



VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA
KRIŽEVCI COLLEGE OF AGRICULTURE
48260 KRIŽEVCI, Milislava Demerca 1, HRVATSKA/CROATIA

STRATEŠKI PROGRAM ZNANSTVENIH ISTRAŽIVANJA ZA PETOGODIŠNJE RAZDOBLJE (od 2013. do 2018. godine)

Predlagatelji znanstvenih tema istraživanja:

dr. sc. Siniša Srećec, dr. sc. Vesna Samobor, dr. sc. Tatjana Tušek,
dr. sc. Damir Alagić, mr. sc. Miomir Stojnović, dr. sc. Kristina Svržnjak, mr. sc.
Silvije Jerčinović, Sandra Kantar, prof.

U izradi sudjelovali: Dijana Horvat, dipl. ing. agr. i dr. sc. Želimir Vukobratović

Urednik: dr. sc. Siniša Srećec, viši znanstveni sur.

Križevci, 2013.



Sadržaj

1. Svrha osnivanja i rada	2
2. Analiza znanstvenog potencijala i položaja Visokoga gospodarskog učilišta u znanstvenom i poslovnom okruženju (SWOT)	2-4
3. Strateški ciljevi Učilišta za razvoj znanstvene djelatnosti	4
4. Očekivani ishodi strateškog programa (vezano uz strateške ciljeve)	4
5. Znanstvene teme koje se namjeravaju istraživati s programom rada (posebni ciljevi)	5-17
6. Plan organizacijskog razvoja znanstvenog rada na Učilištu	18
7. Pokazatelji uspješnosti provedbe strateškog programa znanstvenih istraživanja u idućem petogodišnjem razdoblju	19
Dodatak 1: Raspoloživa oprema i prostor za izvođenje znanstveno-istraživačkog rada na Visokom gospodarskom učilištu u Križevcima	20-23
Dodatak 2: Popis djelatnika Visokoga gospodarskog učilišta izabranih u znanstvena zvanja (abecednim redom)	24



1. Svrha osnivanja i rada

Visoko gospodarsko učilište u Križevcima osnovano je 1998. Uredbom Vlade Republike Hrvatske (NN. 40/98) kao samostalno javno visoko učilište. Osnivanje Visokoga gospodarskog učilišta predstavlja kontinuitet obrazovanja u poljoprivredi koje je u različitim organizacijskim oblicima postojalo u Križevcima od 1860., kada je 19. studenoga započelo s radom Kraljevsko gospodarsko i šumarsko učilište, najstarije poljoprivredno i šumarsko učilište u jugoistočnoj Europi. Hrvatski je sabor već 1902. zaključio da je jedan od zadataka tadašnjeg Višega gospodarskog učilišta *da znanstvenim istraživanjima unapređuje poljoprivrednu znanost te da praktičnim pokusima ispita nove racionalne metode gospodarenja*. U Učilištu su osnovani prvi hrvatski poljoprivredni znanstveni zavodi i postaje: Postaja za istraživanje sjemena (1893.), Agrometeorološka postaja i Bakteriološki zavod (1901.) te Agrikulturno-kemijski zavod (1902.). Pokrenut je i prvi znanstveni časopis *Gospodarska smotra* (1909.) koji pod imenom *Poljoprivredna znanstvena smotra* izlazi i danas, a izdaje ga Agronomski fakultet u Zagrebu. Tadašnje Učilište bilo je temelj iz kojeg su se razvili Poljoprivredno-šumarski fakultet i Veterinarski fakultet u Zagrebu.

Ponovni zamah znanstvenom i istraživačkom radu u Križevcima dalo je osnivanje Više poljoprivredne škole 1961., Poljoprivrednog školskog i istraživačkog centra 1966. te osnivanje Zavoda za poljoprivredna istraživanja 1968., kao znanstvene jedinice. Na temeljima znanstvenog i stručnog rada nastavnika Više poljoprivredne škole osnovan je 1979. Poljoprivredni institut za usmjereno obrazovanje i znanstveni rad Križevci koji je postojao sve do osnivanja današnjeg Visokoga gospodarskog učilišta 1998.



2. Analiza znanstvenog potencijala i položaja Visokoga gospodarskog učilišta u znanstvenom i poslovnom okruženju (SWOT)

2.1 Snaga

- Nastavnici Učilišta kontinuirano unapređuju svoje znanstvene kompetencije te je u posljednjih deset godina akademski naslov doktora znanosti steklo 13 djelatnika Učilišta. Učilište danas ima 16 doktora znanosti i devet magistara znanosti, a još sedmero zaposlenika Učilišta trenutno je na doktorskom studiju.
- Učilište posjeduje 92 ha poljoprivrednog zemljišta. To je važna činjenica ako se uzme u obzir da poljoprivredne znanstvene ustanove ne posjeduju poljoprivredno zemljište ili raspolažu s nedostatnim poljoprivrednim površinama.
- Učilište ima i dobre infrastrukturne preduvjete za istraživački rad (Selekcijska stanica, Praktikum za bilinogojstvo, Praktikum za sjemenarstvo, Praktikum za stočarstvo, Agrokemijski i pedološki laboratorij)
- Učilište je prema broju zaposlenika i broju znanstvenog osoblja šesta poljoprivredna znanstvena ustanova u Hrvatskoj (iza Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Poljoprivrednog fakulteta Sveučilišta Josip Juraj Strossmayer u Osijeku, Poljoprivrednog Instituta Osijek, Instituta za poljoprivredu i turizam u Poreču, Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša u Splitu, a ispred Instituta za oplemenjivanje i proizvodnju bilja Zagreb).
- Učilište ima uspostavljenu dobru znanstvenu suradnju na realizaciji znanstvenih projekata sa srodnim organizacijama u Hrvatskoj. Prvenstveno se to odnosi na suradnju s Agronomskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu i Poljoprivrednim fakultetom Sveučilišta Josip Juraj Strossmayer u Osijeku, Veterinarskom fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološkim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu i Farmaceutsko-biokemijskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Dobru suradnju sa srodnim znanstvenim ustanovama u Hrvatskoj najbolje ilustrira činjenica da je Učilište u razdoblju do 2007. do 2012. godine sudjelovalo u realizaciji 10 znanstvenih projekata financiranih od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta RH, od čega u svojstvu nositelja jednog projekta.
- Učilište je u istom razdoblju bilo nositelj i triju razvojnih projekata od čega je jedan financiran od strane jedinica lokalne samouprave (Koprivničko-križevačke županije i grada Križevaca), a dva iz međunarodnih fondova.
- U proteklih pet godina uspostavljena je i dobra suradnja sa srodnim ustanovama u inozemstvu putem međunarodnih projekata (Tempus, INTERREG, IPA) te Erasmus programa mobilnosti.



2.2 Slabosti

- Djelatnost Učilišta u poslovnom okruženju uglavnom je ograničena na pružanje savjetodavnih i stručnih usluga koje obuhvaćaju analize tla (određivanje makro hranjiva, količine i karaktera humusa, kiselosti) i izdavanje preporuka u svezi gnojidbe i kalcizacije, analize vina i izdavanja preporuka u svezi daljeg postupanja u podrumarstvu (pretok, korektivne mjere itd.), nadzor nad sortnom čistoćom i zdravstvenim stanjem sjemenskih usjeva, te analizu kvalitete i zdravstvene ispravnosti sjemena. Nažalost, zbog lošeg gospodarskog stanja u agraru Učilište trenutačno nema razvijene ostale oblike savjetodavnih i stručnih usluga, a ni znanstvenih projekata koje bi barem djelomično financirali korisnici rezultata istraživanja kao što su poljoprivredna poduzeća, tvrtke, gospodarstva, prehrambena industrija itd.
- Znanstvenici imaju veliki angažman u nastavi. Naime, osim nastave za redovite studente, nastavnici realiziraju nastavu i na izvanrednom studiju i to u trajanju od najmanje 51% satnice redovitog studija, na specijalističkim studijima, razlikovnoj godini te na specijalističkim seminarima za poljoprivrednike.
- Većina nastavnika nema asistenta ili suradnika na kolegiju.

2.3. Mogućnosti

- Pred poljoprivredu se danas postavljaju brojni zahtjevi i ciljevi kao što su ekološka i ekonomska održivost proizvodnje, zdravstvena ispravnost proizvoda, proizvodnja funkcionalne hrane, očuvanje bioraznolikosti itd. Znanstvena istraživanja trebaju biti podloga za razvoj poljoprivrede u smislu ostvarenja ovih ciljeva.
- Istraživanja mogu biti financirana kroz međunarodne projekte
- Dobra međunarodna suradnja sa srodnim ustanovama u inozemstvu koja je do sada bila orijentirana uglavnom na nastavnu djelatnost, može se proširiti i na znanstvenu djelatnost.
- Znanstvena i nastavna djelatnost na Učilištu međusobno su komplementarna i u istraživanja se uključuju i studenti.

2.4. Prijetnje

- Prosječna starosna dob zaposlenika Učilišta veća je od 40 godina.
- Tu činjenicu dodatno otežava i zabrana zapošljavanja u javnom sektoru.



3. Strateški ciljevi Učilišta za razvoj znanstvene djelatnosti

Strateški ciljevi Učilišta za iduće petogodišnje razdoblje definirani su na osnovi temeljnih strateških ciljeva Strateškog plana Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta za razdoblje od 2012.-2014. godine (ožujak, 2012.) i strategijom Visokoga gospodarskog učilišta (od 26. svibnja 2011.), A to su:

- Dalje povezivanje i jačanje znanstvenih potencija Učilišta s ostalim znanstvenim ustanovama i s poljoprivrednim gospodarstvima
- Razvoj ljudskih potencijala Učilišta
- Poticanje mobilnosti i međunarodne suradnje znanstvenika Učilišta
- Poticanje poduzetničkog pristupa u znanstvenom i istraživačkom radu na Učilištu
- Integracija nastavnog i znanstvenog rada radi ostvarivanja načela učenja zasnovanog na kompetencijama i učenja radom (*engl. competence based learning and learning by doing*)

4. Očekivani ishodi strateškog programa (vezano uz strateške ciljeve)

Realizacijom općih ciljeva mogu se očekivati slijedeći ishodi:

- Povećanje broja znanstvenih, stručnih i razvojnih projekata kojih će Učilište biti nositelj ili surealizator (ili ovisno o makroekonomskoj situaciji i stanju u agraru, njihovo zadržavanje na istoj razini), financiranih bilo iz domaćih ili međunarodnih izvora. Također, suradnja bi se trebala pomaknuti s individualne na institucionalnu razinu.
- Povećanje broja angažiranih djelatnika na realizaciji projekata i dalji razvoj njihovih formalnih i informalnih kompetencija.
- Uspostavljanje znanstvene suradnje s inozemnim srodnim znanstvenim ustanovama
- Poboljšanje koordinacije znanstvenog i nastavnog rada na Učilištu

5. Znanstvene teme koje se namjeravaju istraživati s programom rada (posebni ciljevi)

Vezano uz strateške ciljeve i definirane dugoročne pravce istraživanja u Republici Hrvatskoj, poglavito uz 2. i 3. strateški pravac, respektirajući broj zaposlenika i znanstvenika na Učilištu, predviđaju se slijedeće znanstvene teme:



1. Zaštita bioraznolikosti samoniklih endemičnih i rijetkih biljnih vrsta u sjeverozapadnoj Hrvatskoj
2. Izvori kemijskih opasnosti u poljoprivredno-prehrambenom lancu u proizvodnji poljoprivrednih proizvoda biljnog i animalnog podrijetla u ekološkoj, integriranoj i konvencionalnoj poljoprivrednoj proizvodnji
3. Očuvanje starih sorata i ekopopulacija povrća u Hrvatskoj
4. Metode tretiranja sjemena i usjeva u ekološkoj poljoprivredi
5. Strojna mužnja i pojavnost mastitisa kod muznih krava
6. Tehnologijski projekt sterilizacije purana s inovativnom metodologijom
7. Održivi razvitak kao činitelj konkurentnosti ruralnog turizma
8. Socioekonomski procesi u ruralnim područjima

Opis znanstvene teme 1

Zaštita bioraznolikosti samoniklih endemičnih i rijetkih biljnih vrsta u sjeverozapadnoj Hrvatskoj

Opis problema:

Mnoge endemične biljne vrste su ugrožene, njihov broj i areal sve više se smanjuje uslijed urbanizacije, izgradnje cestovne infrastrukture, zagađenja okoliša, loše poljoprivredne prakse i ostalim čimbenicima (koji će dodatno determinirati u istraživanjima). Mnoge od endemnih i rijetkih biljnih vrsta imaju ljekovito djelovanje, a neki poput kontinentalnih orhideja imaju i hortikulturnu važnost.

Svrha istraživanja:

- Određivanje brojnosti i rasprostranjenosti pojedinih endemičnih biljnih vrsta u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i odrediti mjere nužne za njihovu očuvanje na određenim staništima.
- Podizanje razine znanja, svijesti i kultura lokalnog stanovništva, poljoprivrednika, poduzetnika, turista, sakupljača ljekovitog i aromatskog bilja, pčelara, planinara i svih dionika koji na bilo koji način koriste određeni prostor na kojem se nalaze samonikle endemične i rijetke biljne vrste.

Korisnici istraživačkih rezultata:

- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
- Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
- Ministarstvo poljoprivrede
- Ministarstvo turizma



- Županijski uredi za prostorno uređenje županija sjeverozapadne Hrvatske
- Sakupljači ljekovitog i aromatskog bilja
- Pčelari i pčelarske udruge
- Turistički uredi jedinica lokalne samouprave
- Šumarije

Ciljevi istraživanja:

- Kartirati područja raširenosti pojedinih endemičnih i rijetkih biljnih vrsta u sjeverozapadnoj Hrvatskoj
- Na osnovi njihove brojnosti utvrditi tzv. kvotu eksploatacije odnosno broj biljaka koje se smije ubrati/sakupljati za potrebe prerade u ljekovite pripravke
- Ustanoviti mogućnosti razmnažanja (vegetativnog i generativnog) u cilju njihovog očuvanja i/ili ekonomske uporabe
- Upoznati šire i ciljne interesne skupine s rezultatima istraživanja, kao što su: sakupljači ljekovitog i aromatskog bilja, planinari, zaštitari prirode
- projekta: 3 godine

Suradničke ustanove (i organizacije) s kojima znanstvenici učilišta namjeravaju provesti istraživanja:

- Prirodoslovno matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Farmaceutsko biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Planinarska društva
- Sakupljači ljekovitog i aromatskog bilja (pravne i fizičke osobe)
- Inspektori zaštite okoliša, poljoprivredni inspektori i šumarski inspektori na terenu
- Šumarije
- Pčelarske udruge

Proizvodi istraživanja:

- Studija o rasprostranjenosti i potrebnim mjerama za očuvanje endemičnih i rijetkih biljnih vrsta u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, koja bi bila podloga za donošenje planova o prostornom uređenju jedinica lokalne samouprave
- Izvorni znanstveni radovi svih triju kategorija (a1, a2, a3)
- Karte rasprostranjenosti endemičnih i rijetkih biljnih vrsta u sjeverozapadnoj Hrvatskoj



- Priručnik/ci o rasprostranjenosti i potrebnim mjerama za očuvanje endemičnih i rijetkih biljnih vrsta u sjeverozapadnoj Hrvatskoj

Broj suradnika i trajanje istraživanja:

- Potreban broj istraživača: 7
- Broj studenata koji bi bili uključeni u projekt: 15 (važno je da budu iz različitih krajeva sjeverozapadne Hrvatske kako bi se ostvarile uštede u vremenu i putnim troškovima za terenski rad)
- Trajanje istraživanja: 3 godine

Opis znanstvene teme 2

Izvori kemijskih opasnosti u poljoprivredno-prehrambenom lancu u proizvodnji poljoprivrednih proizvoda biljnog i animalnog podrijetla u ekološkoj, integriranoj i konvencionalnoj poljoprivrednoj proizvodnji

Opis problema:

Poznato je da postoje brojni izvori kemijskih opasnosti u poljoprivredno-prehrambenom lancu u proizvodnji poljoprivrednih proizvoda biljnog i animalnog podrijetla, kao što su: teški metali, dioksini, mikotoksini, rezidui pesticida i dr. Pri tome, prevladava mišljenje kako je ekološka poljoprivredna proizvodnja osnovni preduvjet za proizvodnju kemijski nezagađenih poljoprivrednih proizvoda. U nekim slučajevima takav je stav rezultat percepcije, ali ne nužno i stvarnog stanja stvari. Nažalost u Republici Hrvatskoj nije u dovoljnoj mjeri razrađena metodologija kontinuiranog i integriranog sustava monitoringa stanja zagađenosti tla, voda i zraka koji je izuzetno bitan za planiranje i pokretanje ekološke poljoprivredne proizvodnje napose na području sjeverozapadne Hrvatske.

Svrha istraživanja:

Izrada metodologije za kontinuirani sustav praćenja stanja zagađenosti okoliša, a poglavito tla i voda kako bi se prevenirali incidenti u ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji i cjelokupnom poljoprivredno-prehrambenom proizvodnom lancu ekoloških poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda.

Korisnici istraživačkih rezultata:

- Poljoprivredni proizvođači



- Ministarstvo poljoprivrede
- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
- Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
- Ministarstvo poljoprivrede
- Ministarstvo turizma
- Županijski uredi za prostorno uređenje županija sjeverozapadne Hrvatske

Ciljevi istraživanja:

- Utvrditi stupanj zagađenja izvorima kemijskih opasnosti u poljoprivredno-prehrambenom proizvodnom lancu u tlu, vodi i zraku na odabranim lokalitetima sjeverozapadne Hrvatske.
- Utvrditi postoje li na tim lokalitetima razlike u količini teških metala, dioksina, rezidua pesticida i dr. u istovjetnim poljoprivrednim proizvodima proizvedenim u ekološkom, integriranom i konvencionalnom uzgoju
- Ukoliko su dobivene razlike signifikantne, utvrditi; koji uzgojni ili pak ekološki čimbenici utječu na pojavnost dobivene razlike
- Po realizaciji prva dva cilja istraživanja definirati nužne preventivne mjere koje bi mogle spriječiti, a koje nisu propisane Zakonom o ekološkoj proizvodnji i označavanju ekoloških proizvoda (Narodne novine 139/2010).
- Upoznati ciljane interesne skupine s rezultatima istraživanja, kao što su: ekološki proizvođači (naročito oni upisani u upisnik subjekata u ekološkoj proizvodnji), ostali poljoprivredni proizvođači, prerađivači i drugi.

Suradničke ustanove (i organizacije) s kojima znanstvenici učilišta namjeravaju provesti istraživanja:

- Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo
- Inspektori zaštite okoliša, poljoprivredni inspektori i šumarski inspektori na terenu
- Poljoprivredni proizvođači

Proizvodi istraživanja:

- Studija o razini onečišćenja okoliša u pojedinim područjima sjeverozapadne Hrvatske s ocjenom pogodnosti poljoprivredne proizvodnje
- Izvorni znanstveni radovi svih triju kategorija (a1, a2, a3)
- Karte područja različite razine onečišćenja okoliša sjeverozapadne Hrvatske



- Priručnik/ci o metodologiji praćenja onečišćenja okoliša u svrhu prevencije incidenata u poljoprivredno-prehrambenom lancu

Broj suradnika i trajanje istraživanja:

- Potreban broj istraživača: 10
- Broj studenata koji bi bili uključeni u projekt: 10 iz različitih regija sjeverozapadne Hrvatske
- Trajanje projekta: 3 godine

Opis znanstvene teme 3

Očuvanje starih sorata i ekopopulacija povrća u Hrvatskoj

Opis problema:

Depopulacijom ruralnih prostora nestali su tradicionalni seoski vrtovi, a komercijalizacijom povrćarske proizvodnje, razvojem novih tehnologija, uvođenjem hibridnog sjemena introduciranih stranih sorti, te postupnim gašenjem organizirane domaće proizvodnje sjemena povrća, značajan dio hrvatskog vrijednog genfonda povrća je trajno izgubljen, a velikom dijelu to prijeti. U Hrvatskoj je organizirana proizvodnja sjemena povrtnih kultura drastično smanjena, uzdržna selekcija i očuvanje sortnosti starih sorti komercijalno već dugo nikome nije zanimljiva, a većina domaćih sjemenskih tvrtki u promet stavlja uglavnom uvozno sjeme. Ugroženost biljnih genetskih resursa na području jugoistočne Europe prepoznala je i švedska Agencija za međunarodni razvoj koja je tijekom pet godina (2006.-2010.) u Hrvatskoj provodila projekt SEEDNet s ciljem da do realizacije nacionalnih programa pomogne u očuvanju, zaštiti i održivom korištenju biljnih genetskih resursa. 2010. završilo je financiranje projekta SEEDNet za povrće koje je realizirano u našoj instituciji, a iz Državnog proračuna, iako je trebalo nisu više planirana nikakva sredstva za očuvanje biljnih genetskih resursa. Aktivnosti na daljem prikupljanju i valorizaciji biljnih genetskih resursa su zaustavljene. Ako se nastavi nefinanciranje i prikupljenom materijalu prijeti opasnost od trajnog gubitka.

VGUK-a održava aktivnu kolekciju sjemena povrća o svom trošku, a to zasigurno nije trajno rješenje.

Svrha istraživanja:

- Podizanje razine znanja o važnosti očuvanja biološke raznolikosti starih sorti i ekopopulacija povrća kao kvalitetnih namirnica i donora gena u oplemenjivačke svrhe.



Korisnici istraživačkih rezultata:

- Ministarstvo poljoprivrede
- Ministarstvo turizma
- Ekološke udruge
- Proizvođači i prodavači sjemena i sadnog materijala
- Potrošači

Ciljevi istraživanja:

- Sakupljanje sjemena starih sorti i populacija
- Reprodukcijska već prikupljenog sjemenskog i sadnog materijala u periodu od svake dvije do tri godine (sjeme) ili svake godine (vegetativno razmnožavanje)) u cilju njihovog očuvanja u gen banci i/ili održavanja visokih kategorija.
- Upoznati interesne skupine s rezultatima istraživanja

Suradničke ustanove (i organizacije) s kojima znanstvenici učilišta namjeravaju provesti istraživanja:

- Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo
- Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Farmaceutsko biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Poljoprivredni inspektori
- Ekološki proizvođači i udruge

Proizvodi istraživanja:

- Studija o mjerama za očuvanje starih povrtnih sorata i ekopopulacija
- Izvorni znanstveni radovi svih triju kategorija (a1, a2, a3)
- Zakonska regulativa o stavljanju na sortnu listu

Broj suradnika i trajanje istraživanja:

- Potreban broj istraživača: 5
- Broj studenata koji bi bili uključeni u projekt: 10 (važno je da budu iz različitih krajeva Hrvatske kako bi se ostvarile uštede u vremenu i putnim troškovima za terenski rad)
- Trajanje istraživanja: kontinuirano

Opis znanstvene teme 4



Metode tretiranja sjemena i usjeva u ekološkoj poljoprivredi

Opis problema:

1) U konvencionalnoj poljoprivredi da bi se sjeme i usjevi zaštitili od biljnih bolesti tretiraju se sintetskim kemijskim fungicidima. U ekološkoj poljoprivredi primjena tih sintetskih fungicida nije dozvoljena. Iako postoje neke stare metode ekološkog tretiranja sjemena, upitna je njihova učinkovitost, kao i praktičnost primjene na veliko.

2) Svjedoci smo pothranjenosti čovjeka esencijalnim mineralima, koje dobivamo uglavnom preko povrća i voća. Literaturni podaci navode gubitke minerala iz danas korištenih poljoprivrednih proizvoda.

Pretpostavlja se da su razlozi ovoga manjka minerala dvojaki:

- Uvođenje novoselekcioniranih visokorodnih sorata (oplemenjivanje usmjereno na rodnost a ne na hranidbenu vrijednost), i
- Osiromašenje tla na esencijalnim mineralima

Oba problema bi se mogla uspješno riješiti primjenom kamenog brašna, o čemu su pred niz godina provedeni preliminarni pokusi, koje bi trebalo proširiti i nastaviti.

Svrha istraživanja:

- Pronalaženje učinkovitih metoda ekološkog tretiranja sjemena i biljke u svrhu zaštite od biljnih bolesti i štetnika, te poboljšanja hranidbenog mineralnog sastava plodina.

Korisnici istraživačkih rezultata:

- Ministarstvo poljoprivrede
- Ministarstvo turizma
- Ekološke udruge i proizvođači ekoloških usjeva
- Proizvođači i prodavači sjemena i sadnog materijala
- Potrošači

Ciljevi istraživanja:

- Utvrditi učinkovite doze i oblik kamenog brašna (granulacija, praškasta ili likvidna forma)
- Utvrditi efekat na hranidbenu vrijednost (koncentraciju) minerala u plodinama
- Upoznati interesne skupine s rezultatima istraživanja

Suradničke ustanove (i organizacije) s kojima znanstvenici učilišta namjeravaju provesti istraživanja:

- Multinatura d.o.o., Peteranec – vlasnik licence Eko-rasta



- Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo, Osijek
- Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Farmaceutsko biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Ekološki proizvođači i udruge

Proizvodi istraživanja:

- Studija o mjerama ekološke zaštite sjemena i usjeva
- Izvorni znanstveni radovi svih triju kategorija (a1, a2, a3)
- Zakonska regulativa o ekološkoj poljoprivredi

Broj suradnika i trajanje istraživanja:

- Potreban broj istraživača: 4
- Broj studenata koji bi bili uključeni u projekt: 5
- Trajanje istraživanja: 5 godina

Opis znanstvene teme 5

Strojna mužnja i pojavnost mastitisa kod muznih krava

Opis problema:

Strojna mužnja jedan je od čimbenika koji može utjecati na pojavnost mastitisa kod muznih krava. Preporučene vrijednosti tehničko-eksploatacijskih parametara muznog stroja su definirane, ali se u praksi susreću odstupanja tijekom same mužnje (radni podtlak, pulsacije, rezerva podtlaka) što može utjecati na povećanje rizika od pojave mastitisa uvjetovane strojnom mužnjom. Isto tako, radna rutina i tehnika rada mužača često nisu ujednačene i pravilne. Pogreške tijekom provedbe strojne mužnje također su mogući uzrok povećane prisutnosti mastitisa u stadu.

Svrha istraživanja:

- Istražiti utjecaj tehničko-eksploatacijskih parametara muznog stroja na pojavnost mastitisa u muznih krava
- Istražiti eventualne greške u tehnici mužnje i dnevnoj rutini mužača koje mogu utjecati na povećanu prisutnost mastitisa u stadu
- Temeljem rezultata istraživanja smanjiti rizik od pojave subkliničkih i kliničkih mastitisa uzrokovanih strojnom mužnjom

Korisnici rezultata istraživanja:

- Primarni proizvođači mlijeka



- Prerađivačka mliječna industrija – otkupljivači mlijeka
- Hrvatska poljoprivredna agencija, savjetodavna služba

Ciljevi istraživanja:

- Snimanje tehničko-eksploatacijskih parametara muzznog stroja tijekom mužnje, usporedba s preporučenim vrijednostima
- Praćenje tehnike rada mužača, utvrđivanje eventualnih grešaka
- Ultra-zvučno snimanje parametara sise prije i poslije mužnje radi praćenja promjena stanja
- Analize uzoraka mlijeka, broj mikroorganizama, broj somatskih stanica u mlijeku
- Utvrđivanje povezanosti parametara strojne mužnje i tehnike mužnje s promjenama mliječne žlijezde i pojavnosti mastitisa

Suradničke ustanove:

- Veterinarski zavod Križevci
- HPA, Središnji laboratorij za kontrolu mlijeka
- Agronomski fakultet u Zagrebu
- Srednja gospodarska škola Križevci

Proizvodi istraživanja:

- Izvorni znanstveni radovi
- Stručni radovi
- Priručnik/ci za proizvođače mlijeka o pravilnoj upotrebi muzznih uređaja, tehnici mužnje, prevenciji mastitisa

Broj istraživača i suradnika, trajanje istraživanja:

- 7 istraživača i suradnika
- 6-8 studenata
- Trajanje istraživanja: 3 godine

Opis znanstvene teme 6

Tehnologijski projekt sterilizacije purana s inovativnom metodologijom

Opis teme:

Tržište mesom i mesnim proizvodima stalno se obogaćuje novim ponudama koje nalaze svoje kupce ovisno o životnim navikama i zdravstvenim potrebama konzumenata. Meso steriliziranih purića kao nova pounuda na tržištu proširila bi asortiman ponude mesa peradi.

Svrha istraživanja:



- Primjena inovativnog instrumenta za sterilizaciju u svrhu skraćivanja operativnog zahvata, a u skladu sa etološkim pristupom u veterinarskoj medicini.
- Primjena najboljih hranidbenih parametara za ovu tehnologiju uzgoja.
- Utvrđivanje kakvoće mesa različitih sojeva steriliziranih purana u odnosu na ostalo pureće meso i meso drugih vrsta peradi uključujući i kopune.
- Analiza troškova uzgoja steriliziranih purana primjenom novih tehnologija u korelaciji sa plasmanom i potrebama tržišta.

Korisnici rezultata istraživanja:

- Uzgajivači purana
- Turizam i ugostiteljstvo – obogaćivanje ponude ruralnog turizma Republike Hrvatske.
- Nutricionisti
- Patentirani kirurški veterinarski instrument (veterinarske ambulante i klinike).

Ciljevi istraživanja:

- Utvrđivanje optimalne dobi purana za sterilizaciju.
- Utvrđivanje prednosti primjene modificiranog kirurškog instrumenta.
- Utjecaj godišnjeg doba na rezultate tova slobodno držanih steriliziranih purana.
- Prilagodba normativa hranidbe uzgojnoj tehnologiji steriliziranih purana.
- Utvrđivanje kemijskih parametara kakvoće mesa steriliziranih purana.

Suradničke ustanove:

- Veterinarski zavod Križevci
- Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Klinika za kirurgiju i ortopediju
- Registrirana klaonica peradi

Proizvodi istraživanja:

- Izvorni znanstveni radovi
- Patent
- Stručni radovi
- Priručnik za uzgajivače steriliziranih purana

Broj istraživača i suradnika, trajanje istraživanja:

- 14 istraživača i suradnika
- 10 studenata
- Trajanje istraživanja: 3 godine



Opis znanstvene teme 7

Održivi razvitak kao činitelj konkurentnosti ruralnog turizma

Opis problema:

Promjene u okruženju izazvane socijalnim i ekološkim poremećajima stavljaju poslovne procese u novu ulogu s kojom se preuzima odgovornost prema društvu i prirodi i na taj način kroz stvaranje novih vrijednosti može utjecati na bolju kvalitetu života. Ista načela vrijede i za ruralni turizam koji predstavlja veliki potencijal ruralnog razvoja općenito. Ruralni razvoj predstavlja i eksplicitnu gospodarsku revitalizaciju ruralnog prostora u smislu podizanja opće razine kvalitete života kroz otvaranje novih radnih mjesta, povećan dohodak, te onda implicitno predstavlja zadržavanje stanovništva na tim područjima odnosno demografsku obnovu.

Svrha istraživanja:

- Determinirati ključne implementacijske čimbenike, koristi i ograničavajuće faktore a održivosti u slučaju ruralnog turizma, kao i njihov značaj za lokalne zajednice u demografskom i ekonomskom smislu.

Korisnici istraživačkih rezultata:

- Općine, županije
- Ministarstvo poljoprivrede
- Ministarstvo turizma
- Županijski uredi za prostorno uređenje županija sjeverozapadne Hrvatske
- Turistički uredi jedinica lokalne samouprave

Ciljevi istraživanja:

Cilj istraživanja jest ustanoviti razinu prisutnosti i primjenu održivog razvitka u Koprivničko križevačkoj županiji kroz ocjenu pojedinih njegovih ključnih faktora i njihov utjecaj za uspjeh organizacijske djelotvornosti odnosno na konkurentnost ove gospodarske grane u zadanom području.

Suradničke ustanove (i organizacije) s kojima znanstvenici učilišta namjeravaju provesti istraživanja:

- Turistička zajednica županije
- Turističke zajednice općina ruralnog prostora KKŽ
- Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Institut turizma Zagreb

Proizvodi istraživanja:



- Studija o primjeni pojedinih elemenata održivog razvitka kroz strategije turističkog razvoja ruralnog prostora KKŽ i njezin utjecaj na konkurentnost županijskog gospodarstva na mikro razinama i na makro razini
- Izvorni znanstveni radovi
- Turističke karte i vodiči ruralnog turizma KKŽ

Broj suradnika i trajanje istraživanja:

- Potreban broj istraživača: 6
- Broj studenata koji bi bili uključeni u projekt: 10 Trajanje istraživanja: 16 mjeseci

Opis znanstvene teme 8

Socioekonomski procesi u ruralnim područjima

Opis problema:

U ruralnom području, koje obuhvaća 90% kopnenog odnosno 61% naseljenog dijela Hrvatske živi 47% ukupnog stanovništva. Prisutan dugoročni trend iseljavanja mladog stanovništva i ostala nepovoljna sociodemografska obilježja ruralnog i poljoprivrednog stanovništva loša su podloga za uvođenje novina u ruralni prostor, u poljoprivredu i u poljoprivredi komplementarne djelatnosti. Obilježja hrvatske poljoprivrede i ruralnog stanovništva slična su obilježjima novih članica Europske unije (EU): mala, fragmentirana i nekonkurentna gospodarstva te siromašno, slabije obrazovano, starije stanovništvo koje znatno rjeđe naseljava ruralna područja u odnosu na gradska.

Svrha istraživanja:

- ustanoviti obilježja i razloge demografskih promjena stanovnika Koprivničko križevačke županije
- identificirati elemente nacionalnih i lokalnih razvojnih strategija, kao i konkretne elemente ekonomske (agrarne i ruralne) politike koji u najvećoj mjeri izazivaju ili intenziviraju promjene.

Korisnici istraživačkih rezultata:

- Općine, županije
- Ministarstvo poljoprivrede
- Ministarstvo regionalnog razvitka
- Županijski uredi za prostorno uređenje županija sjeverozapadne Hrvatske

Ciljevi istraživanja:

osnovni cilj ovog istraživanja je ustanoviti promjene u strukturi ekonomskih aktivnosti i strukturi dohotka na ruralnom području Koprivničko križevačke županije u razdoblju od u



zadnjih deset godina do danas, kao i motive koji su nositelje ekonomskih aktivnosti nagnali na promjene.

Suradničke ustanove (i organizacije) s kojima znanstvenici učilišta namjeravaju provesti istraživanja:

- Županija Koprivničko križevačka
- Institut za društvena istraživanja Ivo Pilar
- Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Institut za migracije Zagreb

Proizvodi istraživanja:

- studija o opravdanosti ulaganja u seosku infrastrukturu
- prijedlog modela zdravstvenog i obrazovnog sustava za ruralni prostor
- razvojem predložka obrasca poslovnih planova, prvenstveno za razvoj turističkih proizvoda ili usluga
- Izvorni znanstveni radovi

Broj suradnika i trajanje istraživanja:

- Potreban broj istraživača: 6
- Broj studenata koji bi bili uključeni u projekt: 10 Trajanje istraživanja: 16 mjeseci

6. Plan organizacijskog razvoja znanstvenog rada na Učilištu

Glavna odrednica plana organizacijskog razvoja znanstvenog rada na Učilištu je ustanovljenje institucionalnog oblika organizacije znanstvenog rada nad individualnim. Naime, dosada je cjelokupna organizacija znanstvenog rada imala individualni pristup. Konkretno, pojedini znanstvenici, sukladno svojim znanstvenim afinitetima, uspostavljali su dobru, a ako se uzme u razmjer broj objavljenih radova (u sve tri važeće kategorije) s brojem znanstvenika, i kvalitetnu suradnju s kolegama u drugim znanstvenim ustanovama u zemlji i inozemstvu. Činjenica je da znanstveni rad nije bio sustavno koordiniran iako se ne bi moglo ustvrditi da nije bio praćen, poglavito zbog provođenja postupaka izbora i reizbora u nastavna zvanja.

Respektirajući činjenicu da Učilište s obzirom na broj zaposlenika u nastavnim i znanstvenim zvanjima nema prodekana za znanosti, već samo prodekana za nastavu i studente, u slijedećem razdoblju trebalo bi ustanoviti funkciju koordinatora za znanstveni rad na Učilištu. Njegove osnovne zadaće bile bi slijedeće:

1. Koordinacija znanstvenog i istraživačkog rada između svih voditelja projekata unutar ustanove
2. Diseminacija informacija vezanih uz natječaje za znanstvene i stručne projekte



3. Pomoć voditeljima projekata u fazi prijave projekata
4. Pomoć voditeljima projekata u realizaciji istraživačkog rada
5. Sustavno praćenje produktivnosti i efikasnosti znanstvenog i stručnog rada

U slijedećem petogodišnjem razdoblju sadašnji sustav organizacije koji je vezan uz podjelu na dvije razine studija, (dodiplomski stručni studiji i specijalistički diplomski stručni studiji), kao i sustav organizacije dodiplomskih stručnih studija kroz tri katedre (katedra za bilinogojstvo, katedra za zootehniku i katedra za menadžment u poljoprivredi) prerasti u novi funkcionalni sustav organizacije u tri odjela: odjel za bilinogojstvo, odjel za zootehniku i odjel za menadžment u poljoprivredi. Time bi se efikasnije provelo potpuno objedinjavanje znanstvenog, stručnog i nastavnog rada.

7. Pokazatelji uspješnosti provedbe strateškog programa znanstvenih istraživanja u idućem petogodišnjem razdoblju

Pokazatelji uspješnosti provedbe strateškog programa znanstvenih istraživanja u idućem petogodišnjem razdoblju definirani su strateškim ciljevima 1 i 2 Strategije visokoga gospodarskog učilišta za razdoblje od 2011. do 2016. godine, kao i iz njih izvedenih posebnih ciljeva. Međutim, zbog specifičnosti znanstvenog rada oni se u ovom dokumentu detaljno razrađuju.

7.1 Pokazatelji uspješnosti provedbe strateškog programa primijenjenih i razvojnih istraživanja znanstvenih istraživanja te prijenosu tehnologija:

- Potpuna integracija znanstvenog i nastavnog rada kroz uključivanje većeg broja studenata u znanstvenim istraživanjima
- Veći broj završnih radova i završnih diplomskih specijalističkih radova, koji su nastali kao rezultat rada studenata na istraživanjima njihovih mentora
- Povećanje broja objavljenih radova u međunarodnim časopisima indeksiranim u Web of Science i SCOPUS sekundarno referalnim znanstvenim bazama, objavljenih u koautorstvu sa studentima
- Povećanje broja objavljenih radova na međunarodnim znanstvenim skupovima u koautorstvu sa studentima
- Organizacija tematskih radionica za ciljanu grupu polaznika s ciljem prijenosa (transfera) istraživačkih rezultata u dobru poljoprivrednu praksu i dobru praksu upravljanja okolišem



- Povećanje broja znanstvenih, savjetodavnih i analitičkih stručnih usluga krajnjim korisnicima na njihovo traženje

7.2 Pokazatelji uspješnosti provedbe strateškog programa primijenjenih i razvojnih istraživanja te znanstvenih istraživanja na znanstvenom usavršavanju doktoranada i ostalih znanstvenih i stručnih kadrova

- U slijedećem petogodišnjem razdoblju trebalo bi doktorirati najmanje troje djelatnika
- U slijedećem petogodišnjem razdoblju najmanje troje djelatnika trebalo bi biti izabrano po prvi put u znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika a dvoje u ili viša znanstvena zvanja od onih u koja su trenutačno izabrani.



Dodatak 1

**Raspoloživa oprema i prostor za izvođenje znanstveno-istraživačkog rada na
Visokom gospodarskom učilištu u Križevcima**

Laboratorij za ispitivanje kvalitete poljoprivrednog sjemena smješten je u Praktikum za sjemenarstvo na Ratarnici **tri prosotrije** ukupne kvadrature **40 m²**. Dio laboratorijske opreme nalazi se u prostrijama samog laboratorija, a komora za naklijavanje i komora za ispitivanje zdravstvenog stanja sjemena nalaze se u „gen banci“ – klimatiziranoj prostoriji.

**POPIS LABORATORIJSKE OPREME u Laboratoriju za ispitivanje kvalitete
poljoprivrednog sjemena**

NAZIV APARATA	PROIZVOĐAC	NAMJENA
KLIJALIŠTE ILI KLIMA KOMORA „BTESe“ FRIGOMAT SA REGULACIJOM TEMPERATURE I VLAGE, TE IZMJENOM SVIJETLA 12 SATI DAN, 12 SATI NOĆ	TERMO MEDICINSKI APARATI BODALEC	ISPITIVANJE KLIJAVOSTI SJEMENA
KLIJALIŠTE ILI KLIMA KOMORA SA NUV SVIJETLOM , REGULACIJOM TEMPERATURE I VLAGE, TE IZMJENOM UV SVIJETLA SVAKIH 12 SATI	TERMOMEDICINSKI APARATI BODALEC	ISPITIVANJE ZDRAVSTVENOG STANJA SJEMENA
SUŠNICA SA REGULACIJOM TEMPERATURE OD 0 – 250° C - INDELAB	LABOLAN	ISPITIVANJE VLAGE SJEMENA
EKSIKATOR SA TUBUSOM 250 mm	ASPECTA d.o.o.	HLADENJE POSUDICA ZA ISPITIVANJE VLAGE
LABORATORIJSKA VAGA SA PRECIZNOŠĆU NA 4 DECIMALE – ADVENTURER PRO	OHAUS	ISPITIVANJE VLAGE, ČISTOĆE SJEMENA, VAGANJE UZORAKA
TRESILICA IKA HS/KS 260 BASIC	IKA	TEST ISPIRANJA SJEMENA
CENTRIFUGA EBA 20	HETTICH	TEST ISPIRANJA SJEMENA



VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVcima
KRIŽEVCI COLLEGE OF AGRICULTURE
 48260 KRIŽEVCI, Milislava Demerca 1, HRVATSKA/CROATIA

STEREOMIKROSKOP STEMI 2000 C SA HLADNIM LAMPAMA KL 1500 LCD	ZEISS	ANALIZA ZDRAVSTVENOG STANJA SJEMENA, ODREĐIVANJA VRSTA SJEMENA KOROVA I DRUGIH VRSTA BILJA
MIKROSKOP AXIOLAB S POVEĆANJEM 10X4, 10,40 I 100 X	ZEISS	ANALIZA ZDRAVSTVENOG STANJA SJEMENA I VEGETATIVNOG MATERIJALA
LABORATOIJSKI MLIN – RETSCH GM 200	RETSCH	MLJEVENJE UZORAKA ZA ISPITIVANJE VLAGE
HLADNJAK SA ZAMRZIVAČEM – 25° C	GORENJE	METODA ISPITIVANJA SA ZAMRZAVANJEM I PRETHODNO HLAĐENJE UZORAKA
OSTALI LABORATORIJSKI MATERIJAL: - posudice za određivanje vlage - petrijeve zdjelice - tikvice sa čepom - pokrova stakalca - predmetna stakalca - hemocitometar - klipne pipete - kno 3 - silika gel - faltani filter papir - plastične posude		



Agrokemijski i pedološki laboratorij smješten je u zgradi C u pet prostorija ukupne površine 90,32 m². U laboratoriju je smještena slijedeća oprema:

POPIS LABORATORIJSKE OPREME u Agrokemijskom i pedološkom laboratoriju

NAZIV APARATA	PROIZVOĐAC
Kjeldalova destilacija	Büchi, Kjelflex K-360
Aparat za razaranje uzorka	Büchi, Scubber B-414
Pressure Extractor	PE 1500F1
Spektrofotometar	Buck Scientific, model 100 vis
Plameni fotometar	Buck Scientific, model PFP-7
Vodena kupelj	Memmert
pH metar	Schott Instruments Lab 860
Centrifuga	Tehnica, Centric 322 A
Digitalne analitičke vage	Mettler Toledo PB3002-S, Shimatzu TX 3202 L, AnD GR-200
Termostat	Memmert
Peć za spaljivanje uzoraka (do pepela)	Electron edo 26
Konduktometar	WTW inolab



VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA
KRIŽEVCI COLLEGE OF AGRICULTURE
48260 KRIŽEVCI, Milislava Demerca 1, HRVATSKA/CROATIA

Dodatak 2

Popis djelatnika Visokoga gospodarskog učilišta izabраних u znanstvena zvanja

RED. BR.	DJELATNIK	ZNANSTVENO ZVANJE	GODINA IZBORA
1.	Dr. sc. Siniša Srećec	Viši znanstveni suradnik	2012.
2.	Dr. sc. Andrija Špoljar	znanstveni suradnik	2012.
3.	Dr. sc. Marija Vukobratović	Znanstveni suradnik	2011.
4.	Dr. sc. Marijana Ivanek-Martinčić	Znanstveni asistent	1992.
5.	Dr. sc. Vinko Pintiћ	Znanstveni asistent	1987.
6.	Dr. sc. Tatjana Tušek	Znanstveni asistent	1991.
7.	Mr. sc. Miomir Stojnović	Znanstveni asistent	1991.

Na temelju članka 46. Statuta Visokoga gospodarskog učilišta u Križevcima, Stručno vijeće Visokoga gospodarskog učilišta u Križevcima na sjednici održanoj 16. travnja 2013. jednoglasno je donijelo Strateški program znanstvenih istraživanja za petogodišnje razdoblje (od 2013. do 2018.) godine.

Klasa: 602-04/13-01/29
Urbroj: 2137-78-13/236
Križevci, 16. travnja 2013.



ZA STRUČNO VIJEĆE:
v. d. dekana:

dr. sc. Marijana Ivanek-Martinčić

Recenzija strateškog programa znanstvenih istraživanja VGUK

Dokument pod naslovom Strateški program znanstvenih istraživanja sastoji se od sedam poglavlja koja su definirana Pravilnikom o uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje znanstvene djelatnosti, uvjetima za reakreditaciju znanstvenih organizacija i sadržaju dopusnice (Narodne novine 83/2010. od 5. srpnja 2010.) i dva dodatka.

Dokument broji ukupno 24 stranice u kojem su definirani strateški ciljevi Učilišta za razvoj znanstvene djelatnosti, a vezano uz njih i očekivani ishodi strateškog programa. Tako jasno definirani ciljevi i očekivani ishodi strateškog programa, izrađeni su na osnovi dobro provedene analize znanstvenog potencijala i položaja ustanove u znanstvenom i poslovnom okruženju, u kojoj su objektivno definirane snaga, slabosti, mogućnosti i prijetnje u realizaciji znanstvenih istraživanja u petogodišnjem razdoblju.

U idućem petogodišnjem razdoblju prema strateškom programu istraživalo bi se ukupno osam znanstvenih tema. Teme su dobro opisane, logično koncipirane i nadasve aktualne. Međutim, njihova realizacija ovisi i o mogućnosti financiranja istih, odnosno o uvjetima natječaja za prijavu znanstvenih projekata kakvi će biti u vrijeme raspisivanja. Slijedom toga, osam predloženih tema treba sagledavati u svjetlu *Liste želja* kakvu imaju sve znanstvene ustanove u Hrvatskoj, a njihova realizacija ovisi o budućem stanju u gospodarstvu, poglavito u poljoprivredi, i s time povezanoj makroekonomskoj situaciji u Republici Hrvatskoj, a u skorijoj budućnosti i Europskoj Uniji.

Napominjem da, iako ljudski potencijali i raspoloživa infrastruktura ustanove zadovoljavaju minimalne uvjete propisane Pravilnikom o uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje znanstvene djelatnosti, uvjetima za reakreditaciju znanstvenih organizacija i sadržaju dopusnice, neke od osam znanstvenih tema ustanova će svakako morati realizirati u suradnji s jednom ili više znanstvenih ustanova u zemlji i inozemstvu, što je ujedno jedan od općih ciljeva razvoja znanosti kao pokretača dugoročnoga gospodarskog i društvenog razvoja koji je kao takav definiran u dokumentu Strateški plan Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta za razdoblje od 2012. do 2014. (Klasa: 400-08/11-01/00011, Urbroj: 533-03-12-0010, ožujak 2012.).

Izjava o sukobu interesa

Izjavljujem da kao recenzent nisam u nikakvom sukobu interesa.

Republika Hrvatska
Visoko gospodarsko
učilište u Križevcima

Primljeno: 16-4-2013.		
Klasifikacijska oznaka	Org.jed.	
602-04/13-01/28	Regulirano	
Urudžbeni broj	Prih.	Vrij.
2137-78-13/ 227		

Dr.sc. Ingrid Bauman

