidno število, anisidinsko število). Prav tako smo

proučevali vpliv dodanih ekstraktov na obstojnost kreme. Ovrednotili smo tudi vpliv posameznih komponent steklene embalaže na človeški organizem.

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

Ugotovili smo, da kreme, ki so vsebovala ekstrakte semen avokada izkazujejo boljšo antimikrobno učinkovitost, kot kreme brez dodanih ekstraktov. Etanolni ekstrakt izkazuje boljšo antimikrobno učinkovitost v primerjavi z vodnim ekstraktom. Stabilnost krem smo proučevali z določevanjem peroksidnega in anisidinskega števila. Kreme v različnih embalažah smo starali pri 50 °C. Vsakih 7 dni smo določili peroksidno in anisidinsko število. Uporaba obeh metod nam omogoča ovrednotiti stopnjo oksidacije emulzije. V enakih intervalih smo določevali še pH vrednost krem, organoleptične lastnosti krem in antimikrobno učinkovitost. Ugotovili smo, da se je stopnja oksidacije povečevala z naraščanjem časa skladiščenja krem. Najnižjo stopnjo oksidacije smo izmerili vzorcu kreme, ki je vsebovala najvišjo koncentracijo dodanega ekstrakta t.j. 0,05 % semena avokada. Boljše organoleptične rezultate so izkazovali vzorci krem, ki so bili skladiščeni v stekleni embalaži. pH vrednost se je tekom staranja krem bolje ohranjala pri kremah, ki so vsebovale ekstrakte avokadovih semen in so bile hranjene v stekleni embalaži. Na osnovi literaturnega pregleda smo ugotovili tudi, da težke kovine lahko prehajajo v človeški organizem na različne načine in le te močno vplivajo na celotni organizem.

V okviru projektnih aktivnosti so študenti podali različne kreativne in inovativne rešitve za izzive gospodarskega in družbenega okolja. Razvijali so znanja, potrebna za neposredno udejstvovanje pri uresničevanju idej, razvijali so tudi podjetnost in ustvarjalnost. Z izvedenimi aktivnostmi v okviru projekta so študenti pridobili kompetence, potrebne za lažji prehod iz izobraževanja na trg dela. Prenos strokovnega znanja in razvijanje kompetenc je bil omogočen tudi pri študentih in drugih osebah, ki niso bili vključeni v projekt. Izkušnje, ki so jih študenti na projektu in ostali sodelujoči pridobili s projektom, bodo razširili tudi v širše lokalno okolje z namenom osveščanja širše javnosti o uporabi steklene embalaže iz »zelenega stekla« za potrebe skladiščenja kozmetičnih izdelkov.

4. Priloge:

- Slikovno gradivo: Priložite vsaj dve sliki npr. sliko končnega produkta, sliko študentov pri delu na projektu, sliko s sestankov ipd. Pri pošiljanju slik bodite pozorni, v kolikor gre za končni produkt, da bo zadoščeno zahtevam glede informiranja in obveščanja (ustrezni logotipi itd.).



Slika 1: Vodni in etanolni ekstrakt avokadovih semen.



Slika 2: Krema za telo z inkorporiranim vodnim ekstraktom avokadovih semen v stekleni in plastični embalaži.