

PREDSTAVLJAMO ISTRAŽIVAČKE PROJEKTE HRVATSKE ZAKLADE ZA Znanost ODOBRENE ISTRAŽIVAČIMA SVEUČILIŠTA U OSIJEKU OD 2014. GODINE

Hrvatska zaklada za znanost (HRZZ) osnovana je 2002. godine s temeljnom svrhom razvoja i promicanja znanosti i tehnološkog razvoja u Republici Hrvatskoj te s krajnjim ciljem osiguravanja održivog društvenog i gospodarskog razvoja uz poticanje zapošljavanja, vodeći se načelima socijalne uključenosti.

Valja posebno istaknuti nekoliko trenutačno aktivnih programa Zaklade: Istraživački projekti, Uspostavni istraživački projekti, Razvoj karijera mladih istraživača i Partnerstvo u istraživanjima. Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku u okviru programa Istraživački projekti, do sada su odobrena 23 projekta. U nekoliko brojeva

Sveučilišnog glasnika zaredom kontinuirano predstavljamo ove projekte.

U ovom broju predstavljamo tri izabrana projekta: "Znanstveno brendiranje svinjskog mesa", nositelj: prof. dr. sc. Goran Kušec, Poljoprivredni fakultet u Osijeku; "Optimizacija parametarski ovisnih mehaničkih sustava", nositelj: prof. dr. sc. Ninoslav Truhar, Odjel za matematiku Sveučilišta u Osijeku, te "Različiti učinci okolišno relevantnih mješavina metal temeljenih nanočestica i pesticida na faunu tla: Nove smjernice za procjenu rizika (DEFENSoil)", nositelj: izv. prof. dr. sc. Branimir Hackenberger Kutuzović, Odjel za biologiju Sveučilišta u Osijeku.

ODJEL ZA MATEMATIKU Projekt čiji je nositelj prof. dr. sc. Ninoslav Truhar

"OPTIMIZACIJA PARAMETARSKI OVISNIH MEHANIČKIH SUSTAVA"



Dio sudionika radionice održane u lipnju 2017. u okviru projekta

Ninoslav TRUHAR

Ovaj projekt, koji se financira od HRZZ-a u razdoblju od 1. srpnja 2015. do 30. lipnja 2019. godine, posvećen je proučavanju vibracijskih mehaničkih sustava opisanih sustavom običnih diferencijalnih jednažbi velikih dimenzija, ovisnih o jednom ili više realnih parametara.

Glavnina istraživanja usmjerena je na proučavanje optimizacije aktivnog i pasivnog prigušenja, optimalno upravljanje parametarski ovisnim mehaničkim sustavima sa i bez vanjske sile, te opisivanje svojstava svojstvenih vrijednosti i vektora parametarski ovisnog pripadnog nelinearnog problema. Istraživanjem se istovremeno proučava problem optimizacije aktivnog i pasivnog prigušenja mehaničkih sustava sa i bez vanjske sile, kao i ponašanje svojstvenih vrijednosti i svojstvenih vektora parametarski ovisnog pripadnog kvadratnog problema. Aktivnim radom u oba smjera postižu se teorijski i numerički rezultati koji značajno pridonose boljem razumijevanju vibracijskih mehaničkih sustava. Osim toga, sudionicima projekta omogućeno je usavršavanje te proširivanje znanstvene suradnje koja može rezultirati otvaranjem novih znanstvenih tema, kao i poboljšanjem kvalitete publikacija.



POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU Projekt čiji je nositelj prof. dr. sc. Goran Kušec

"Znanstveno brendiranje svinjskog mesa"

Goran KUŠEC

Od 1. srpnja 2014. godine HRZZ financira četverogodišnji projekt 3396 "Znanstveno brendiranje svinjskog mesa" (SciBra Pork - Scientifically Branded Pork). U središtu znanstvenog interesa ovoga projekta crna je slavonska svinja kao pasmina s niskim postotkom mesa, ali vrlo povoljnih svojstava kakvoće.

U današnje vrijeme sve više se cijene tradicionalni proizvodi, pa meso ovih svinja time također dobija na vrijednosti, a njihovim uzgojem bavi se sve više proizvođača. Zato se nameće potreba za znanstvenim metodama kojima bi se omogućila sljedivost tog mesa u proizvodima. Tijekom izvedbe projekta utvrđeni su postupci molekularne identifikacije pasmine analizom VNTR markera, tzv. mikrosatelita, te genetski utjecaji na kakvoću mesa. Polimorfizmi na lokusima mikrosatelita testirani su za identifikaciju mesa crne slavonske svinje korištenog u tradicionalnim trajnim proizvodima, a ti su rezultati bili osnova za izradu jednog doktorata i nekoliko znanstvenih radova koji su u postupku objave. U međuvremenu, istraživački tim projekta SciBra Pork uključen je u međunarodni projekt programa Obzor 2020: "Diversity of local

pig breeds and production systems for high quality traditional products and sustainable pork chains" (TREASURE).

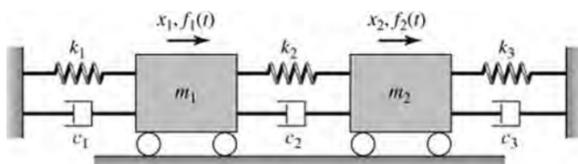
Uključenjem u ovaj projekt istraživanja su značajno proširena i metodološki usavršena. Primjerice, determinacija pasmine izvršit će se dodatno suvremenijim pristupom (60k SNP-chip). Kako je u našem istraživanju korištena analiza mikrosatelita, otvara se novo pitanje usporedbe ova dva pristupa, što će biti jedan od zajedničkih ishoda ovih projekata.

U NASTAVKU - ISTRAŽIVANJE KAKVOĆE KULENA

● Tijekom svibnja 2017., tadašnja doktorandica Kristina Gvozdanović, gostovala je u Italiji na Department of Agricultural and Food Sciences, University of Bologna, gdje je zajedno s timom kojeg vodi prof. dr. Luca Fontanesi, radila na navedenoj problematici. Također su prikupljeni podaci za istraživanje karakteristike rasta crne slavonske svinje u različitim proizvodnim sustavima. U nastavku projekata istražiti će se kakvoća kulena (Baranjski kulen OZP) iz različitih proizvodnih lanaca.



Način na koji osciliraju nepovezane i povezane visoke građevine



Sustav povezanih masa i opruga s prigušivačima

DEVET ČLANOVA PROJEKTOG TIMA

● Projektni tim trenutačno je sastavljen od devet članova, a sastoji se od voditelja projekta i suradnika. To su prof. dr. sc. Peter Benner i dr. sc. Alfred Remon s Max-Planck-Institut Magdeburg (Njemačka), prof. dr. sc. Ivan Slapničar i doc. dr. sc. Nevena Jakovčević Stor sa Sveučilišta u Splitu, kao i prof. dr. sc. Zoran Tomljanović, doc. dr. sc. Ivana Kuzmanović, dr. sc. Suzana Miodragović te Matea Puvača sa Sveučilišta u Osijeku.

ODJEL ZA BIOLOGIJU Projekt čiji je nositelj izv. prof. dr. sc. Branimir Hackenberger Kutuzović

"Različiti učinci okolišno relevantnih mješavina metal temeljenih nanočestica i pesticida na faunu tla: Nove smjernice za procjenu rizika (DEFENSoil)"

Branimir HACKENBERGER
KUTUZOVIĆ

Nanotehnologija je u posljednjih desetak godina postala sastavni dio gotovo svih grana industrije. Nanobiologija, nanomedicina, nanokemija, nanofizika i drugi relativno su novi pojmovi vezani uz izučavanje i korištenje nanočestica. Jednako tako, razvijaju se nanotoksikologija i nanokotoksikologija kao znanosti o toksičnom djelovanju nanočestica na organizme te na ekološke sustave i okoliš.

Ovaj projekt, skraćenog naziva DEFENSoil, financiran od HRZZ-a, započeo je krajem 2015. te je trenutno u trećoj godini istraživanja. Cilj je projekta istražiti utjecaj nanočestica na toksičnost pesticida i njihovih mješavina. Naime, toksičnost mješavina nerijetko je značajno drukčija od toksičnosti svake sastojine mješavine zasebno, pa je stoga sama toksičnost mješavina posebna problematika. Posebno je zanimljiv utjecaj pojedinih nanočestica na toksičnost pesticida, a poznavanje te problematike višestruko je značajna. Povećavanje učinkovitosti pesticida upotrebom nano-

čestica omogućava korištenje manjih količina pesticida u uobičajenoj praksi zaštite usjeva pogotovo ako su upotrijebljene nanočestice same po sebi male ili zanemarive otrovnosti. Korištenje manje količine pesticida znači smanjeno opterećenje okoliša. S druge strane, potrebno je znati kako će korištene nanočestice djelovati na ekološki sustav tla svojim sekundarnim učincima. To su pitanja na kojima jedanaest znanstvenika Odjela za biologiju i Odjela za kemiju Sveučilišta u Osijeku te Instituta Ruđer Bošković u Zagrebu i Odjela za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci, temelje

svoja istraživanja u okviru ovog projekta. Dobiveni rezultati tijekom prvih godinu i pol dana istraživanja već su publicirani u znanstvenom časopisu "Ecotoxicology and Environmental Safety" i predstavljeni na znanstvenim skupovima. U projektna istraživanja uključeni su i studenti, što je rezultiralo izradom diplomskih i završnih radova. Tijekom rada na projektu uspostavljena je izvrsna suradnja i transfer znanja između sve četiri institucije uključene u projekt. Detaljnije informacije o projektu mogu se pročitati na stranici projekta: <http://defensoil.unios.hr/>



RJEŠAVANJE PITANJA ŠIRE PROBLEMATIKE

● Osim navedene uske problematike, u okviru projekta DEFENSoil rješavaju se i pitanja puno šire problematike. Jedno od njih je pitanje metoda istraživanja toksičnosti mješavina na kojem se došlo do novih načina određivanja i predikcije toksičnosti mješavina pesticida na temelju računalnih modela u suvremenih računskih tehnologija. U okviru projekta istražuju se i mogućnosti primjene niskobudžetnih senzorskih sustava za mjerenje parametara tla nužnih za provođenje istraživanja toksičnosti. Tijekom dosadašnjeg rada razvijen je senzorski sustav temeljen na niskobudžetnoj tehnologiji i vlastitim softverskim rješenjem kojim se vrlo pouzdano u granicama prihvatljivih mjernih grešaka, mjeri respiracija tla kao jedan od biljega utjecaja toksičnih tvari na ekološki sustav tla.