

Tvrtka Tehnix d.o.o. potpisala je 15.3.2018. Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava za provedbu projekta "Razvoj TEHNIX pogona za bioreaktorsko kompostiranje biorazgradivog komunalnog otpada". Projekt se provodi u sklopu Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. -2020., natječaja "Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja" te se sufinancira iz Europskog fonda za regionalni razvoj. Održan je kick off sastanak projektnih partnera i voditelja projekta u tvrtci Tehnix gdje su definirane početne aktivnosti, okvir za provedbu, obveze prema ugovornim tijelima, mehanizmi realizacije projekta te rezultati pojedinih aktivnosti.



Na sastanku su sudjelovali (sa lijeva na desno): Bruno Zelić (FKIT), Marija Vuković Domanović (FKIT), Đuro Horvat (Tehnix), Jasmina Juras Krnjak (Tehnix), Aleksandra Mikić (Speculum), Ivan Kermeci (Speculum), Jozo Bevanda (Speculum)

OPIS PROJEKTA

Projekt uključuje industrijsko istraživanje i eksperimentalni razvoj (primijenjeno istraživanje) u trajanju od 36 mjeseci, kroz koje će djelatnici tvrtke TEHNIX d.o.o. prema provedbenom planu provoditi kolaborativni projekt sa ZIO Partnera FKIT SuZG. Očekivani rezultat aktivnosti predmetnog projekta je proizvod koji predstavlja tehnološku inovaciju na makroregionalnoj razini, a predviđene su najmanje 3 prijave zaštite intelektualnog vlasništva i doprinos konkurentnosti S3 područja TPP 2. „Energija i održivi okoliš.“

Projekt obuhvaća sljedeće elemente:

- E1 Aktivnosti istraživanja i razvoja
- E2 Aktivnosti opsežnog širenja znanja
- E3 Promidžba i vidljivost
- E4 Upravljanje projektom i administracija

CILJEVI I OČEKIVANI REZULTATI PROJEKTA

Opći cilj: Podići konkurentnost, modernizirati i diversificirati hrvatsko gospodarstvo. kroz poboljšanje suradnje poslovnog sektora s institucijama za IRI, kroz jačanje kapaciteta poduzeća za istraživanje, razvoj i inovacije, kroz razvoj novih proizvoda te kroz otvaranje novih radnih mjesta.

Specifični cilj: Podići konkurentnost poslovanja tvrtke TEHNIX kroz ulaganje u IRI novog proizvoda, zaštitu intelektualnog vlasništva, komercijalizaciju razvijenog proizvoda te otvaranje novih radnih mjesta.

Uspješnom provedbom projekta omogućit će se postizanje sljedećih rezultata:

- R1 Razvijen osnovni radni model
- R2 Razvijen predproizvodni prototip
- R3 Razvijen proces kompostiranja biorazgradivog komunalnog otpada
- R4 Razvijena tehnologija stekla CE oznaku te je podnesen zahtjev za zaštitu intelektualnog vlasništva
- R5 Donesene završne ocjene etapa industrijskog istraživanja i eksperimentalnog razvoja te projekta istraživanja i razvoja u cjelini
- R6 Rezultati projekta priopćeni širem krugu javnosti
- R7 Rezultati projekta objavljeni
- R8 Zainteresirana javnost i ciljana skupina proizvoda informirani su o njegovim rezultatima te je iskazana vidljivost projekta
- R9 Izvršena usluga organizacije konferencije za medije
- R10 Uspješno proveden projekt, izvršene usluge savjetovanja pri upravljanju projektom te usluge izrade natječajne dokumentacije i provedbe postupaka javne nabave
- R11 Ishođeno jamstvo za predfinanciranje
- R12 Izvršene usluge revizije

OPIS POSTUPKA

Kompanija Tehnix vodeća je eko industrija u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji. Stalni razvoj, novi strojevi, inoviranje postojećih omogućuju stalni rast prodaje i povećanje proizvodnje za potrebe tržišta. Vrijednost kompanije Tehnix su naši ljudi, stručnjaci, inženjeri koji svojim znanjem i vještinama mogu proizvesti strojeve i opremu specijalne namjene, potrebnih tehnoloških karakteristika, koje su potrebne da se obave planirane tehnološke operacije.

Ekologija je znanost koja se bavi zaštitom planete Zemlje, zraka i vode. Komunalni otpad jedan je od glavnih zagađivača planete. Deponije neobrađenog otpada su karcinom planete Zemlje. Gotovo je nemoguće financijski procijeniti štete koje nastaju zbog deponiranog, neobrađenog komunalnog otpada na deponiju. Kompanija Tehnix razvila je najbolju tehnologiju za reciklažu komunalnog otpada te ponovno vraćanje vrijednih sirovina u krug ponovne uporabe, što se dokumentima Europske unije naziva kružno gospodarstvo.

Najveći stupanj zagađenja ili ekološke štete čini neobrađeni organski otpad odložen na deponije, zagađuje zemlju, vode i zrak. Kompanija Tehnix je otkrila kako je moguće novom tehnologijom organski i biološki otpad tehnološki obraditi u bio kompost i takvog ga koristiti u proizvodnji nove ekološke zdrave hrane. Kvaliteta proizvodnje komposta ovisi od kvalitetne pripreme organskih materija koje se tehnološkim postupkom pretvaraju u kompost.

Kompostiranje je jedna od najstarijih metoda reciklaže. Prije oko 2000 godina rimski učenjak i autor Columella, opisao je u njegovoj poljoprivrednoj referentnoj knjizi, kako miješati razne vrste otpada, gomilati ih na hrpe i kako ponovno upotrijebiti materijal da se poboljša kvaliteta tla (zemljišta). Postoje također indikacije da je organski otpad već metodički kompostiran i pretvoren u gnojivo u Kini prije više od 3000 godina. Rimljani su skovali naziv „composta“ (tal. sastavljen), iz kojeg je potekao sadašnji naziv kompost. Prednosti tog prirodnog, biološkog procesa za odlaganje otpada su zaboravljene već duže vrijeme. Samo raste svijest o zaštiti okoliša, koja rezultira zakonima i povećanjem troškova pravilnog odlaganja otpada, što znači da je kompostiranje doživjelo preporod u mnogim zemljama sredinom prošlog stoljeća kao osjetljiva metoda odlaganja otpada. Brz rast kompostiranja na jednu od najraširenijih metoda obrade organskog otpada započeo je početkom 70-tih godina. U Republici Hrvatskoj kompostiranje je na početku. Najčešće korištena metoda je metoda kompostiranja na hrpe ili brazde. Organski je proširen preko područja koja zahtijevaju gnojenje i stoga upotpunjuje prirodni ciklus proizvodnje zdrave hrane. Organski otpad iz različitih izvora je miješan, stavljen na brazde i tada se razgrađuje pomoću kontroliranih aerobno bioloških procesa. Konačni proizvod bogat hranjivim tvarima je proširen preko područja koja zahtijevaju gnojenje i stoga upotpunjuje prirodni ciklus proizvodnje zdrave hrane.

Industrijsko kompostiranje mora se odvijati u kontroliranim uvjetima. To znači da je cijeli tehnološki proces proizvodnje eko komposta nadziran. Najvažniji dio je odrediti prostorni kapacitet brazdastog kompostiranja. Dimenzije natkrivene hale utvrđuju se prema broju korisnika i okruženju u kojem se gradi građevina za eko kompostiranje. Hala za kompostiranje mora biti opremljena vodom, strujom, opremom za proizvodnju komposta i bazenom za oborinske vode. Visina hale usklađena je sa objektom reciklaže i sortiranja komunalnog otpada. Kompostiranje spada u tehnološki proces reciklaže, što znači izdvajanje organskog i biorazgradivog materijala koji se pretvara u kvalitetno gnojivo. Važno je odrediti optimalni kapacitet prostora za bioreaktorsko kompostiranje. Krovnište hale može biti od betona, panela ili limova obloženih folijom. Najekonomičnije je izgraditi halu za kompost neposredno uz sortirnicu. Sama građevina mora zadovoljiti uvjete da nema kiše, bure, snijega niti izlivanja tekućina u prostor oko kompostane ni u podzemne vode. Sama građevina mora biti opasana zidom visine 3 metara kako ne bi došlo do pothlađivanja burom niti ispiranja brazdi u kišnim uvjetima. Podloga hale za proizvodnju komposta treba biti nepropusna armirano-betonska, vrata trebaju omogućiti dovoz materijala i odvoz komposta. Projekt mora zadovoljiti prostorne i ekološke uvjete. Dnevna količina biorazgradivog otpada je približno 0,2 kg/stanovniku.

Priprema materijala za kompostiranje je najvažniji tehnološki dio proizvodnje kvalitetnog eko komposta koji se može koristiti u eko poljoprivredi. Organski otpad iz komunalnog otpada sakupljen u miješanom komunalnom otpadu ili posebno prikupljen od građana u kantama ili vrećama isto se mora tehnološki pripremiti, usitniti prije brazdiranja. Važno je da tehnologija doziranja na roto situ već ima sustav za usitnjavanje voća, povrća i drugog otpadnog organskog otpada. Posebno se tehnološki mora pripremiti granje, žbunje, grmlje, reznice drveća, kore drveta, drvene oblice do \varnothing 12 mm, veće dužine, božićna drvca, zelenila od čišćenja parkova, lišće, suha i zelena trava, sve se to mora usitniti odnosno sjeckati, mljeti na optimalnu debljinu i dužinu kako bi se dobila kvalitetna masa za kompostiranje.

Formiranje brazdi od pripremljene zelene mase, vrši se na način da se takav materijal stavlja kao posteljica brazde, dok se na njega stavlja otpad iz domaćinstava, zatim otpad od prerade voća i povrća, komina od maslina, grožđa, dok se na vrh brazde treba stavljati otpad iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Naravno da je potrebno dobro paziti da na kompostiranje ne dođu muljevi koji su zasićeni deterdžentima, kiselinama, lužinama ili pesticidima, koji u biološkoj razgradnji imaju negativan utjecaj na razvoj bakterijskih kolonija, koje svojim aktivnostima proizvode kompost. Strojve i opremu za pripremu biomase za proizvodnju komposta potrebno je izabrati prema optimalnoj potrebi korištenja, tako da ne troše puno goriva, nafte i ne zagađuju prostor unutar hale. Moraju biti mobilni sa sustavom za doziranje te imati certifikat za sigurnost na radu.

Formiranje brazdi za proizvodnju eko komposta ključno je za daljnji proces kvalitete biološke razgradnje u postupku bioreaktorskog kompostiranja. Brazdiranje u planiranu brazdu optimalne dimenzije prema tehnološkim uvjetima strojeva i opreme, današnja tehnologija omogućuje i preporuča dimenzije brazdi od 1-4 metra širine. Optimalna dimenzija se preporuča od 3 metra širine do 12 metara visine. Na taj način dobivamo veću tehnološku mogućnost dobivanja visoke kvalitete komposta i najbrže procese proizvodnje komposta. Nove razvijene tehnologije bioreaktorskog kompostiranja dovele su do većeg stupnja ekonomičnosti proizvodnje komposta te znatno manje prostora i vremena za proizvodnju eko komposta. Formiranje brazdi vrši se kombinirano, strojno i ručno, tako da se dobije jednolična dimenzija brazde. Slaganje brazdi prema strukturi otpada vrši se sljedećim redoslijedom. Podnožje formiranja brazdi radi se od najkrupnijih materijala iz zelenog otpada, granja, kore, drveća i ostalog, dok se srednji sloj formira iz biorazgradivog otpada iz domaćinstava, a na vrhu se formira najgušći dio organskog otpada, tako da kisik struji od dna brazde prema vrhu. Automatski strojevi za okretanje brazdi te dodavanje vode, bakterija i kisika zahtijevaju formiranje brazdi tipskih dimenzija. Važno je tehnološki označiti širinu i količinu brazdi na betonskoj, nepropusnoj podlozi koja je dilatacijski izvedena.

Specijalni strojevi za okretanje brazdi imaju više tehnoloških funkcija koje bitno doprinose proizvodnji kvalitetnog eko komposta. Današnja tehnologija okretanja omogućuje optimalno navlaživanje vodom koja je obogaćena specijalnim bakterijama, koje su uzgojene u laboratorijima specijalne namjene, za proizvodnju eko komposta iz pripremljenih materijala za biološku razgradnju. Kompostiranje u brazdama je najbrže i najekonomičnije. Na strojevima za okretanje smješten je spremnik vode volumena 1000 litara. Unutar spremnika montirani su difuzori za obogaćivanje vode kisikom. U vodu se dodaju suhe bakterije koje aeracijskim postupkom oživljavaju te se kroz dvije bočno smještene mlaznice dodaju kontrolirano u formirane brazde. Prilikom okretanja brazdi dodajemo vodu, bakterije i kisik, što aktivno djeluje na brži razvoj ciljanih bioloških reakcija na biomasu. Brzina okretanja bioreaktorskog stroja zavisna je od zadanih uvjeta tehnologijom okretanja kojom se moraju dobiti optimalni tehnološki uvjeti bioreaktorske razgradnje. Rotacijska cijev ima na sebi vijčane ozubljene spirale za unos zraka i formiranje brazdi.

Proizvodnja kvalitetnog komposta u kontroliranim uvjetima je tehnološki postupak koji kontrolira i nadzire stručna osoba, imajući mjerne instrumente, kojima može kontrolirati postupak biološke razgradnje u kontroliranim uvjetima bez negativnog utjecaja na odvijanje procesa kompostiranja. Veliko iskustvo, znanje i upornost sigurno vode do uspjeha. Nemjerljiva je vrijednost dobivanja kvalitetnog eko komposta i njegovo korištenje u ciklusu kružne ekonomije, od odlaganja na deponije do načina kako sito radi. U većini današnjih slučajeva dobiveni kompost može se obogatiti dodavanjem mineralnih gnojiva ili kvalitetnog humusa, što povećava njegovu vrijednost i postiže širinu primjene u poljoprivrednoj eko proizvodnji zdrave hrane za tržište, koja je obogaćena fosforom i drugim mineralima potrebnim u proizvodnji zdrave hrane. Optimalnost kapaciteta kompostane postiže se već od 10 000 ekvivalent stanovnika do 100 000 ekvivalent stanovnika. Veće kapacitete potrebno je uskladiti i optimizirati zelenu biomasu koja je znatno povećana u ljetnim uvjetima.



Važno je napomenuti da se proizvedeni kompost može obogaćivati dodatnim mineralnim gnojivima, kvalitetnom zemljom i humusom. Najbolje je izvršiti stručne konzultacije sa korisnicima kompostnog gnojiva koji nas mogu usmjeriti na vrstu proizvodnje u poljoprivredi te planirane usjeve u godišnjem proizvodnom ciklusu. **Zdrava hrana je najbolji lijek za dugi život čovjeka !**

Ukupna vrijednost projekta:

20.501.501,39 kn

Bespovratna sredstva:

10.059.596,77 kn

Razdoblje provedbe projekta:

01.03.2018. – 28.02.2021

Kontakt osoba za više informacija:

Jasmina Juras Krnjak, tajnica kompanije

E-mail: jasmina.juraskrnjak@tehnix.com