

Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet
Znanost u službi kvalitete života
Istraživačke i stručne aktivnosti

Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet
Znanost u službi kvalitete života
Istraživačke i stručne aktivnosti

Izdavač	Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zagreb, Hrvatska
Za izdavača	Prof. dr. sc. Zoran Grgić, dekan
Glavni urednici	Prof. dr. sc. Renata Bažok, prodekanica za međunarodnu suradnju Prof. dr. sc. Boro Mioč, prodekan za znanost
Članovi Uredništva	Prof. dr. sc. Ramona Franić, prodekanica za posloводство Prof. dr. sc. Jasminka Karoglan Kontić, prodekanica za nastavu Ivona Filipović, dipl. ing.
Oblikovanje	Dragan Tupajić
Tisak	
Naklada	
ISBN	

U objavljivanju ove publikacije svojim priložima pridonijeli su
predstojnici i ostali djelatnici zavoda Agronomskog fakulteta.

Zagreb, srpanj 2016.

Dragi čitatelju,

Agronomski fakultet ponosan je na svoju gotovo stoljetnu tradiciju u visokom obrazovanju i znanstvenim istraživanjima u području agronomije i srodnih znanosti u kojoj smo osobito povezani s gospodarstvom, lokalnom zajednicom i cijelim hrvatskim društvom vodeći brigu o poljoprivrednom i ruralnom prostoru.

Naš fakultet smješten uz park prirode Maksimir s kojim zajednički dijeli bogatstvo prirode i mirnoću parka, ali i živahnost koju daje preko 2400 studenata i više od 420 zaposlenika posvećenih obrazovanju mladih, ali i cjeloživotnom obrazovanju u području agronomije. Iako to nije bila namjera naših osnivača i predčasnika, sada smo uklopljeni u grad Zagreb, a staze parka Maksimir i cestice s maksimirskog naselja svakodnevno vode veliki broj građana do nas, tako da su im vrata našeg Fakulteta otvorena doslovce tijekom cijele godine pa su Dani otvorenih vrata kod nas cijelo razdoblje vegetacije, pa i dulje.

Zato vam s osobitim zadovoljstvom predstavljamo ovu Publikaciju u kojoj dajemo detaljni pregled naših znanstvenih kapaciteta, ljudskih i tehničkih koji su rezultirali brojnim akademskim istraživanjima u suradnji sa srodnim fakultetima i sveučilištima, ali i gospodarstvom te različitim znanstvenim, stručnim i društvenim institucijama.

Znanstveni rad Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu usko je povezan s našom posvećenošću obrazovanju studenata, stručnjaka i poljoprivrednika, ali i onih koji to tek žele biti. U toj misiji istraživanja nam pomažu i u povezivanju s nacionalnim i međunarodnim institucijama, a znanstvene publikacije u kojima svoja dostignuća objavljujemo diljem svijeta osiguravaju nam mjesto u prestižnoj svjetskoj akademskoj zajednici.

Kao institucija od društvene važnosti, financirana proračunskim sredstvima imamo odgovornost i potrebu prikazati naša dostignuća i rezultate rada. Vjerujem da to možete prepoznati u ovoj Publikaciji, kao i našu posvećenost istraživanjima u području poljoprivrede, proizvodnje hrane, održivog razvoja ruralnog prostora te srodnih područja na dobrobit naše i šire zajednice.

Istraživački kapaciteti i rezultati rada prikazani su objektivno, ali s jasnim ciljem da pokažemo svoju posvećenost ulaganjima u naše istraživače i stručnjake i jačanje znanstvenih kapaciteta, inovativne tehnologije i stručnu primjenu rezultata naših znanstvenih istraživanja.

Publikaciju posvećujemo našim poslovnim partnerima u istraživanjima, proizvodnji i uslugama, suradnicima u istraživačkim institucijama, javnim ustanovama, alumniu i svima iz hrvatske znanstvene zajednice i gospodarstva koji mogu naći svoj interes u korištenju znanstvenog i stručnog potencijala našeg fakulteta.

Prof. dr. sc. Zoran Grgić
Dekan

Sadržaj

5	Uvod
13	Pokušališta
15	Zavodi
17	Zavod za kemiju
19	Zavod za poljoprivrednu botaniku
21	Zavod za informatiku i matematiku
23	Zavod za pedologiju
25	Zavod za mikrobiologiju
29	Zavod za ishranu bilja
31	Zavod za melioracije
35	Zavod za opću proizvodnju bilja
37	Zavod za oplemenjivanje bilja, genetiku i biometriku
41	Zavod za specijalnu proizvodnju bilja
45	Zavod za sjemenarstvo
47	Zavod za povrćarstvo
51	Zavod za voćarstvo
53	Zavod za vinogradarstvo i vinarstvo
57	Zavod za fitopatologiju
61	Zavod za poljoprivrednu zoologiju
63	Zavod za herbologiju
65	Zavod za opće stočarstvo
67	Zavod za hranidbu životinja
69	Zavod za specijalno stočarstvo
73	Zavod za mljekarstvo
75	Zavod za ribarstvo, pčelarstvo, lovstvo i specijalnu zoologiju
79	Zavod za mehanizaciju poljoprivrede
81	Zavod za poljoprivrednu tehnologiju, skladištenje i transport
83	Zavod za agrarnu ekonomiku i ruralni razvoj
85	Zavod za menadžment i ruralno poduzetništvo
87	Zavod za marketing u poljoprivredi
89	Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtnu umjetnost
93	Popis znanstveno-nastavnih djelatnika





Boje jeseni
u krugu
Agronomskog
fakulteta

Agronomski fakultet osnovan je 1919. godine kao peti fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Tijekom ovog, gotovo stoljetnog postojanja, u burnom i teškom vremenu i na politički nestabilnom prostoru, brojne su generacije profesora i studenata doprinijele statusu i reputaciji koju Agronomski fakultet uživa danas – najvažnija je hrvatska visokoškolska i znanstvena ustanova iz područja poljoprivrede i srodnih znanosti, te jedna od vodećih u regiji.

Naša je primarna misija stjecati, razvijati i prenositi znanja, te obrazovati stručnjake i znanstvenike iz područja poljoprivrede i srodnih znanosti.

Nastava

Nastavni procesi su se mijenjali u skladu s potrebama gospodarstva, interesom studenata, ali i političkim i društvenim prilikama pojedinog razdoblja. Danas je nastava na Agronomskom fakultetu organizirana prema tzv. bolonjskom sustavu kroz tri obrazovna ciklusa: preddiplomski, diplomski i poslijediplomski doktorski studij (3+2+3), a studentima se nudi devet preddiplomskih, trinaest diplomskih i dva poslijediplomska doktorska studija te tri poslijediplomska specijalistička studija. Godišnje se upisuje oko 450 novih studenata na preddiplomski i oko 250 studenata na diplomski studij, a ukupno studira preko 2.600 studenata (ak. god. 2015./2016.).

Preddiplomski sveučilišni studij
6 semestara , 180 ECTS

Agrarna ekonomika
Agroekologija
Animalne znanosti
Biljne znanosti
Ekološka poljoprivreda
Hortikultura
Krajobrazna arhitektura
Poljoprivredna tehnika
Zaštita bilja

Sveučilišni prvostupnik inženjer
uz naznaku studija
(univ. bacc. ing.)

Diplomski sveučilišni studij
4 semestra , 120 ECTS

Agrobiznis i ruralni razvitak
Agroekologija
Agroekologija
Mikrobna biotehnologija u poljoprivredi
Biljne znanosti
Ekološka poljoprivreda i agroturizam
Fitomedicina
Genetika i oplemenjivanje životinja
Hortikultura
Povrćarstvo
Ukrasno bilje
Vinogradarstvo i vinarstvo
Voćarstvo
Hranidba životinja i hrana
Krajobrazna arhitektura
Poljoprivredna tehnika
Mehanizacija
Melioracije
Proizvodnja i prerada mesa
Proizvodnja i prerada mlijeka
Ribarstvo i lovstvo
Environment, agriculture and resource management – (INTER-EnAgro)

Magistar inženjer
uz naznaku studija
(mag. ing.)

**Poslijediplomski studij
Specijalistički studij**
2 semestra , 60 ECTS

Ribarstvo
Stočarstvo
Poslovno upravljanje
u agrobiznisu – MBA

Sveučilišni specijalist
uz naznaku studija
(univ. spec.)

**Poslijediplomski studij
Doktorski studij**
6 semestara , 180 ECTS

Poljoprivredne znanosti

Doktor biotehničkih znanosti
(dr. sc.)

Znanstvena i stručna djelatnost

Znanstveni i stručni rad su, pored nastave, temeljne djelatnosti Agronomskog fakulteta. Tijekom cijeloga razdoblja postojanja na Agronomskom fakultetu se poklanjala iznimna pažnja razvoju znanosti, kao i praktičnoj primjeni rezultata istraživanja. Naši su znanstvenici uživali veliki ugled u svijetu, a brojni su znanstvenici iz susjednih zemalja stekli svoje akademske kvalifikacije pod mentorstvom naših profesora. I danas su mnogi naši istraživači poznati i priznati u znanstvenom svijetu, a veliki broj objavljenih radova i provedenih znanstvenih projekata osigurava nam leadersku poziciju u nacionalnim i regionalnim okvirima.

Trenutno su glavne istraživačke aktivnosti usmjerene na sljedeća područja:

- Molekularna karakterizacija, selekcija i uzgoj u mikrobiologiji, biljnim i animalnim znanostima
- Održiva poljoprivreda i ekološka proizvodnja
- Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetočinja
- Zaštita tla i voda
- Bioraznolikost i očuvanje divljih i domaćih vrsta, varijeteta i pasmina
- Ruralni razvoj
- Kakvoća i sigurnost hrane
- Hrvatski krajobrazi i njihova implementacija u zakonodavni sustav
- Introdukcija samoniklih ukrasnih vrsta u hortikulturu
- Obnovljivi izvori energije iz poljoprivrede „Green energy“.

Znanstvena djelatnost nastavnika i istraživača Agronomskog fakulteta temelji se na razvojnim i primijenjenim nacionalnim i međunarodnim istraživačkim projektima. Podaci o projektima (naslovi, ključne riječi i sažeci) dostupni su na web stranici: <http://www.agr.unizg.hr/cro/istrazivanja/>.

U većinu istraživačkih projekata uključeni su i istraživači sa partner institucija iz Hrvatske i inozemstva.

Sukladno orijentaciji Sveučilišta u Zagrebu i Agronomski fakultet teži postati istraživačkom institucijom. Upravo nam je zato prioritet razvoj diplomskih i poslijediplomskih studija, pogotovo na engleskom jeziku.

Na Agronomskom fakultetu su zaposleni nastavnici iz ostalih znanstvenih područja koji osim što sudjeluju u nastavi aktivno sudjeluju u projektima Sveučilišta i znanstvenim radom. Tako su znanstvena istraživanja iz područja kineziologije usmjerena na analizu tjelesne aktivnosti i zdravlja studenata, što potvrđuje veliki broj publiciranih znanstvenih radova koji su predstavljeni na međunarodnim znanstvenim skupovima kineziologije. Nastavnici Katedre za tjelesnu i zdravstvenu kulturu su uključeni u razvojni projekt Sveučilišta u Zagrebu „Strategija razvoja sporta i tjelesnog vježbanja na Sveučilištu u Zagrebu (2012). Od ostalih projekata ističemo međunarodni IPA IV projekt Multioutdoor activity (2012.) i projekt u Hrvatskoj: Kategorizirani sportaši u sustavu obrazovanja (2008).

U isto vrijeme, intenzivna stručna suradnja uspostavljena je s lokalnom upravom i gospodarskim sektorom. Ovaj vid suradnje usmjeren je na rješavanje različitih problema unutar poljoprivredne proizvodnje za koje se izrađuju analitičke studije, projektna dokumentacija i izvještaji, provodi sustav nadzora i anketiranje te ostali oblici stručnih usluga. U zadnjih pet godina bilježimo porast projekata stručne suradnje.

Zahvaljujući intenzivnom istraživačkom i stručnom angažmanu, Agronomski fakultet povećao je neproračunske prihode do 25%.

Bibliotekarska i nakladnička djelatnost

Centralna agronomska knjižnica (CAK) najveća je knjižnica agronomske struke u Republici Hrvatskoj s fondom od 82.000 svezaka monografskih i periodičkih publikacija. Ovo je mjesto gdje je očuvan vrijedan arhivski fond od kulturno-povijesnog i nacionalnog interesa.

Agronomski fakultet izdaje znanstveni časopis *Agriculturae Conspectus Scientificus* (ACS), a jedan je od osnivača znanstvenog časopisa *Journal of Central European Agriculturae* (JCEA).

Ustrojstvo

Fakultet je organiziran kroz zajedničke službe (Dekanat) i zavode. Na čelu fakulteta je dekan, kojemu u upravljanju pomažu 4 prodekana.

Ukupno je (2016.) zaposleno 417 djelatnika, od toga 250 znanstveno - nastavnog osoblja.

Dekanat obuhvaća ured dekana te službe općih, pravnih, studentskih i kadrovskih poslova, poslove održavanja, računovodstvo, Centralnu agronomsku knjižnicu (CAK), Ured za međunarodne odnose (UMO) te Katedru za tjelesnu i zdravstvenu kulturu.

Na Agronomskom fakultetu djeluje ukupno 28 zavoda, organiziranih prema znanstvenim i nastavnim specifičnostima. U njihovoj je nadležnosti provedba temeljnih fakultetskih aktivnosti, a upravljaju kadrovskim, materijalnim i financijskim resursima iz svoje djelatnosti. Zavodi Agronomskog fakulteta su sljedeći:

Zavod za:

- agrarnu ekonomiku i ruralni razvoj
- fitopatologiju
- herbologiju
- hranidbu životinja
- informatiku i matematiku
- ishranu bilja
- kemiju
- marketing
- mehanizaciju poljoprivrede
- melioracije
- menadžment i ruralno poduzetništvo
- mikrobiologiju
- mljekarstvo
- opće stočarstvo
- opću proizvodnju bilja
- oplemenjivanje bilja, genetiku i biometriku
- pedologiju
- poljoprivrednu botaniku
- poljoprivrednu tehnologiju, skladištenje i transport
- poljoprivrednu zoologiju
- povrćarstvo
- ribarstvo, pčelarstvo, lovstvo i specijalnu zoologiju
- sjemenarstvo
- specijalno stočarstvo
- specijalnu proizvodnju bilja
- ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtanu umjetnost
- vinogradarstvo i vinarstvo
- voćarstvo



Maksimir

Pokušališta

Za potrebe izvođenja pokusa, demonstracija i svih oblika praktične nastave te znanstvenog i stručnog rada, Agronomski fakultet raspolaže sa šest posebnih, izdvojenih objekata – pokušališta na sljedećim lokacijama:

Maksimir, Zagreb, Svetošimunska cesta 25, neposredno uz Agronomski fakultet: pokušalište je namijenjeno isključivo nastavnom radu i znanstvenim istraživanjima vezanim uz tehnologiju proizvodnje gospodarski značajnih ratarskih, povrćarskih, industrijskih i ukrasnih kultura. Opremljeno je objektima za istraživanje uzgoja povrća i cvijeća u zaštićenom prostoru;

Jazbina, smještena na obroncima Zagrebačke gore, nekoliko kilometara udaljena od sjedišta Agronomskog fakulteta (Jazbina 142): pokušalište je namijenjeno nastavnom i znanstveno-istraživačkom radu iz područja vinogradarstva i voćarstva; suvremeni znanstveno-nastavni poligon s uzornim vinogradima i voćnim vrstama ovog područja; moderno opremljen eksperimentalni podrum za nastavu i znanstveno istraživanje u području enologije.

Centar za travnjaštvo, nalazi se na sjevernim padinama Medvednice, na nadmorskoj visini od oko 700 m, pokušalište je namijenjeno nastavnom i eksperimentalnom radu u govedarstvu, ovčarstvu i planinskom ratarenju; pokušalište ima vlastite pašnjake i travnjake, te opremljeni laboratorijski prostor i učionicu;

Centar za povijesne vrtove i razvoj krajobraza – Dubrovnik: koristi se za istraživanje povijesnih vrtova i uređenje drugih otvorenih prostora;

Državno lovište III/29 Josip ban Jelačić, Prolom, Buzeti – desetak kilometara udaljeno od Grada Gline, utemeljeno za izvođenje vježbeničkog dijela nastave iz lovstva, pčelarstva, fitocenologije, botanike, pedologije i dr.;

Šašinovec, u blizini Zagreba, pokušalište je namijenjeno nastavnom i znanstveno-istraživačkom radu iz područja tehnologije proizvodnje i oplemenjivanja ratarskih kultura.

Šiljakovačka Dubrava, u blizini Zagreba, pokušalište je ograđeno šumom hrasta lužnjaka i običnog graba, a prvenstveno je namijenjeno za znanstvena istraživanja autohtone turopoljske pasmine svinja u njezinom prirodnom staništu.

Pokušališta u Maksimiru, Jazbini i na Sljemenu, kao i Centar u Dubrovniku u višegodišnjem su vlasništvu Agronomskog fakulteta. Pokušališta „Prolom“ Buzeti i Šašinovec u vlasništvu su Agronomskog fakulteta razmjerno kratko razdoblje: pokušalište „Prolom“ u vlasništvu je Republike Hrvatske, a 2006. godine je predano na upotrebu Fakultetu putem koncesije na 30 godina; Šašinovec je u vlasništvu Agronomskog fakulteta ponovo od srpnja 2007. godine (prethodno 1921. – 1947.). Šiljakovačka Dubrava povjerena je Agronomskom fakultetu od strane Ministarstva poljoprivrede i šumarstva 2001. godine.

Pokušališta Šašinovec i „Prolom“ Buzeti u nadležnosti su Agronomskog fakulteta u cjelini. Ostala pokušališta su u nadležnosti pojedinih zavoda Agronomskog fakulteta koji ih koriste u svojim istraživanjima i praktičnoj nastavi.



Jazbina



Centar za travnjaštvo

Tablica 1. Nadležnost u vođenju pokušališta

Pokušalište	Površina (ha)	Nadležnost
Šašinovečki lug	78,8	Agronomski fakultet - dekanat
Lovište Prolom	7.709,0	Agronomski fakultet - dekanat
Maksimir		
– ratarstvo	7,5	Zavod za specijalnu proizvodnju bilja
– povrćarstvo	2,0	Zavod za povrćarstvo
– oplemenjivanje	5,0	Zavod za oplemenjivanje bilja, genetiku i biometriku
– sjemenarstvo	4,5	Zavod za sjemenarstvo
– ukrasno bilje	1,0	Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtanu umjetnost
– voćarstvo	0,3	Zavod za voćarstvo
Jazbina		
– vinogradarstvo-vinarstvo	9,0	Zavod za vinogradarstvo i vinarstvo
– voćarstvo	2,5	Zavod za voćarstvo
Center for Grasses	55,0	Zavod za specijalnu proizvodnju bilja
Šiljakovačka Dubrava	146,6	Zavod za opće stočarstvo
Historical Gardens and Landscape Development Center, Dubrovnik	—	Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtanu umjetnost



Područja istraživanja

Znanstvena istraživanja na Zavodu za kemiju obuhvaćaju sljedeća područja: molekulsko prepoznavanje biljnih regulatora rasta, istraživanje kvantitativnih odnosa strukture i biološke aktivnosti, odnosno, fizičko-kemijskih svojstava organskih molekula; interakcije površinski aktivnih tvari s biopolimerima (karagen) i proteinima (kazein), međumolekulsko djelovanje koloida hrane te kontrolu svojstava komponenata hrane na nanorazini.

Vrlo važno područje istraživanja je inkapsulacija bioaktivnih komponenta važnih za ishranu i zaštitu bilja koja se provode u suradnji s istraživačima Zavoda za fitopatologiju, Zavoda za povrćarstvo i Zavoda za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu.

Specifičnost temeljnih znanstvenih disciplina, poput kemije i biokemije, jest u izravnoj primjeni znanstvenih istraživanja u različitim područjima svakodnevnog života i u obrazovanju. Kemija i biokemija su temeljni predmeti u obrazovanju agrotehnika u prediplomskom (Bs) i diplomskom (Ms) studiju. Istraživački i nastavni rad obuhvaća područje biljne

i animalne biokemije, kemije i kontrole kvalitete hrane za životinje te instrumentalne metode kemijske analize. Kemija je važna znanost i na poslijediplomskom studiju na Agronomskom fakultetu (Hidrokemija s osnovama hidrofizike).

Istraživačka infrastruktura

Istraživački laboratoriji opremljeni su osnovnom laboratorijskom opremom dostatnom za jednostavne kemijske analize (spektrofotometar, centrifuga, konduktometar, pH-metar, sušionik, aparat za redestilaciju vode, termostat s vanjskom aplikacijom, analitička vaga, laboratorijski mlin MM 200 RETSCH, uređaj za sijanje AS 200 basic RETCH, viskozimetar i potrebno laboratorijsko suđe).

Istraživačke i proizvodne usluge

Laboratorijske analize koje nudi Zavod odnose se na analizu fosfora, nitratnog, nitritnog i amonijačnog dušika spektrofotometrijskim metodama. Inkapsulaciju aktivnih komponenta u ishrani i zaštiti bilja.

Nove biopolimerne mikrokapsule za kontrolirano otpuštanje tvari za zaštitu/ishranu bilja

2015. - 2018.; Hrvatska zaklada za znanost;
Marko Vinceković; mvincekovic@agr.hr

Razvoj novih inkapsuliranih enzimskih tehnologija za proizvodnju biološki aktivnih supstanci i drugih komponenti hrane u cilju povećanja njene konkurentnosti, kvaliteta i bezbednosti

2010. - 2015.; Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije; Marija Bujan; mbujan@agr.hr

Molekulsko prepoznavanje biljnih regulatora rasta

2007. - 2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Milan Šoškić; msoskic@agr.hr

Međumolekulsko djelovanje koloida hrane i kontrola svojstava na nanorazini

2008. - 2010.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Marija Bujan; mbujan@agr.hr

Biotehnološko formuliranje promotora biljnog rasta kapsulacijom gljivičnog biočembernika

2013. - 2015.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Marija Bujan; mbujan@agr.hr



Područja istraživanja

Znanstvena i stručna djelatnost Zavoda za poljoprivrednu botaniku temelji se na florističkim, morfološko-anatomskim i ekofiziološkim istraživanjima različitih kultiviranih i samoniklih vaskularnih biljnih vrsta hrvatske flore. Pri tome treba istaknuti istraživanja utjecaja povećanih koncentracija troposferskog ozona na anatomsku građu poljoprivrednih kultura.

Značajno mjesto pripada istraživanjima flore i vegetacije kojima je prvenstveno obuhvaćena travnjačka i korovna vegetacija te sukcesijski stadiji travnjačke vegetacije. Također se istražuju potencijalno nova nalazišta, ugrožena staništa i opća rasprostranjenost rijetkih i endemičnih biljnih vrsta u Hrvatskoj. U sklopu florističkih istraživanja Zavod se bavi kartiranjem flore u jadranskom i kontinentalnom području Hrvatske. U okviru širih taksonomskih istraživanja, koja obuhvaćaju morfološko-anatomski, citološki i molekularni aspekt, posebna je pažnja

posvećena određenim biljnim rodovima te endemičnim i rijetkim vrstama hrvatske i sredozemne vaskularne flore, koje su od šireg botaničkog interesa. Dio znanstvenog rada Zavoda vezan je uz proučavanje morfološke i molekularne raznolikosti krmnih vrsta s ciljem očuvanja raznolikosti biljnih gena u bankama te njihove *in situ* i *ex situ* zaštite.

Istraživačka infrastruktura

Laboratorij za svjetlosnu mikroskopiju: svjetlosna mikroskopija i morfometrija biljnog materijala.

Istraživačke i proizvodne usluge

Djelatnici Zavoda osposobljeni su za pružanje znanstveno-stručnih usluga kao što su determinacija biljnih vrsta te izrada ekoloških studija i procjena stanja biljne raznolikosti.

Biljna raznolikost i hranidbena vrijednost ovčjih pašnjaka jadranskog područja

2006. -; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Mihaela Britvec, mbritvec@agr.hr

Gospodarenje prirodnim pašnjacima jadranskog područja

2003. - 2005.; Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva; Mihaela Britvec, mbritvec@agr.hr

Očuvanje biljne raznolikosti pašnjaka jadranskog područja

2002. - 2005.; Ministarstvo znanosti i tehnologije;
Mihaela Britvec, mbritvec@agr.hr

Samoniklo začinsko i aromatično bilje našeg Jadrana na web-u

2003. - 2004.; Ministarstvo znanosti i tehnologije;
Ivana Vitasović Kosić, ivitasovic@agr.hr

Digitalni atlas samonikloga livadnog bilja

2002. - 2003.; Ministarstvo znanosti i tehnologije;
Mihaela Britvec, mbritvec@agr.hr

Vegetacija pašnjaka - čimbenik stočarske proizvodnje

2001. - 2003.; Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva;
Mihaela Britvec, mbritvec@agr.hr

Multimedijski pristup anatomiji bilja

2001. - 2002.; Ministarstvo znanosti i tehnologije;
Mihaela Britvec, mbritvec@agr.hr

Evolution, biodiversity and conservation of indigenous plant species of the Balkan Peninsula (BalkBioDiv)

2012 - 2012; SEE-ERA.net program
Sandro Bogdanović; sbogdanovic@agr.hr

Evolution of polyploid plant species on the Balkans

2012 - 2013; Austrian government and Government of the Republic of Croatia
Sandro Bogdanović; sbogdanovic@agr.hr



USER
username
password

WELCOME
welcome id
username
password
email id
phone no
age
gender

ENTER
welcome id
text
time (create)
create id
welcome id

Područja istraživanja

Osnovna područja višegodišnjega znanstvenoga i stručnog istraživanja su informacijska tehnološka revolucija, informacijska znanost - komunikologija, razvitak računalnih sustava, informatika u poljodjelstvu i elektroničko obrazovanje u poljodjelstvu. Na području matematike znanstveni interes usmjeren je na funkcionalne te matematičke analize i primijenjenu matematiku.

Znanstveni rad Zavoda za informatiku i matematiku odvijao se i odvija uglavnom sudjelovanjem djelatnika zavoda u drugim znanstvenim projektima i projektima u sklopu zavoda u kojima se istražuje položaj info osnove hrvatskog poljodjelskog sustava u odnosu na info sustave suvremenih poljodjelskih sustava razvijenih zemalja.

Djelatnici zavoda autori su i koautori velikog broja sveučilišnih udžbenika, skripti te znanstvenih i stručnih radova koji se mogu naći u hrvatskom knjižnom fondu.

Istraživačka infrastruktura

Informatička učionica

Istraživačke i proizvodne usluge

S obzirom na osposobljenost djelatnika i opremljenost Zavoda, na Zavodu se mogu dobiti usluge iz područja ocjene alokacije info sustava u području poljodjelstva, odnosno procjene djelatvornosti globalnih komunikacijskih sustava.

Znanstveni rad iz područja matematike osigurava osnovu za pružanje istraživačkih usluga u području funkcionalne analize, matematičke analize i primijenjene matematike.

Mjesto i uloga informatike u razvitku suvremenih poljodjelskih sustava: primjer Hrvatske

2008. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Vitomir Grbavac; grbavac@agr.hr

Analitički aspekti info osnove hrvatskog poljodjelskog sustava

2002. - 2005.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Vitomir Grbavac; grbavac@agr.hr

Info osnova hrvatskog poljodjelskog sustava na pragu 21. stoljeća

2000. - 2002.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Vitomir Grbavac; grbavac@agr.hr



Područja istraživanja

Suvremeni znanstveno-nastavni rad djelatnika Zavoda pokriva područja meliorativne pedologije, hidropedologije, ekologije voda, gospodarenja melioracijskim sustavima odvodnje i natapanja, fizike i kemije tla te zaštite tla i voda u poljoprivredi. Velik dio istraživanja odnosi se na postanak i razvoj tla, pedokartiranje, klasifikaciju i zemljišne informacijske sustave.

U novije vrijeme obavljaju se brojna i uspješna znanstvena istraživanja onečišćenja tla i voda u agroekosustavima savskoga i dravskog slivnog područja te krša s ciljem utvrđivanja koncentracije nitrata, amonijaka, teških metala i ostataka pesticida u tlima i vodama, zatim istraživanja vezana uz degradaciju tla s osnovnim ciljem praćenja zakiseljavanja tla te istraživanja vezana uz korelaciju postojeće klasifikacije tla Hrvatske sa Svjetskom referentnom osnovom za tlo.

Istraživačka infrastruktura

Pokusna polja

U okviru istraživanja koja provode djelatnici Zavoda, organiziraju se kontrolna i pokusna polja:

- kontrolno polje Hrvatskih duhana kod Vukosavljevice na području Virovitice,
- kontrolno polje Hrvatskih duhana kod Ovčara na području Kutjeva,
- pokusno polje Kotoriba (ratarske kulture),
- pokusno polje Belica (ratarske kulture),
- pokusno polje Kapelna, blizu Donjeg Miholjca – ratarske kulture na hidromelioriranom tlu,

- pokusno polje Nedelišće – intenzivna proizvodnja jabuka,
- pokusno polje Valtura – Pula – povrćarske kulture.

Laboratoriji

U Zavodu za pedologiju postoje organizirani sljedeći laboratoriji:

- laboratorij za kemiju tla,
- laboratorij za fiziku i mehaniku tla.

Oprema

Zavod za pedologiju raspolaže sa suvremenom opremom za istraživanje tla:

- laboratorij za fiziku tla je opremljen pipet aparatom (Eijkelkamp, 2006), tlačnom membranom i tlačnim ekstraktorom (Soil moisture equipment, 2008), sand box aparatom (Eijkelkamp, 2008), aparatom za serijsko mjerenje vodo-propusnosti (Eijkelkamp, 1980), Casagrandeovim aparatom za plastičnost (Soil test, 1975), aparatom po Kačinskome za ljepljivost (1983), te aparatom za mjerenje bubrenja (1965),
- u okviru kemije tla Zavod raspolaže sa sljedećom laboratorijskom opremom: spektrofotometar, pH-metar, konduktometar, Scheiblerov kalcimetar, rotacijska mućkalica, centrifuga,
- oprema za terenska pedološka istraživanja obuhvaća pedološke sonde za bušenje tla i ostali alat, aparat za mjerenje propusnosti tla za zrak, oprema za mjerenje infiltracije, oprema za mjerenje horizontalne propusnosti tla za vodu, penetrometar za mjerenje zbijenosti tla, oprema za uzorkovanje tla, GPS.



Istraživačke i proizvodne usluge

Terenska istraživanja

Djelatnici Zavoda za pedologiju provode detaljna terenska pedološka istraživanja, uzorkovanje tla u prirodnom i narušenom stanju, hidropedološka mjerenja (infiltracija, horizontalna vodopropusnost), te mjerenja zbijenosti i propusnosti tla za zrak.

Laboratorijske analize

Laboratorijska analiza standardnih i specijalističkih fizikalnih i kemijskih značajki tala.

U sklopu laboratorija za fiziku tla određuju se: mehanički sastav tla, kapacitet tla za vodu i zrak, gustoće volumna i čvrstih čestica, ukupna poroznost tla, vodopropusnost, stabilnost strukturnih agregata, zbijenost tla, promjena volumena, plastičnost, ljepljivost, kapilarni uspon, sadržaj drenirajućih pora, sadržaj fiziološki aktivne vode, sadržaj nepristupačne vode tla.

U okviru laboratorija za kemiju tla vrši se određivanje reakcije tla (pH), sadržaja ukupnih karbonata, humusa, ukupnog nitratnog i amonijskog dušika, adsorpcijskog kompleksa tla, hidrolitskog i supstitucijskog aciditeta, fiziološki aktivnih hraniva fosfora i kalija, karaktera humusa, fiziološki aktivnog vapna, električne vodljivosti.

Kartografska istraživanja

Mogućnost izrade digitalnih pedoloških karata i zemljišno-informacijskih sustava korištenjem GIS tehnologije

Pedološka baza podataka i usluge izrade pedoloških studija

Zavod za pedologiju raspolaže s odgovarajućom bazom pedoloških podataka za potrebe izrade višenamjenskih pedoloških studija.

Korelacija tla Hrvatske sa Svjetskom referentnom osnovom za tlo
2007. – 2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Stjepan Husnjak; shusnjak@agr.hr

Utjecaj poljoprivrede na onečišćenje tla i voda
2007. – 2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Aleksandra Bensa; abensa@agr.hr

Zakiseljavanje tala i dehumizacija u agroekosustavima kontinentalne Hrvatske
2007. – 2010.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Matko Bogunović

Hrvatski priobalni krški prostor – geomorfološke i geokološke značajke
2008. – 2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Kristina Krklec; kkrklec@agr.hr

Analiza tla u okviru projekta ZOOB
2011. – 2012.; IPA; Mario Sraka; msraka@agr.hr

Studija određivanja područja pod utjecajem prirodnih ili drugih specifičnih ograničenja u poljoprivredi s kalkulacijama
2012. – 2013.; Ministarstvo poljoprivrede;
Stjepan Husnjak; shusnjak@agr.hr

Geomorfološka inventarizacija Parka prirode Vransko jezero
2012. – 2015.; Javna ustanova Park prirode „Vransko jezero”;
Kristina Krklec; kkrklec@agr.hr

Izrada projektne dokumentacije sustava navodnjavanja Dalj
2013. – 2014.; Osječko - baranjska županija;
Stjepan Husnjak; shusnjak@agr.hr

Kasno pleistocenski ledenjaci Španjolskog Centralnog Sistema. Modeliranje, rekonstrukcija i paleoklimatska kvantifikacija
2014. – 2016.; Ministarstvo gospodarstva i konkurentnosti, Vlada Španjolske; Kristina Krklec; kkrklec@agr.hr

Izrada idejnog projekta sustava navodnjavanja Donje Polje – Jadrtovac – agronomski dio
2014. – 2015.; Šibensko – kninska županija;
Stjepan Husnjak; shusnjak@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti

ZAVOD ZA

mikrobiologiju



Područja istraživanja

Znanstvena aktivnost obuhvaća proučavanje korisnih interakcija između biljaka i mikroorganizama kao i proučavanje prirodne raznolikosti i karakterizacije mikroorganizama koji su od izuzetne važnosti za poljoprivrednu proizvodnju. Posebna pozornost usmjerena je prema istraživanju simbiotičke fiksacije dušika, mikrobnih indikatora kvalitete tla, mikrobiološke kontrole kvalitete tradicionalnih ovčjih sireva i molekularne karakterizacije vinskih kvasaca. Zavod za mikrobiologiju je moderna i dobro opremljena jedinica unutar Agronomskog fakulteta. Djelatnici Zavoda nastoje slijediti suvremene znanstvene trendove bogatom suradnjom s drugim zavodima unutar Fakulteta, kao i s vodećim domaćim i stranim istraživačima i znanstvenim institucijama.

Istraživačka infrastruktura

Laboratorij za mikrobiologiju i biotehnologiju tla

Ovaj laboratorij se dugi niz godina bavi proučavanjem enzimatske aktivnosti te kvantitativnog i kvalitativnog sastava mikrobnih populacija u različitim tipovima poljoprivrednih, šumskih tala te prirodnih sredina. Mikrobiološke analize tla su pretežno usmjerene prema procjeni zastupljenosti najvažnijih funkcionalnih skupina mikroorganizama. Osim analiza tla, vrše se i mikrobiološke analize različitih organskih gnojiva te biostimulatora rasta. Isto tako, laboratorij se bavi proučavanjem utjecaja agrotehničkih i hidromelioracijskih mjera na kvantitativni i kvalitativni sastav mikrobnih populacija u tlu. Djelatnost ovog laboratorija obuhvaća testiranje simbiotičke učinkovitosti različitih sojeva kvržičnih bakterija (rizobija), utvrđivanje kompatibilnosti sorta-soj te selekciju najučinkovitijih sojeva za predstjenu bakterizaciju leguminoza.

Laboratorij za molekularnu identifikaciju mikroorganizama

Proučavanje bioraznolikosti prirodnih populacija simbiotičkih fiksatora dušika uvjetovao je uvođenje novih molekularnih metoda koje omogućuju brzu i pouzdanu diferencijaciju vrlo srodnih bakterijskih sojeva. Tako je 1993. godine osnovan la-

boratorij za molekularnu identifikaciju mikroorganizama koji je u potpunosti opremljen za provođenje metoda baziranih na PCR amplifikaciji kao što su PCR-RFLP, RAPD-PCR, rep-PCR. Navedene metode koriste se za identifikaciju bakterijskih vrsta odnosno sojeva. Primjenom ovih metoda identificirane su vrste i sojevi raznih simbiotičkih fiksatora dušika te bakterija mliječne kiseline. Osim prokariotskih mikroorganizama, od 1996. godine provode se i istraživanja vezana uz identifikaciju i karakterizaciju autohtonih kvasaca hrvatskih vinogorja. Zavod posjeduje bogatu zbirku svih karakteriziranih autohtonih sojeva kvasaca, simbiotičkih fiksatora dušika i bakterija mliječne kiseline.

Laboratorij za mikrobiologiju hrane

Laboratorij za mikrobiologiju hrane bavi se polifaznim istraživanjima mikrobnih zajednica u hrani. U istraživanjima koristimo metode ovisne o uzgoju mikroorganizama na selektivnim podlogama te metode neovisne o uzgoju koje se baziraju na direktnoj izolaciji DNK/RNK. Laboratorij je opremljen za analiziranje uzoraka standardnim mikrobiološkim metodama kao i za istraživanja in situ raznolikosti i brojnosti mikrobnih zajednica (DGGE, AP-PCR, Real-Time PCR) te molekularnu karakterizaciju bakterijskih vrsta i sojeva (PCR, RAPD). U Zavodu je formirana zbirka autohtonih izolata bakterija mliječne kiseline izoliranih iz uzoraka mlijeka i sira koji će nakon detaljnih analiza i tehnološke karakterizacije naći primjenu u proizvodnji fermentiranih mliječnih proizvoda.

Laboratorij za mikrobiologiju i biotehnologiju vina

U ovom laboratoriju vrše se mikrobiološke analize mošta i vina. Također, određuje se vitalnost i vijabilnost starter kultura kvasaca i bakterija koje se primjenjuju u vinarstvu. Vrše se i programi selekcije kvasaca za određeno vinogorje, odnosno kultivar te proizvodnja inokuluma kvasaca, od 1996. godine. Također, formirana je zbirka kvasaca iz najznačajnijih vinogorja RH. Istražuje se ekologija različitih vinogorja u RH te primjena molekularnih metoda u istraživanju različitih vrsta kvasaca i njihova utjecaja na vino.

Istraživačke i proizvodne usluge

U Zavodu se provode mikrobiološka istraživanja preparata koji se koriste kao pomoćna sredstva za povećanje proizvodnje i kvalitete proizvoda u ratarskoj proizvodnji, povrćarstvu, voćarstvu i ishrani stoke. Rade se studije procjene biogenosti poljoprivrednih i šumskih tala za potrebe projektiranja agro- i hidromelioracijskih mjera. U Zavodu se provode različite ek-

spertize vezane uz biostimulatore rasta ratarskih i povrtlar-
skih kultura te kontrola organskih gnojiva dobivenih različitim postupcima proizvodnje. Zavod proizvodi mikrobiološko gnojivo BiofixiN-S za potrebe bakterizacije soje i drugih leguminoznih usjeva (lucerne, djeteline, boba, lupine, stočnog graška, graha i graška).



Mikrobiološka kontrola kvalitete autohtonih mekih i tvrdih ovčjih sireva

2007. – 2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Sulejman Redžepović; sredzepovic@agr.hr (2007-2008, 2010-2013), Mihaela Blažinkov (2008-2009); mihaela@agr.hr

Korisne mikrobne zajednice u održivom uzgoju leguminoza

2007.-2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Sanja Sikora; ssikora@agr.hr

Mikrobna biotehnologija u funkciji povećanja konkurentnosti proizvodnje graha

2012. - 2014.; Ministarstvo poljoprivrede;
Sanja Sikora; ssikora@agr.hr

Zastupljenost i raznolikost bakterija roda *Enterococcus* multirezistentnih na antibiotike u mlijeku i siru

2012. - 2013.; Vlada Republike Hrvatske i Savezne Republike Njemačke; Mirna Mrkonjić Fuka; mfuka@agr.hr

Fenotipska i molekularna karakterizacija prirodnih populacija rizobija koje noduliraju lucernu (*Medicago sativa* L.)

2013. - 2014.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Sanja Sikora; ssikora@agr.hr

Tehnološki potencijal autohtonih izolata bakterija mliječne kiseline izoliranih iz tradicionalnih sireva Hrvatske

2013. - 2014.; Sveučilište u Zagrebu; Andrea Skelin

Detekcija patogene i korisne mikroflore iz svježeg mesa i kobasica divlje svinje tradicionalno proizvedenih u Austriji i Hrvatskoj

2014. - 2015.; Vlada Republike Hrvatske i Vlada Republike Austrije; Mirna Mrkonjić Fuka; mfuka@agr.hr

Očuvanje mikrobne raznolikosti povezane s proizvodnjom hrvatskih tradicionalnih kobasica od divljači: biotehnološka i sigurnosna karakterizacija (miCROgame)

2014. - 2017.; Hrvatska zaklada za znanost;
Mirna Mrkonjić Fuka; mfuka@agr.hr

Fenotipska i genotipska karakterizacija bakterijskih kultura izoliranih iz različitih agroekosustava

2014.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta; Sveučilište u Zagrebu; Mihaela Blažinkov; mihaela@agr.hr

Aplikacija mikrobnih kultura u cilju unaprjeđenja tehnologije proizvodnje tradicionalnih kobasica od divlje svinje

2014.; Ministarstvo poljoprivrede;
Mirna Mrkonjić Fuka; mfuka@agr.hr



Područja istraživanja

Zavod za ishranu bilja tijekom svog višegodišnjeg postojanja razvio se u vrlo afirmiranu znanstveno – nastavnu i stručnu cjelinu unutar Agronomskog fakulteta. Znanstveno istraživački i nastavni rad djelatnika Zavoda usmjeren je prema optimalnoj ishrani bilja kako s fiziološkog, nutritivnog, toksikološkog tako i s ekološkog i krajobraznog aspekta u cjelini. U istraživanjima koja provodi Zavod značajna pažnja posvećena je gnojdbi različitih poljoprivrednih kultura u konvencionalnoj i ekološkoj proizvodnji, kao i utjecaju gnojidbe organskim i mineralnim gnojivima na okoliš. Posebna pozornost obraća se liječenju fizioloških poremećaja uzrokovanih abiotskim stresnim čimbenicima, posebice nedostatkom mikroelemenata. Rezultati istraživanja objavljeni u znanstvenim i stručnim publikacijama primjenjivi su kako u nastavnoj tako i u stručnoj praksi.

Istraživačka infrastruktura

Laboratorij Zavoda za ishranu bilja analitički je laboratorij za analitiku tla, biljnog materijala, supstrata, organskih i mineralnih gnojiva, poboljšivača tla, otpadnih materijala te hranjivih otopina. Analize za potrebe znanstveno-nastavne djelatnosti kao i stručnih projekata u području agronomije i zaštite okoliša provode se prema službenim analitičkim metodama (ISO-norme, AOAC, Europske direktive i dr). Djelatnici laboratorija aktivno su uključeni u rad tehničkih odbora (TO-134 za gnojiva i poboljšivače tla i TO-190 za tlo) pri Državnom zavodu za normizaciju i mjeriteljstvo. Laboratorij djeluje sukladno normi HRN ISO 17025:2009 - 'Ustrojstvo laboratorija' prema kojoj se trenutno provodi postupak akreditacije. U analitičkim postupcima koristi se suvremena tehnika i oprema (atomska apsorpcijski spektrometar (AAS - plamena tehnika, AAS – besplamena (grafitna) tehnika), UV/VIS spektrofotometri, plamenfotometar, konduktometar, pH-metri, mikro-

valna peč, centrifuga, Kjeltex sustav (razgradnja i destilacija uzoraka), refraktometri, komore rasta s potpuno kontroliranim uvjetima, skener za određivanje površine korijena, netto fotosynthesis analyzer, klorofil metar, press chamber i drugo).

U sklopu Zavoda za ishranu bilja djeluje i ovlašteni laboratorij za ispitivanje kakvoće gnojiva i poboljšivača tla (ovlaštenje Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja) i analiziranje otpadnih materijala (ovlaštenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, sukladno Zakonu o otpadima, Pravilniku o muljevima i Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima).

U svrhu kontrole kvalitete rada i dobivenih analitičkih podataka, laboratorij je uključen u program nacionalne i međunarodne interkalibracije tla, biljnog materijala te organskih i mineralnih gnojiva.

Istraživačke i proizvodne usluge

Laboratorijske analize

Analize tla, biljnog materijala, supstrata, organskih i mineralnih gnojiva, organskih i mineralnih poboljšivača tla, muljeva i otpadnih materijala te hranjivih otopina (utvrđivanje količina ukupnih i fiziološki aktivnih makro i mikroelemenata, organske tvari, kationa i aniona (% soli), pH reakcije, teških metala i drugih štetnih tvari).

Certificirane analize gnojiva i poboljšivača tla sukladno ovlaštenju resornih ministarstava. Mišljenje za upis istih u Upisnik na osnovi dobivenih rezultata (uspoređivanje – potvrđivanje deklaracije hranjiva u pojedinim gnojivima).

Nakon analize organskih materijala izdavanje mišljenja za njihovu primjenu u poljoprivrednoj proizvodnji prema odredni-

cama zakonske regulative (pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima).

Izrada studija i elaborata za kontrolu plodnosti tla, ocjenu prikladnosti tala za uzgoj različitih poljoprivrednih kultura,

utvrđivanje stupnja onečišćenja tla, voda i biljnog materijala nitratima i teškim metalima, preporuke za gnojidbu poljoprivrednih kultura s ciljem pravilne i održive poljoprivredne proizvodnje.



Kontrolirana ishrana vinove loze, vinogradarski položaj i kvaliteta vina

2006. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Mirjana Herak Čustić; mcustic@agr.hr

Smjernice za kontroliranu ishranu vinove loze i proizvodnju vina

2006. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Mirjana Herak Čustić; mcustic@agr.hr

Utjecaj reakcije tla na dinamiku teških metala u sustavu tlo- voda- vinova loza

2006. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Lepomir Čoga; lcoga@agr.hr

Uloga organskih gnojiva u ishrani vinove loze

2006. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Tomislav Čosić; tcosic@agr.hr

Integrirani uzgoj krumpira na kiselim tlima Hrvatske

2006. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Milan Poljak; mpoljak@agr.hr

Projekt kontrole onečišćenja iz poljoprivrede (APAC): reakcija na gnojidbu na pokusnom polju u Varaždinskoj županiji

2010. - 2011.; Svjetska banka; Milan Poljak; mpoljak@agr.hr

Primjena novih metoda gospodarenja dušikom u uzgoju krumpira na OPG

2009. - 2011.; Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja; Milan Poljak; mpoljak@agr.hr

Integrirani uzgoj i zaštita geografskog podrijetla krumpira sorte Poluranka

2008. - 2010.; Federalno ministarstvo poljoprivrede BiH;
Milan Poljak; mpoljak@agr.hr

Razvoj robne marke (Brand) Lički krumpir kao proizvoda s geografskim porijeklom

2005. - 2008.; Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja; Milan Poljak; mpoljak@agr.hr

Razvoj prototipa opreme za proizvodnju gnojiva od izmeta kokoši nesilica

2005. - 2006.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Tomislav Čosić; tcosic@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti

ZAVOD ZA

melioracije



Područja istraživanja

Znanstvena istraživanja Zavoda za melioracije usmjerena su područjima održivog gospodarenja tlom i vodama (poljoprivreda i gospodarenje resursima), zaštitom okoliša (monitoring terestričkih i akvatičnih ekosustava, korištenje i zaštita voda) i upravljanjem prirodnim rizicima (odvodnja, zaštita od suvišnih voda, zaslanjivanje). Zavod razvija multidisciplinarni pristup u istraživanjima, okuplja tim znanstvenika koji se bave hidrotehničkim melioracijama, odvodnjom i navodnjavanjem, zaštitom i motrenjem tla i voda, utjecajem poljoprivrede na okoliš. Razvio je tako znanstvenu suradnju s brojnim institucijama u zemlji i svijetu, a važan je dio djelatnosti i stručni rad za potrebe gospodarstva te nacionalnih i regionalnih institucija i agencija.

Djelatnici Zavoda objavili su više znanstvenih i stručnih radova iz navedenih područja i trenutačno su voditelji više znanstvenih i primjenjenih projekata.

Istraživačka infrastruktura

Analitički laboratorij Zavoda za melioracije se bavi fizikalnim i kemijskim analizama tla te kemijskim analizama vode i biljnog materijala za potrebe nastavne djelatnosti, znanstvenih istraživanja te stručnog rada u području agronomije i zaštite okoliša. Laboratorij je suvremeno opremljen i u radu se koriste moderne instrumentalne tehnike: priprema uzoraka mikrovalnom tehnikom, UV/Vis spektrofotometrija, pojedinačna ili multielementna analiza plamenom atomskom apsorpcijskom/emisijskom spektrometrijom (AAS/AES) i optičkom emisijskom spektrometrijom induktivno spregnutom plazmom (ICP-OES), ispitivanje ionskog sastava otopina metodom segmentiranog protoka (SFA) i drugo. Radi kontrole kvalitete analitičkih podataka laboratorij koristi umjerene uređaje, primjenjuje standardne postupke i validirane metode te je uključen u program međunarodne interkalibracije za tlo, sedimente i biljni materijal.

Zavod je opremljen uređajima, instrumentima i priborom za terenska istraživanja.



Istraživačke i proizvodne usluge

Zavod se svojim znanstvenim i stručnim radom potpuno prilagodio potrebama unapređivanja poljoprivredne proizvodnje putem uređivanja proizvodnih površina, razrađujući i predlažući odgovarajuće mjere poljoprivrednih melioracija, posebno sustava odvodnje. U novije vrijeme Zavod je svoju znanstvenu, stručnu (i uslužnu) djelatnost većim dijelom usmjerio na rješavanje problema u području navodnjavanja i očuvanju

okoliša. U području navodnjavanja djelatnici Zavoda bili su i autori najvećeg dijela izrađenog projekta Vlade Republike Hrvatske: „Nacionalni projekt navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama Republike Hrvatske“. Paralelno s navodnjavanjem rješavaju se i ekološki problemi u poljoprivredi, bilo u sklopu znanstvenih projekata ili u sklopu raznoraznih pravnih i fizičkih subjekata.

Monitoring the reduction of soil carbon and nutrient losses in Croatia: quality assesment /quality control of soil sampling procedures and soil analysis-CROCAN. Co-operation programme between Flanders and Central and Eastern Europe

2010. - 2013.; Flanders Government;
Davor Romić; dromic@agr.hr

Monitoring vodnog režima i kakvoće vode poljoprivrednih tala na području melioracijskog kanala za navodnjavanje Biđ-bosutskog polja

2009. - 2013.; Hrvatske vode; Dragutin Petošić; dpetic@agr.hr

Installation of the field lysimeters and applied research. Agriculture Pollution Control Project (APCP) within Croatia Agricultural Acquis Cohesion Project (CAACP)

2011. - 2012.; GEF Trust Fund Grant;
Davor Romić; dromic@agr.hr

Zaslanjivanje tla: dijagnostika, procesi i utjecaj na biljku

2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Davor Romić; dromic@agr.hr

Prostorna varijabilnost potencijalno toksičnih elemenata u poljoprivredni tlima Hrvatske

2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Marija Romić; mromic@agr.hr

Utjecaj herbicida i gnojiva na kakvoću voda i tla u hidromelioriranim površinama

2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Ivan Šimunić; simunic@agr.hr

Level of salinity and sustainable use of soil in the Lower Neretva region

2009. - 2010.; GEF Neretva and Trebišnjica Management Project; Davor Romić; dromic@agr.hr

Monitoring zaslanjivanja tla i voda u dolini Neretve

2009. - 2010.; Hrvatske vode; Davor Romić; dromic@agr.hr

Utjecaj poljoprivrede na onečišćenje voda u vodozaštitnom području crpilišta

2007. - 2009.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Dragutin Petošić; dpetic@agr.hr



opću proizvodnju bilja

Područja istraživanja

Djelatnost Zavoda uključuje edukacijsku i znanstveno-istraživačku djelatnost te suradnju s privredom u području biljne proizvodnje, trajnog motrenja tala i agroekosustava, gospodarenja tlom i njegovim utjecajem na klimatske promjene. Zavodska istraživanja uključuju ekološki i/ili konvencionalni uzgoj bilja, zahvate agrotehničkih melioracija kao što su poboljšanje plodnosti tla, okolišno prihvatljive tehnologije obrade, metode precizne poljoprivrede u istraživanju plodnosti tla, daljinska istraživanja u uzgoju bilja, odgovarajuću gnojdbu, obogaćivanje tla raznim poboljšivačima, kalcifikaciju kiselih tala, eroziju tla i popravak općenito svih fizikalnih, kemijskih i bioloških značajki tla. U stručnoj djelatnosti istraživači Zavoda se bave izradom studija s ciljem zaštite tla od trajne prenamjene iz poljoprivrednog tla u urbane površine, prometnice, vodne akumulacije i druge objekte.

Istraživačka infrastruktura

Pokusna polja

- Monitoring kvalitete tala u okružju CPS Molve, istraživanja se provode kontinuirano od 1991. godine,
- Blagorodovac, Poljodar, d.d. Daruvar – 1 ha, istraživanja se provode kontinuirano od 1994. godine,
- Potok, Moslavka d.d. Popovača – 5 ha, istraživanja se provode kontinuirano od 1995. godine,
- Veliki Žitnik, obiteljsko gospodarstvo Starčević, Veliki Žitnik, Gospić – 2,5 ha, istraživanja se provode kontinuirano od 1997. godine,
- Kaznionica Lepoglava, Holcim d.o.o. – 0,5 ha, istraživanja se provode kontinuirano od 2008. godine.

Laboratorij

Analitički laboratorij u svom radu koristi visoko sofisticiranu analitičku opremu (spektrofotometar, plamenfotometar, ionski kromatograf, CHNS analizator, spektrometar i dr.) i mnogobrojnu laboratorijsku i terensku opremu (vaga, centrifuga, mućkalica, ultrazvučna kupelj, penetrometar, uređaj za proizvodnju ultra čiste vode i dr.) U laboratoriju se provode fizikalne i kemijske analize tla, biljnoga materijala i vode iz područja agroekologije. Laboratorij godišnje sudjeluje u različitim međulaboratorijskim programima kontrole kvalitete iz područja analize: tla, vode i biljnog materijala, a kako bi mogao dokazati svoju tehničku osposobljenost i valjanost svojih rezultata. U laboratoriju studenti Bs i Ms studija svakodnevno obavljaju svoju stručnu praksu, te izrađuju stručne projekte, završne i diplomske radove, dok poslijediplomanti rade na znanstvenim istraživanjima vezanim uz njihove doktorate i znanstvene i stručne projekte.

Istraživačke i proizvodne usluge

Zavod provodi istraživanja onečišćenja i degradacije tla različitim anorganskim i organskim tvarima. Također, modernim i u svijetu priznatim metodama djelatnici Zavoda su sposobni utvrditi vrstu i stupanj onečišćenja tla i posljedicu onečišćenja za stanje biološke i krajobrazne raznolikosti.

U Zavodu se izrađuju posebne studije u kojima se određuje način sanacije i rekultivacije tla, predlažu zahvati i vrše kvantifikaciju korištenja različitih organskih i anorganskih tvari za sanaciju tla. Osim toga, stručnjaci Zavoda vrše ocjenu uspješnosti već izvršenih zahvata sanacije.

U Zavodu se provodi uzorkovanje tla prema metodi precizne poljoprivrede s određivanjem točne lokacije svake točke uzorkovanja putem GPS-a, analize tla, izradu karata prostorne

distribucije parametara plodnosti tla te preporuku zahvata gnojidbe i kalcifikacije u obliku stručnih elaborata.



Risk Identification and Land-use planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia

2009. - 2014.; Vlada Japana i Vlada Republike Hrvatske;
Ivica Kisić; ikisic@agr.hr

Kalcifikacija dolomitom

2007. -; Holcim d.o.o.; Milan Mesić, mmesic@agr.hr

Utjecaj različitih načina korištenja tla na klimatske promjene

2011.-2014. Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost;
Željka Zgorelec; zzgorelec@agr.hr

Trajno motrenje ekosustava okoliša CPS Molve

1991. -; Zavod za javno zdravstvo Koprivničko - križevačke
županije; Ferdo Bašić

Djelovanje obrade i gnojidbe na izgledne klimatske promjene u Mađarskoj i Hrvatskoj, ranjivost tla i zaštita

2009. - 2011.; Vlada Republike Mađarske i Vlada Republike
Hrvatske; Milan Mesić, mmesic@agr.hr

Biljno uzgojne mjere za poboljšanje kakvoće proizvoda iz ekološke poljoprivrede

2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Ivica Kisić; ikisic@agr.hr

Optimalna obrada tla u ekološkoj poljoprivredi

2007. - 2011.; Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog
razvoja; Ivica Kisić; ikisic@agr.hr

Izrada programa trajnog motrenja tala Hrvatske s pilot projektom

2006. - 2009.; LIFE III: LIFE05 TCY/CRO/000105;
Ivica Kisić; ikisic@agr.hr

Reintegration of Coal Ash Disposal Sites and Mitigation of Pollution in the West Balkan Area

2005. - 2008.; FP6, EU; Ferdo Bašić

Korekcija suvišne kiselosti tla na poljoprivrednim gospodarstvima

2003. - 2006.; Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog
razvoja; Milan Mesić; mmesic@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti

ZAVOD ZA

oplemenjivanje bilja, genetiku i biometriku



Područja istraživanja

Područja istraživanja u Zavodu danas su fokusirana na:

- primjenu biotehnoloških laboratorijskih metoda, poglavito DNA markera, za proučavanje genetske varijabilnosti raznoga kultiviranog bilja i unapređenje metoda oplemenjivanja te na razvoju metoda in vitro regeneracije biljaka i dobivanju somaklonske varijabilnosti za određena svojstva u kulturi tkiva,
- praktičnu primjenu teoretskih znanja iz područja oplemenjivanja bilja, genetike i biometrike pri kreaciji novih genotipova pšenice, soje, duhana; djelatnicima Zavoda priznato je više od 40 kultivara različitih ratarskih kultura,
- sakupljanje, očuvanje i korištenje biljnih genetskih resursa u oplemenjivačkim programima

Istraživačka infrastruktura

Maksimir

Zavod koristi 4,5 ha pokušališta Maksimir za istraživanja u području genetike pšenice, kukuruza, soje te sitnozrnih krmnih leguminoza i trava, kao i za provođenje oplemenjivačkih programa na ozimoj pšenici, soji i krmnom bilju. Na pokušalištu se održava kolekcija domaćih linija i populacija kukuruza, te krmnog bilja u okviru Nacionalnog programa za očuvanje i održivo korištenje biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu u Republici Hrvatskoj. Pokušalište se koristi i za izvođenje vježbi iz područja genetike, oplemenjivanja bilja i biometrike na različitim studijima. Svake godine sve veći broj studenata preddiplomskih i diplomskih studija provode stručnu praksu na pokušalištu, a rezultati poljskih pokusa se

koriste i za izradu završnih i diplomskih radova te doktorskih disertacija.

Biotehnološki laboratorij

Biotehnološki laboratorij površine 180 m² nalazi se na drugom katu šestog paviljona Agronomskog fakulteta. Laboratorij je opremljen suvremenim laboratorijskim namještajem i opremom za kulturu biljnog tkiva, te za molekularne analize primjenom raznih tipova genetičkih marker sistema. Osim u realizaciji nacionalnih i međunarodnih znanstvenih projekata laboratorij se također koristi i u edukacijske svrhe. Studenti preddiplomskog, diplomskog i poslijediplomskog studija Fakulteta u okviru brojnih istraživanja uz vodstvo stručnog osoblja stječu osnovna i najnovija saznanja i iskustvo u primjeni suvremenih biotehnoloških metoda. Rezultate istraživanja proizašlih iz biotehnološkog laboratorija studenti, uz mentorstvo znanstvenika i nastavnika Zavoda, koriste u izradi završnih i diplomskih radova, te doktorskih disertacija.

Laboratorij za biometriku

Višenamjenski laboratorij za biometriku smješten je na trećem katu šestog paviljona Agronomskog fakulteta. Opremljen je s četiri osobna računala i odgovarajućim brojem radnih mjesta. Osnovna namjena laboratorija je provođenje statističkih analiza za potrebe izrade diplomskih radova, disertacija, te znanstvenih istraživanja. Također se koristi i kao učionica za rad s manjim grupama studenata na diplomskim i poslijediplomskim studijima Fakulteta, te po potrebi i kao radni prostor za gostujuće znanstvenike i studente.



Istraživačke i proizvodne usluge

U suradnji s gospodarstvom i lokalnom upravom Zavod pruža usluge unaprjeđenja proizvodnje, razvojnih i tehnoloških istraživanja, te konzaltinga. Kao rezultat toga rada stvorene su sorte ozime pšenice, soje i duhana koje se koriste u proizvodnji:

- sorte ozime pšenice AFZG Mara, AFZG Antonija, AFZG Karla, AFZG Kaja, Banica i Kuna; osigurava se proizvodnja predosnovnog i osnovnog deklariranog sjemena

- sorte soje Hrvatica, Ružica, Buga, Dubravka i Zlata; održavanje predosnovnog sjemena,
- sorte duhana DH-17, DH-27 i DH-36 (Virginia); BH-9 (Burley); osigurava se osnovno sjeme.

Biometrijska analiza planiranje, dizajn i analiza podataka eksperimenta, interpretacija rezultata.



Preservation and establishment of true-to-type and virus free material of endangered grapevine cultivars in Croatia and Montenegro

2010. – 2012.; SEE-ERA.net program; Ivan Pejić; ipejic@agr.hr

Razvoj germplazme pšenice (*Triticum aestivum* L.) otporne na sušu

2007. – 2013.; Ministarstvo obrazovanja, znanosti i sporta; Marijana Barić; mbaric@agr.hr

Genetska varijabilnost crvene djeteline i tolerantnost na abiotske stresove

2007. – 2013.; Ministarstvo obrazovanja, znanosti i sporta; Snježana Bolarić; sbolaric@agr.hr

Povećanje učinkovitosti istraživanja primjenom naprednih biometrijskih modela

2007. – 2013.; Ministarstvo obrazovanja, znanosti i sporta; Jerko Gunjača; jgunjaca@agr.hr

Razvoj metoda mikrorazmnožavanja i uvođenje u hortikulturu endemičnih perunika

2007. – 2013.; Ministarstvo obrazovanja, znanosti i sporta; Snježana Kereša; skeresa@agr.hr

Rekurentna selekcija kukuruza na korištenje dušika i otpornost na antraknozu

2007. – 2013.; Ministarstvo obrazovanja, znanosti i sporta; Marija Pecina; mpecina@agr.hr

Genetička identifikacija i genetska varijabilnost sorti vinove loze i voćaka

2007. – 2013.; Ministarstvo obrazovanja, znanosti i sporta; Ivan Pejić; ipejic@agr.hr

Efikasnost korištenja dušika i pekarska kakvoća kod pšenice

2007. – 2013.; Ministarstvo obrazovanja, znanosti i sporta; Hrvoje Šarčević; hsarcevic@agr.hr

Utvrđivanje genskih skupova i divergentnost lokalnih populacija crvene djeteline u odnosu na komercijalne kultivare

2012. – 2015.; Hrvatska zaklada za znanost; Snježana Bolarić; sbolaric@agr.hr

Sustainable production of high-quality cherries for the European market (COST Action FA1104)

2011. – 2016.; COST Action; Aleš Vokurka, avokurka@agr.hr



specijalnu proizvodnju bilja

Područja istraživanja

Djelatnici Zavoda obavljaju nastavnu i znanstveno-istraživačku djelatnost te suradnju s privredom iz područja specijalne proizvodnje bilja.

U znanstvenoj djelatnosti, djelatnici Zavoda obavljaju znanstvena istraživanja iz područja agrotehnike, fiziologije bilja, sjemenske i merkantilne proizvodnje oraničnih kultura, te gospodarenja travnjacima, posliježetvene tehnologije i konzerviranja ratarskih i krmnih kultura. Također rade na selekciji i introdukciji ratarskih, industrijskih i krmnih kultura.

U primjeni znanstvenih i stručnih saznanja surađuju s državnom i lokalnom upravom te poljoprivrednim proizvođačima u razradi tehnologije proizvodnje ratarskih, industrijskih, krmnih i energetskih kultura.

Na pokušalištu se provode fiziološka i agrotehnička istraživanja te oplemenjivački rad na soji, stočnom grašku, grahorici i kukuruzu.

Istraživačka infrastruktura

Pokušalište u Maksimiru

Zavod koristi 17 ha pokušališta u Maksimiru smještenog uz Agronomski fakultet. Na većem dijelu pokušališta (7,5 ha) se izmjenjuju poljski pokusi s kukuruzom, pšenicom i drugim žitaricama te sojom. Na manjem dijelu pokušališta (1,5 ha) se provode pokusi sa šećernom repom, uljanom repicom, predivim i uljanim lanom, zrnatim šćirom, pirom, lucernom, stočnim graškom i grahoricom, sirkom, te tzv. energetskim biljnim vrstama *Miscanthus giganteus* i *Arundo donax*. Dio pokušališta, površine oko 8 ha je zasijan lucernom koja se koristi za spremanje sjenaže, kao i za demonstraciju suvremenih agrotehničkih mjera u spremanju krme. Na pokušalištu se odvija nastava iz nekoliko modula na preddiplomskom i diplomskom studiju iz područja ratarskih, industrijskih i krmnih kultura. Osim toga na pokušalištu se obavlja i studentska praksa te provode znanstvena istraživanja i oplemenjivački rad iz kojih studenti biraju teme za završni i diplomski rad, a postdiplomanti izrađuju doktorsku disertaciju. Za spomenuta istraživanja pokušalište je opremljeno potrebnom mehani-

zacijom (traktor John Deere 84 KS i Fendt 40 KS, sijačica za kukuruz i soju, sijačica za strne žitarice, kombajn za kukuruz, kombajn za strne žitarice "Wintersteiger" te priključna oruđa kao što su: plug, tanjurača, rotodrljača, sjetvospremač, sitnilica, kultivator i dr.). Uz navedeno, istraživači koriste i opremu pod zajedničkim nazivom sitna mehanizacija (motokultivator, prskalice, kosilica i dr.). U laboratorijskom prostoru se koristi oprema za čišćenje, sušenje i usitnjavanje biljnog materijala (separator, sušionik, brojač zrna, mlin, vage i dr.).

Pokušalište na Medvednici – Centar za travnjaštvo

Zavod ima 55 ha poljoprivrednih površina na Medvednici, udaljenih 30-tak km od Agronomskog fakulteta, koje koristi za nastavni i istraživački rad iz područja travnjaštva. Na pokušalištu se nalaze radne prostorije za istraživače, predavaona (50 mjesta), laboratorij za analizu voluminozne krme te prostorije za smještaj studenata i specijalizanata. Za provođenje nastave pokušalište je opremljeno suvremenom audio vizualnom opremom. U ovom se Centru, osim nastave i studentske prakse za studente Agronomskog fakulteta, održava i edukacija studenata Veterinarskog fakulteta, kao i učenika srednjih škola, djelatnika poljoprivredne savjetodavne službe i poljoprivrednih proizvođača. Za spomenuta istraživanja pokušalište ima opremljen laboratorij za analizu voluminozne krme (klasične analize, NIR spektroskopija, „in vivo“ određivanje probavljivosti i razgradivosti voluminozne krme i dr.) koristeći standardnu analitičku opremu (peć za spaljivanje uzoraka, sušionik, aparat za analizu sadržaja dušika, vlakana i masti u biljnom materijalu, liofilizator, NIR spektroskop, „in vivo“ dinamika razgradnje krmiva i dr.). Laboratorij sudjeluje u međulaboratorijskom programu kontrole kvalitete. Uz to pokušalište raspolaže s eksperimentalnim životinjama (krave, ovce) i prostorima za provođenje bioloških pokusa. Na prostorima pokušališta Centra za travnjaštvo nalazi se suvremena štala za goveda te matično stado rasplodnih goveda Charolais pasmine, koja ujedno daju kvalitetna rasplodna grla za potrebe proizvodnje teladi za tov u Republici Hrvatskoj. Pokušalište raspolaže s kompletnom mehanizacijom za sjetvu, košnju i konzerviranje voluminozne krme.

Istraživačke i proizvodne usluge

Projektiranje i unapređenje tehnoloških procesa u ratarstvu i travnjaštvu

Zavod se u svom istraživačkom radu opredijelio za istraživanje tehnoloških postupaka u proizvodnji oraničnih kultura (ratarske kulture, industrijsko bilje, krmne i energetske kulture) i trava, te svoje spoznaje nudi tržištu u sklopu projektiranja proizvodnje sirovina za prerađivačku industriju, te krme za uzgoj stoke i divljači.

Djelatnici Zavoda provode:

- testiranje eksperimentalnih hibrida i sorata ratarskih kultura u agroekološkim uvjetima Republike Hrvatske,
- biološka istraživanja organskih i mineralnih gnojiva na ratarskim kulturama putem provođenja poljskih pokusa,
- konzultacije u izradi tehnoloških procesa i praćenja proizvodnje merkantilne i sjemenske proizvodnje ratarskih kultura,

- edukaciju ciljnih skupina proizvođača iz područja proizvodnje ratarskih kultura, industrijskog i krmnog bilja, gospodarenja travnjacima, te proizvodnje tzv. energetskih kultura.

Proizvodnja sjemena sorata soje i ozimog stočnog graška

Zavod proizvodi predosnovno sjeme sorata soje Zagrepčanka, Sanja i Ana za proizvodnju osnovnog sjemena (OS) i nižih kategorija, kao i ozimog stočnog graška Maksimirski rani i Ozimi šampion za proizvodnju osnovnog sjemena (OS) i nižih kategorija.

Rasplodna stoka (goveda i ovce) pasmine Charolais

Zavod u Centru za travnjaštvo na Medvednici uzgaja goveda i ovce radi istraživanja pri čemu jedan dio reprezentativnih grla stavlja na tržište.



Laboratorijsko i "in vivo" određivanje hranidbene vrijednosti voluminozne krme

Zavod provodi istraživanja hranidbene vrijednosti voluminozne krme (zelene, silirane, sušene). Za tu svrhu koristi NIRS tehnologiju i pokusne životinje.

Primjena GIS-a u analizi i planiranju poljoprivredne proizvodnje.

Interpretacija i analiza satelitskih i aerosnimaka poljoprivrednih površina (RS-remote sensing). Razvoj rješenja i njihova implementacija u poljoprivrednu proizvodnju na travnjacima u funkciji zaštite prirode.



Mogućnost uzgoja alternativnih žitarica u Republici Hrvatskoj
2008. - 2012.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
Ana Pospisil; apospisil@agr.hr

Nove tehnologije u proizvodnji graška i grahorice za potrebe stočarstva
2008. - 2012.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
Zvonimir Štafa / Darko Uher; duher@agr.hr

Hranidbeni potencijal krmnih kultura za prehranu divljači
2007. - 2012.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
Dubravko Mačević; dmacesic@agr.hr

Evaluacija i rajonizacija sorata šećerne repe u Republici Hrvatskoj
2007. - 2012.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
Milan Pospisil; mpospisil@agr.hr

Održivi sustavi proizvodnje ratarskih kultura
2007. - 2012.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
Boris Varga; varga@agr.hr

Vrednovanje održivih sustava proizvodnje krme u brdsko-planinskim područjima
2007. - 2012.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
Josip Leto; jleto@agr.hr

Prag odluke za presijavanje kukuruza
2007. - 2012.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
Zlatko Svečnjak; svecnjak@agr.hr

Ekološki prihvatljivo gospodarenje organskim gnojivima u proizvodnji krme
2007. - 2012.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
Mladen Knežević / Marina Vranić; mpavlak@agr.hr

Utjecaj dušika na agronomska svojstva i kakvoću sorata predivog lana
2008. - 2010.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
Jasminka Butorac; jbutorac@agr.hr

Primjena novih tehnologija proizvodnje voluminozne krme u cilju povećanja konkurentnosti obiteljskih mliječnih farmi
2012. - 2013.; Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja; Krešimir Bošnjak; kbosnjak@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti



Područja istraživanja

Znanstvena djelatnost Zavoda za sjemenarstvo obuhvaća razvitak i uporabu molekularne metoda za identifikaciju kultura, analizu bioraznolikosti i genetske strukture samoniklih populacija, te analizu filogenetskih odnosa kao i istraživanja iz područja statističke genomike (izrada genetskih karata, analiza lokusa za kvantitativna svojstva, pridruživajuće kartiranje) i očuvanja biljnih genetskih izvora.

Naročita je pažnja posvećena prikupljanju, očuvanju i dokumentaciji genetskih izvora ljekovitog i aromatičnog bilja uz istraživanja morfološke, biokemijske i genetske raznolikosti, te razvitak specifične agrotehnike u svrhu poticanja uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja u Hrvatskoj.

Istraživačka infrastruktura

Pokušalište Zavoda za sjemenarstvo, Maksimir

Pokušalište Zavoda za sjemenarstvo, Maksimir ima površinu od 5 ha koja služi za postavljanje poljskih pokusa, regeneraciju primki biljnih genetskih izvora, te sjemensku proizvodnju kultura. U sklopu pokušališta se nalazi i Vrt ljekovitog i aromatičnog bilja.

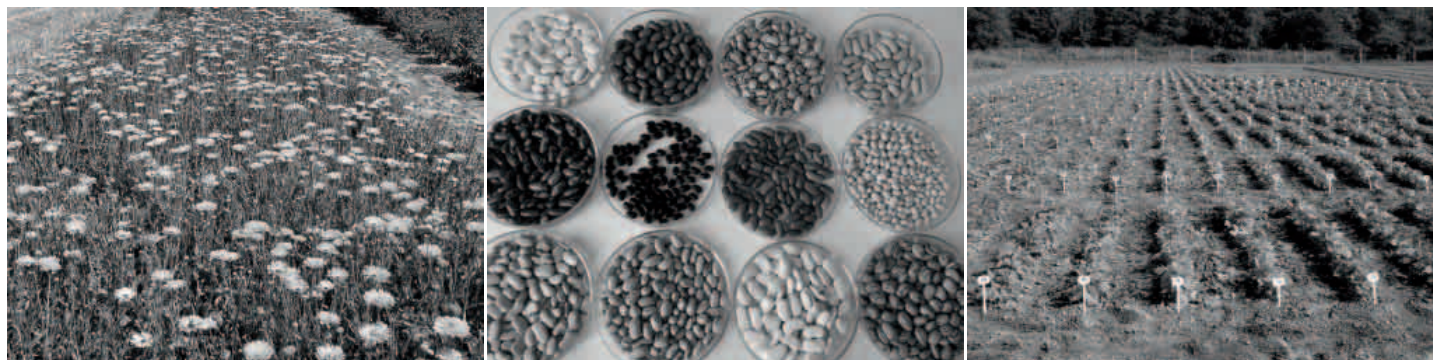
Kolekcija ljekovitog i aromatičnog bilja

Skladište sjemena u kojem se čuva Kolekcija ljekovitog i aromatičnog bilja kao dio Nacionalne banke biljnih gena RH se sastoji od hladne komore veličine 75 m³ i radnog prostora od 20 m² za srednjoročno čuvanje sjemena na 4°C.

Istraživačke i proizvodne usluge

Zavod za sjemenarstvo pruža usluge molekularnih analiza biljnih genetskih izvora i biometričkih analiza molekularnih podataka, te savjetovanja u svezi sjemenske proizvodnje, te uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja.





Genetska osnova količine bioaktivnih hranivih tvari hrvatskih tradicijskih kultivara graha

2014. - 2017.; Hrvatska zaklada za znanost;
Klaudija Carović-Stanko; kcarovic@agr.hr

Exploiting Bean Genetics for food Quality and Attractiveness Innovation (BEGEQA)

2013. - 2015.; Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Portugal;
Zlatko Šatović; zsatovic@agr.hr

Epigenetička vs. genetička raznolikost prirodnih biljnih populacija: Studija slučaja hrvatskih endemičnih kadulja

2012. - 2015.; Hrvatska zaklada za znanost;
Zlatko Šatović; zsatovic@agr.hr

Exploiting antioxidants, flavours and aromas diversity on “broa” bread maize breeding

2010. - 2013.; Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Portugal;
Zlatko Šatović; zsatovic@agr.hr

Conservation and utilization of the diversity of sage species (*Salvia* spp.) - Traditional food preservatives and spices (CONSAGE)

2010. - 2012.; SEE-ERA.NET PLUS;
Zlatko Šatović; zsatovic@agr.hr

Conservation and sustainable exploitation of indigenous medicinal and aromatic plants traditionally used in the SEE, WB countries: A model approach for *Sideritis* spp. (Mountain tea) (MOUNTEA-CONSE)

2010. - 2012.; SEE-ERA.NET PLUS;
Zlatko Šatović; zsatovic@agr.hr

Hrvatska banka biljnih gena (HBBG)

2008. - 2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Ivan Kolak; ikolak@agr.hr

Bioraznolikost ljekovitog i aromatičnog bilja

2007. - 2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Zlatko Šatović; zsatovic@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti

ZAVOD ZA

povrčarstvo



Područja istraživanja

Znanstveno-istraživačka aktivnost Zavoda za povrćarstvo temelji se na introdukciji novih vrsta, sorti i tehnologija uzgoja povrća, odnosno, zaštićenih autohtonih vrsta ljekovitog bilja u poljoprivrednu proizvodnju. Istraživanja u zaštićenom prostoru usmjerena su na hidroponske tehnologije uzgoja plodovitog i lisnatog povrća te mogućnosti upravljanja mikroklimom, kao i na suvremene tehnologije uzgoja presadnica. Posebno područje istraživanja obuhvaća uzgoj povrća kao funkcionalne hrane te odnos ishrane bilja i nutritivne vrijednosti povrća. Dio znanstvenih aktivnosti odnosi se na istraživanje ekoloških i antropoloških čimbenika u proizvodnji povrća, ljekovitog i aromatičnog bilja, na integriranu te organsko-biološku proizvodnju povrća kao i na selekciju kupusa i graha zrnaša. Posebna pozornost posvećuje se istraživanju manje poznatih tropskih vrsta povrća, perspektivnih za uzgoj u Hrvatskoj.

Istraživačka infrastruktura

Pokušalište s otvorenim prostorom (oronica) te negrijanim i grijanim zaštićenim prostorima (visoki tuneli, plastenici) za uzgoj bilja na tlu i bez tla (oprema za uzgoj na inernim substratima i za plutajući hidropon).

Istraživačke i proizvodne usluge

Za povrće, začinsko, aromatično i ljekovito bilje:

- testiranje sorti i introdukcija novih kultura u proizvodnju,
- uvođenje novih tehnologija i elemenata tehnologije u proizvodnju,
- izrada studija, investicijskih programa, elaborata i ekspertiza,
- proizvodnja sjemena kategorije osnovno sjeme i proizvodnja presadnica.





Revitalizacija proizvodnje češnjaka u Zadarskoj županiji
2012. - 2015.; Zadarska županija; Sanja Fabek; sfabek@agr.hr

Reakcija kultivara plodovitog povrća na sastav hranjive otopine
2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Josip Borošić; jborosic@agr.hr

Uvođenje autohtone ljekovite biljke Arnica montana u poljoprivrednu proizvodnju
2008. - 2010.; Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja; Ivanka Žutić; izutic@agr.hr

Vrednovanje tehnologija uzgoja suptropskih kultura batata i jama
2007. - 2009.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Bruno Novak; bnovak@agr.hr

Brokula kao funkcionalna hrana
2007. - 2009.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Nina Toth; ntoth@agr.hr

Izrada podloge za zaštitu virovitičke paprike oznakom zemljopisnog porijekla

2006. - 2008.; Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva; Josip Borošić; jborosic@agr.hr

Uzgoj lisnatog povrća sustavom plutajućih kontejnera

2006. - 2008.; Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo, Grad Zagreb; Nina Toth, ntoth@agr.hr

Hidroponska tehnologija uzgoja rajčice

2002. - 2006.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Josip Borošić; jborosic@agr.hr

Organski malčevi u održivoj proizvodnji salate

2004. - 2006.; Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva; Nina Toth; ntoth@agr.hr

Suvremena proizvodnja ljekovitog bilja i povrća u Zagrebačkoj županiji

2004. - 2006.; Zagrebačka županija;
Ivanka Žutić; izutic@agr.hr



Područja istraživanja

Zavod za voćarstvo je u prošlosti znanstvenim i stručnim projektima sudjelovao u podizanju velikih plantažnih voćnjaka na poljoprivrednim kombinatima, što je dovelo do organizirane proizvodnje voća kojeg se otada izvozilo u znatnim količinama. Značajna je uloga kod introdukcije novih sorata i podloga voća koje se prije nisu koristile u nasadima. Djelatnici Zavoda istaknuli su se znanstvenim radovima u kojima se istražuje utjecaj reza, uzgojnog oblika, gustoće sklopa, sorte i podloge na rast i rodnost, te kemijski sastav i kakvoću plodova. Također, značajan je doprinos poklonjen razumijevanju utjecaja ekoloških čimbenika na rast i razvoj voćaka.

Osim znanstveno stručnog djelovanja u području uzgoja voća, na Zavodu se ostvaruje kontinuiran rad na istraživanju djelovanja uzgojnih čimbenika na duljinu i kakvoću čuvanja plodova. U ovom dijelu je poseban naglasak stavljen na razvoj ekološki prihvatljivih tretmana kojima se održava kakvoća ploda poslije berbe. Tu se posebno ističu toplinski tretmani i tretmani eteričnim uljima.

Istraživačka infrastruktura

Pokušalište Jazbina

Voćarsko pokušalište Jazbina utemeljeno je 1939. godine, a danas djeluje kao dio Zavoda na kojem se provode znanstvena istraživanja, kao i eksperimentalni dio diplomskih, magistarskih i doktorskih radova. Svi studenti kojima je nastavnim planom i programom predviđen rad u voćnjacima, provode dio vježbi i prakse na pokušalištu. Na pokušalištu se nalazi 2,5 ha voćnjaka drvenastih kultura u kolekcijskim nasadima sorata trešanja (više od 20), šljiva, bazge, pasje ruže, brekinje i jarebike u kojima je u tijeku selekcijski rad. Uskoro će biti posađena i sigurnosna kolekcija sorata jabuke uključenih u Nacionalnu banku biljnih gena.

Pokušalište Maksimir

Odmah pored zgrade Zavoda nalazi se malo pokušalište u kojem se proizvodi sadni materijal za znanstveno istraživačke potrebe zavoda, obavlja stručna praksa i nastava za studente. Na njemu su postavljena dva pokusa s trešnjama i šljivama.



Pokušalište Šašinovečki lug

Na ovom pokušalištu nalazi se kolekcija od preko 90 sorata jabuka koja će uskoro biti proširena. Dio sorata (38) uključeno je u Nacionalnu banku biljnih gena.

Laboratorij za fizikalne i kemijske analize plodova

Osnovne analize fizikalno kemijskog sastava, analize kvalitete i skladišne sposobnosti plodova voća. Toplinski tretmani biljnog materijala.

Istraživačke i proizvodne usluge

Na Zavodu su osigurane mogućnosti za obavljanje sljedećih usluga:

- elaborati za podizanje voćnjaka i izgradnju hladnjača za voće,
- prognoza optimalnog roka berbe,
- analize kvalitete i skladišne sposobnosti plodova voća,
- osnovne analize fizikalno kemijskog sastava,
- usluga čuvanja u NA (normalna atmosfera) hladnjači.



Inteligentna optimizacija tehnologije upravljanja logistikom hladnog lanca za hranu pomoću Interneta stvari (IPOC)

2015. - 2017.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Tomislav Jemrić; tjemric@agr.hr

Biorazgradivi ambalažni materijali za primjenu u voćarstvu

2015.; Sveučilište u Zagrebu; Tomislav Jemrić; tjemric@agr.hr

Morfološka i digitalna karakterizacija sjemenki voćnih vrsta

2015.; Sveučilište u Zagrebu;
Martina Skendrović Babojelić; mskendrovic@agr.hr

LIFE13 ENV/HR/000580 „Low pesticide IPM in sustainable and safe fruit production“

2014. - 2017.; LIFE+ programme;
Tomislav Jemrić; tjemric@agr.hr

Banka biljnih gena – podskupina Kontinentalno voće

2014. -; Ministarstvo poljoprivrede;
Tomislav Jemrić; tjemric@agr.hr

Banka biljnih gena – podskupina Mediteransko voće

2014. -; Ministarstvo poljoprivrede; Đani Benčić; bencic@agr.hr

Genetska identifikacija i kolekcioniranje hrvatskih autohtonih genotipova masline

2013. - 2015.; ADRIS-grupa; Đani Benčić; bencic@agr.hr

Suvremene tehnologije uzgoja trešnje

2012. - 2014.; Ministarstvo poljoprivrede;
Zlatko Čmelik; zcmelik@agr.hr

Jabučna vina kao čimbenik povećanja konkurentnosti proizvodnje jabuke na OPG

2012. - 2014.; Ministarstvo poljoprivrede;
Tomislav Jemrić; tjemric@agr.hr

Tajna starih sorata jabuke

2012. - 2014.; Zaklada Adris;
Kristina Batelja Lodeta; kbatelja@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti

ZAVOD ZA

vinogradarstvo i vinarstvo



Područja istraživanja

Znanstveno-istraživački rad na Zavodu za vinogradarstvo i vinarstvo usmjeren je ka problemima iz područja fiziologije, ishrane i ekologije vinove loze, valorizaciji različitih sustava proizvodnje (konvencionalna, održiva, ekološka) kao i tehnoloških zahvata u vinogradu (uzdržavanje tla, fertilizacija, uzgojni sustavi, ampelotehnički zahvati i dr.) i njihovom utjecaju na prinos i kakvoću grožđa i vina. Posebna pozornost se posvećuje autohtonom sortimentu vinove loze, odnosno njegovoj inventarizaciji, ampelografskoj i genetičkoj determinaciju, opisu i kolekcioniranju te utvrđivanju gospodarskih i tehnoloških karakteristika pojedinih autohtonih sorata u cilju revitalizacije njihova uzgoja. Nadalje, znanstvenim radom obuhvaćeni su problemi rasadničarske proizvodnje te se puno pozornosti posvećuje utvrđivanje sanitarnog statusa (zaraženost gospodarski važnim virusima i fitoplazmama) sortimenta vinove loze u RH i razvijanju novih metoda za unaprjeđenje klonske selekcije i ozdravljivanje od virusa (kultura biljnog tkiva i *cryo*-terapija).

Istraživanja iz područja vinarstva obuhvaćaju primjenu novih tehnologija u proizvodnji bijelih i crnih vina s posebnim naglaskom na utjecaj selekcioniranih kvasaca, primjenu malolaktične fermentacije, *sur lie* tehnologiji te hladne maceracije na kemijski sastav i organoleptična svojstva vina. U enokemijskim istraživanjima naglasak je na utvrđivanju polifenolnih spojeva u grožđu, moštu i vinu te s tim u vezi definiranju fenolne zrelosti i optimalnog roka berbe. Pozornost se posvećuje i aminokiselinskom profilu autohtonih sorata, utvrđivanju pojedinačnih organskih kiselina i fermentacijskih aroma te definiranju prekursora netipične arome starenja u vinu.

Istraživačka infrastruktura

Vinogradarsko-vinarsko pokušalište Jazbina

Pokušalište Jazbina utemeljeno je 1939. godine za potrebe znanstvenog i nastavnog rada iz područja vinogradarstva i voćarstva. Na više od 9 ha vinograda provode se znanstvena istraživanja, eksperimentalni rad za potrebe diplomskih,

magistarskih i doktorskih radova, a svi studenti kojima su nastavnim planom i programom predviđeni sadržaji iz područja vinogradarstva i vinarstva ovdje provode vježbe i obaveznu stručnu praksu.

Na pokušalištu se nalazi i Nacionalna kolekcija sorata vinove loze, koja danas broji 120 primki, a podignuta je s ciljem očuvanja svih preostalih sorata vinove loze na području Republike Hrvatske, osobito onih najugroženijih koje su na taj način spašene od izumiranja.

U edukativne svrhe podignut je kolekcijski nasad sorata tipičnih za regiju Kontinentalna Hrvatska (vinske, stolne, međuvrsni križanci) za potrebe studentske nastave i matični nasad loznih podloga u kojemu se studenti mogu upoznati s većim brojem gospodarski značajnih podloga za vinovu lozu.

U proizvodnom vinogradu najzastupljenije bijele sorte su Chardonnay, Traminac i Graševina, a na manjem dijelu površine zasađene su crne sorte Merlot, Cabernet Sauvignon, Pinot crni i dr..

Od spomenutih sorata na pokušalištu se proizvode kvalitetna i vrhunska vina Chardonnay, „Zlatarovo zlato“, „Dora Krupeva“, „Kontesa Nera“, „Crni vitez“ i dr.. Uz vina redovite berbe, na pokušalištu se proizvode i pjenušci klasičnom metodom vrenja u boci, a u povoljnim vinogradarskim godinama i predikatna vina.

Na pokušalištu se nalaze gospodarske zgrade u kojima je opremljen vinski podrum s prostorom i opremom za primarnu preradu grožđa, doradu i punjenje vina. U zasebnom objektu smješteni su uredski i laboratorijski prostori Zavoda za vinogradarstvo i vinarstvo, te eksperimentalni podrum.

U eksperimentalnom podrumu nalazi se suvremeni sustav za mikro- i mini vinifikaciju s automatskom kontrolom temperature i inertnim plinom, koji omogućava kontrolirane i ujednačene uvjete uzoraka, te je stoga prikladan za enološku evaluaciju sorata i klonova, kao i provođenje različitih tehnoloških pokusa.

Ampelografski laboratorij opremljen je za potrebe ampelografskog opisa i determinacije sorata, te provođenje ampelometrijskih istraživanja.

Laboratorij za grožđe, mošt i vino uz opremu potrebnu za provođenje osnovnih kemijskih analiza mošta i vina posjeduje aparat za tekućinsku kromatografiju (HPLC) s fluorescentnim detektorom i DAD-om te plinsku kromatografiju sa masenim detektorom (GC-MS). Od pojedinačnih grupa spojeva najveća pažnja posvećena je analizi polifenola i to pojedinačnih antocijana, flavan-3-ola, derivata p-hidroksicimetne kiseline, flavonola i trans-resveratrola. Uz to provodi se analiza indol-3-octene kiseline i aminokiselina u moštu i vinu. Laborato-

rij također posjeduje i UV/VIS spektrofotometar na kojem se određuju ukupni fenoli, ukupni antocijani, ukupni flavonoli, slobodni i vezani terpeni u ekstraktima iz grožđa, moštu i vinu te boja vina. GC-MS-om se određuje 2-aminoacetofenon.

Laboratorij za kulturu tkiva opremljen je za uzgoj vinove loze u *in vitro* uvjetima za potrebe brzog razmnožavanja, ozdravljivanja od virusa i različitih znanstvenih istraživanja za koje je nužno osigurati kontrolirane uvjete sredine. U laboratoriju se provode i istraživanja vezana uz primjenu različitih *cryo*-tehnika pogodnih za dugo čuvanje genotipova vinove loze i eliminaciju virusa iz biljnog tkiva.



Istraživačke i proizvodne usluge

Zavod nudi sljedeće usluge:

- unapređenje proizvodnje grožđa i vina kroz suradnju s gospodarskim subjektima na zadacima poboljšanja tehničko-tehnoloških rješenja u proizvodnji grožđa i vina,
- izrada investicijskih i izvedbenih projekata podizanja vinograda, matičnih nasada i sl.,
- kontrola proizvodnje loznog sadnog materijala u okviru suradnje sa Zavodom za sjemenarstvo i rasadničarstvo,
- provedba postupka klonske selekcije sorata vinove loze,
- identifikacija i revitalizacija uzgoja rijetkih autohtonih sorata vinove loze,
- fizikalno kemijske analize mošta i vina za gospodarske subjekte i privatne proizvođače, praćenje dozrijevanja grožđa i definiranje optimalnog roka berbe,
- tečajevi i edukativne degustacije kao dio cijeloživotnog obrazovanje odraslih u području vinogradarstva i vinarstva za potrebe proizvođača i ostalih zainteresiranih,
- tečajevi provjere znanja i sposobnosti degustatora sa ciljem izdavanja certifikata, temeljem kojega se imenuju osobe za članove Povjerenstva za organoleptičko ocjenjivanje,
- proizvodnja i prodaja vina proizvedenih na Vinogradarsko-vinarskom pokušalištu „Jazbina“.

Razvoj sintetskih kimera vinove loze (*Vitis vinifera* L.)

2015. - 2018.; Hrvatska zaklada za znanost;
Darko Preiner; dpreiner@agr.hr

Biotehnologija mikorize u vinogradarstvu

2013. - 2015.; Grad Zagreb; Marko Karoglan; mkaroglan@agr.hr

Unutarsortna raznolikost vinove loze i unapređenje metoda klonske selekcije

2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Edi Maletić; emaletic@agr.hr

Uzroci netipične arome starenja u vinu

2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Stanislava Herjavec; herjavec@agr.hr

Potencijal polifenolnih spojeva sorti vinove loze

2008. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Bernard Kozina; bkozina60@gmail.com

Management & Conservation of Grapevine Genetic Resources - GrapeGeno6

2007. - 2010.; EU – Directorate for Agriculture and Rural Development; Edi Maletić; emaletic@agr.hr

Unapređenje kakvoće prošeka izborom sorte i primjenom suvremenih tehnoloških postupaka

2006. - 2008.; Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva;
Jasminka Karoglan Kontić; jkkontic@agr.hr

Ampelografska i genetička evaluacija autohtonih sorata vinove loze

2002. - 2007.; Ministarstvo znanosti i tehnologije;
Edi Maletić; emaletic@agr.hr

Model revitalizacije autohtonih sorata vinove loze

2003. - 2006.; Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva;
Jasminka Karoglan Kontić; jkkontic@agr.hr

Vinogradarski rasadnik u funkciji otočnog razvoja

2003. - 2006.; Ministarstvo poljoprivrede šumarstva i vodnog gospodarstva; Nikola Mirošević; vitis@agr.hr

Proizvodnja vina na kvascu u barrique bačvicama

2003. - 2005.; Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva;
Stanislava Herjavec; herjavec@agr.hr

Kontrola fitoplazmoza vinove loze u RH

2000. - 2003.; Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva;
Bernard Kozina; bkozina60@gmail.com

Znanstveni i stručni projekti

ZAVOD ZA
fitopatologiju



Područja istraživanja

Djelatnici Zavoda se bave znanstvenim i stručnim istraživanjima u području fitomikologije, fitobakteriologije, fitovirologije, dijagnostike biljnih patogena (konvencionalna i molekularna) i fitofarmacije (djelotvornost konvencionalnih fungicida, biofungicida, enzimatskih fungicida, rezistentnost biljnih patogena, bio-agensi, biotehnička sredstva).

Istraživačka infrastruktura

Laboratorij za fitomikologiju – izolacija, uzgoj i identifikacija fitopatogenih gljiva konvencionalnim metodama, istraživanje rezistentnosti gljiva na fungicide, inkapsulacija gljivičnih biočimbenika u bio-pripravke.

Zbirka filamentoznih fitopatogenih gljiva.

Laboratorij za fitobakteriologiju – izolacija, uzgoj i determinacija fitopatogenih bakterija, karakterizacija izolata fitopatogenih bakterija, analiza molekularnih markera, monitoring i prognoza bakterijske paleži jabuke i kruške.

Zbirka izolata fitopatogenih bakterija.

Laboratorij za fitovirologiju – dijagnostika fitopatogenih virusa (bio-testovi, serološki testovi, molekularne genomske tehnike).

Laboratorij za molekularnu dijagnostiku – dijagnostika i molekularna karakterizacija biljnih patogena primjenom molekularnih laboratorijskih tehnika.

Kolekcijski nasad drvenastih indikatora za testiranje virusa vinove loze (Kober 5BB, LN33, *Vitis riparia*, *Vitis rupestris* i 110R) propisanih certifikacijskom shemom EPPO-a (*European and Mediterranean Plant Protection Organization*) za proizvodnju zdravog sadnog materijala vinove loze.

Kolekcijski vinograd za čuvanje virusa vinove loze *in vivo*.

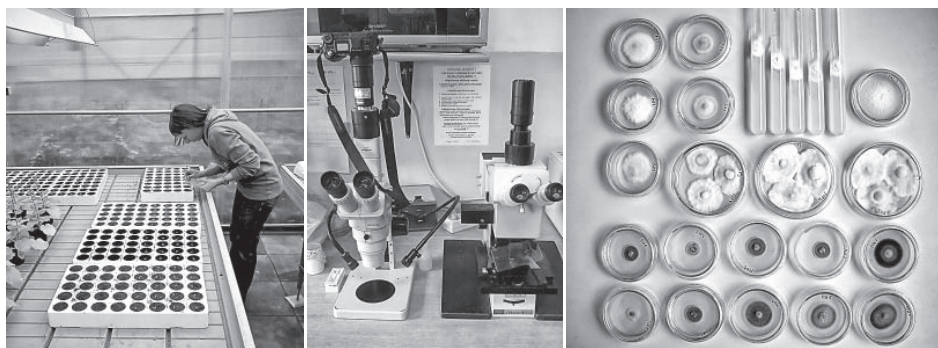
Zaštićeni prostor (plastenik) s pogonom za sterilizaciju pribora i supstrata za uzgoj biljaka – uzgajanje biljaka za bio-testove, uzgoj i održavanje zdravih biljaka i biljaka u analizi.



Istraživačke i proizvodne usluge

Zavod pruža sljedeće usluge: izolacija i identifikacija uzročnika biljnih bolesti (konvencionalne laboratorijske tehnike, serološke i molekularne tehnike); priprema hranidbenih supstrata za uzgoj mikroorganizama; usluge mikrofotografiranja;

preporuke za suzbijanje biljnih patogena; monitoring i prognoza bakterijske paleži jabuke i kruške; provjera učinkovitosti fungicida; analize zdravstvenog stanja sjemena i sadnog materijala.



Poboljšanje kvalitete sadnog materijala višnje Maraske zdravstvenom selekcijom i genetičkom evaluacijom

2014. - 2015.; Ministarstvo poljoprivrede;
Darko Vončina; dvoncina@agr.hr

Održivo suzbijanje bolesti drva vinove loze

2013. - 2017.; COST Action; Marijan Bubola

Jačanje suradnje između znanosti, industrije i farmera: Transfer tehnologije u integriranoj zaštiti (IPM) u proizvodnji šećerne repe kao način za poboljšanje prihoda poljoprivrednika i smanjenje upotrebe pesticide

2013. - 2015.; IPA IIIC; Renata Bažok; rbazok@agr.hr

Održiva proizvodnja visokokvalitetnih trešanja za europsko tržište

2012. - 2016.; COST Action; Aleš Vokurka; avokurka@agr.hr

Raširenost fitopatogenih gljiva na aromatičnom i ljekovitom bilju u Hrvatskoj i Srbiji

2010. - 2012.; Vlada Republike Srbije i Vlada Republike Hrvatske;
Tihomir Miličević; tmilicevic@agr.hr

Zajednički internacionalni magistarski studij fitomedicine (IPM)

2009. - 2013.; TEMPUS Programme;
Zvonimir Ostojić; zostojic@agr.hr

Horologija fitopatogenih gljiva na vrstama od posebne važnosti u flori Hrvatske

2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Tihomir Miličević; tmilicevic@agr.hr



Područja istraživanja

U području poljoprivredne zoologije istražuju se štetni, ali i korisni životinjski organizmi u biljnoj proizvodnji te preventivne i kurativne mjere zaštite bilja, kojima se sprječava njihova štetnost, odnosno pospješuje uloga korisnih organizama. Predmetom istraživanja jest fauna štetnih i korisnih kukaca, grinja, nematoda, puževa, ptica i glodavaca koji se javljaju u različitim poljoprivrednim kulturama. Istraživanjima se utvrđuju problemi vezani za suzbijanje pojedinih ekonomski važnih štetnika, ponajprije rezistentnost organizama na pojedine skupine zoocida i pronalaze ekološki povoljniji načini primjene sredstava za zaštitu bilja, prema principima integrirane zaštite bilja od štetočinja. Uz preventivne mjere suzbijanja štetnika, osim kemijskih mjera zaštite, u istraživanjima se utvrđuje i učinkovitost te ekonomičnost primjene bioloških mjera zaštite uporabom predatorskih i parazitskih vrsta kukaca, grinja i nematoda.

Istraživanjima su, kroz suradnju s gospodarskim subjektima te državnim i lokalnim upravama, obuhvaćeni i organizmi koji se u Republici Hrvatskoj nalaze na listi karantenskih štetočinja bilja te se uz program istraživanja njihovoga rasprostranjenja istovremeno utvrđuju najprikladnije mjere suzbijanja i sprječavanja njihovoga širenja. Posebnim višegodišnjim programima praćenja rasprostranjenja bile su obuhvaćene vrste *Diabrotica virgifera virgifera* (kukuruzna zlatica) te *Globodera rostochiensis* i *Globodera pallida* (krumpirove cistolike nematode) koje su i predmetom tekućih istraživanja.

Djelatnici Zavoda voditelji su brojnih međunarodnih i nacionalnih znanstvenih i stručnih istraživačkih projekata.

Istraživačka infrastruktura

Laboratorij za nematologiju

Laboratorij je opremljen uređajem za izdvajanje cistolikih nematoda iz uzoraka tla (Spears, 1968) te uređajem za izdvajanje slobodnoživućih nematoda iz uzoraka tla i biljaka (Oostenbrink - MEKU GmbH).

Laboratorij za entomologiju

Laboratorij je opremljen opremom za identifikaciju, uzgoj i proučavanje biologije i ekologije štetnih i korisnih kukaca.

Istraživačke i proizvodne usluge

Unapređenje i uvođenje sustava integrirane i ekološki prihvatljive zaštite bilja: u suradnji s proizvođačima ratarskih, voćarskih, vinogradarskih i povrtlarskih kultura te uzgajivačima ukrasnog bilja, uvode se sustavi integrirane i ekološki prihvatljive zaštite bilja od štetnih kukaca, grinja, nematoda i puževa. Djelatnici zavoda provode edukacije poljoprivrednih proizvođača za provođenje integrirane zaštite bilja od štetnika po načelima rada „škole u polju“. Također se u proizvodnju uvode i mjere biološke zaštite nasada kroz primjenu prirodnih neprijatelja štetnika - predatorskih i parazitskih vrsta kukaca, grinja, nematoda i gljivica. U istraživanjima su primjenjivane vrste parazitskih nematoda *Steinernema carpocapsae* (za suzbijanje jabukovog savijača) i *Phasmarhabditis hermaphrodita* (za suzbijanje štetnih puževa u povrtlarskim kulturama) te parazitskih osica *Encarsia formosa*, entomopatogene gljivice *Verticillium lecanii* (za suzbijanje cvjetnog štitastog moljca u plastenicima rajčice). U istraživanjima se provodi i monitoring korisnih kukaca na SYN cvjetnim pojasevima u svrhu njihove implementacije u poljoprivrednu proizvodnju i poboljšanja uloge oprašivača. Fitofarmaceutska istraživanja: u suradnji s proizvođačima sredstava za zaštitu bilja, provode se istraživanja registriranih sredstava za zaštitu bilja glede njihove učinkovitosti, rezidualnog djelovanja i utjecaja na okoliš, poglavito na biodiverzitet. U sklopu ovih istraživanja provodi se i praćenje proširenosti rezistentnosti pojedinih štetnika na određena sredstava za zaštitu bilja.

Primjena sredstava za zaštitu bilja: u suradnji s proizvođačima poljoprivrednih kultura i ukrasnog bilja te proizvođačima sredstava za zaštitu bilja istražuje se primjena suvremenih uređaja i novih tehnika te mogućnost primjene smanjenih doza i kombiniranja pojedinih sredstava za zaštitu bilja. U zaštitu gradskog zelenila od štetnih kukaca uvodi se primjena endoterapeutskih metoda tretiranja bilja injektiranjem insekticida u debla ukrasnog drveća.

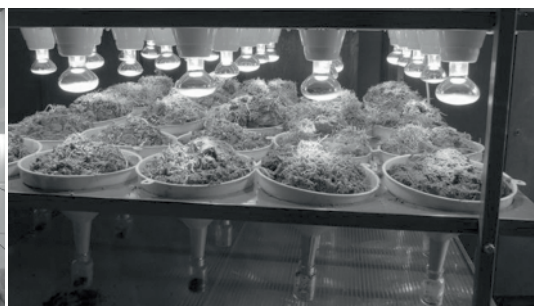
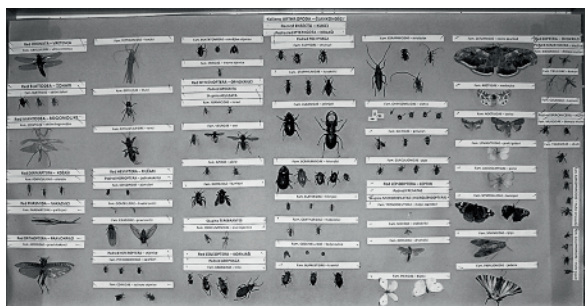
Analize uzoraka tla i biljaka na prisutnost cistolikih i slobodnoživućih nematoda: morfološka i molekularna identifikacija štetnih vrsta nematoda, određivanje vitalnosti i brojnosti populacije nematoda temeljem kojih se daju preporuke proizvođačima.

Analize uzoraka tla i biljaka na prisutnost štetnih i korisnih kukaca: determinacije štetne i korisne faune kukaca.

Studije, programi, savjeti: izrađuju se sukladno zahtjevu i potrebama poljoprivrednih proizvođača, proizvođača sredstava za zaštitu bilja i drugih organizacija.

Genetička istraživanja – molekularne metode: molekularna identifikacija vrsta štetnih kukaca (*Agriotes* sp.) i nematoda (*Globodera rostochiensis* Woll., Mulvey & Stone i *Globodera palli-*

da Stone) temeljem osnovnih molekularnih metoda (izolacija DNA, PCR, sekvenciranje). Genotipizacija i analize intra- i interpopulacijske genetičke varijabilnosti važnijih štetnika u voćarskoj, ratarskoj i povrćarskoj proizvodnji (*Cydia pomonella* L., *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) korištenjem molekularnih markera (mikrosateliti). Analize molekularne filogenije kojima se utvrđuje odnos među vrstama temeljem razlika u DNA sljedovima.



Unaprjeđenje ljudskog kapitala profesionalnim razvojem kroz istraživački program u fitomedicini HR.3.2.01.0071

2015. - 2016.; Istraživačke stipendije za profesionalni razvoj mladih istraživača i poslijedoktoranada, Europski socijalni fond; Renata Bažok; rbazok@agr.hr

Innovative Real-time Monitoring and Pest control for Insects, INSECTLIFE (LIFE 13 ENV/HU/ 001.092)

2014. - 2018.; LIFE+ Programme; Božena Barić; baric@agr.hr

Jačanje suradnje između znanosti, industrije i poljoprivrednih proizvođača: transfer tehnologije za integriranu zaštitu šećerne repe u cilju povećanja prihoda poljoprivrednih proizvođača i smanjenja upotrebe pesticida (IPA 2007 IHR./ I6IPO/00 1-0405 11)

2013. - 2015.; Science and Innovation Investment Fund Grant Scheme; Renata Bažok; rbazok@agr.hr

Unapređenja u tehnologiji proizvodnje šećerne repe sukladno načelima integrirane zaštite od štetnika

2012. - 2014.; Hrvatska zaklada za znanost; Renata Bažok; rbazok@agr.hr

Rezistentnost repičinog sjajnika na piretroide u Hrvatskoj i novi pristup suzbijanju

2012. - 2014.; Ministarstvo poljoprivrede; Tanja Gotlin Čuljak; tgotlin@agr.hr

Integrirana zaštita od žičnjaka u uvjetima klimatskih promjena i novih spoznaja

2012. - 2014.; Ministarstvo poljoprivrede; Antonela Kozina

Standardizacija kvalitete i zdravstvene ispravnosti jagode

2012. - 2014.; Ministarstvo poljoprivrede; Aleksandar Mešić; amesic@agr.hr

Utjecaj proizvodnje uljane repice na bioraznolikost predatora i razlagača – razvoj strategije upravljanja za očuvanje i unaprjeđenje u Hrvatskoj, Njemačkoj i Srbiji

2011. - 2012.; SEE-ERA.NET PLUS; Tanja Gotlin Čuljak; tgotlin@agr.hr

Sustav procjene rizika temelj integrirane zaštite kukuruza od kukuruzne zlatice

2007. - 2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta; Renata Bažok; rbazok@agr.hr

Integrirana zaštita uljane repice za proizvodnju biodizela od štetnika

2007. - 2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta; Tanja Gotlin Čuljak; tgotlin@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti



Područja istraživanja

Djelatnici Zavoda samostalno ili u suradnji sa znanstvenicima drugih zavoda i drugih institucija obavljaju znanstvena i stručna istraživanja u području:

- biološkog učinka herbicida;
- ponašanja herbicida u okolišu;
- integriranog i ekološki prihvatljivog načina suzbijanja korova;
- ekologije korova;
- banke sjemena korova u tlu;
- mogućnosti prognoze zakorovljenosti;
- invazivnih vrsta, osobito alergene vrste *Ambrosia artemisiifolia*;
- i druga istraživanja u području specijalnosti.

Istraživačka infrastruktura

Zavod ima osnovnu opremu za aplikaciju herbicidnih pripravaka u poljskim uvjetima istraživanja. Poljske pokuse provodi na površinama fakultetskih pokušališta i površinama poljoprivrednih proizvođača diljem Hrvatske. Za istraživanja

u kontroliranim uvjetima Zavod nema vlastitu infrastrukturu, stoga istraživanja provodi u laboratorijima drugih Zavoda ili u laboratorijima suradničkih institucija.

Istraživačke i stručne usluge

Djelatnici Zavoda kompetentni su za znanstvene i stručne usluge iz područja suzbijanja korova u različitim vrstama poljoprivrednih kultura i u različitim tipovima biljne proizvodnje (konvencionalna, integrirana i organska) kao i na nepoljoprivrednim površinama. Usluge obuhvaćaju:

- edukaciju za potrebe poljoprivrednih poslovnih subjekata, obiteljskih gospodarstava, udruga, zadruga, državnih institucija i kemijskih tvrtki;
- izradu studija i programa u području racionalne, ekološki prihvatljive i konvencionalne primjene herbicida, usklađene sa zakonskom regulativom RH;
- istraživanje biološkog učinka herbicida za potrebe poljoprivrednih proizvođača i tvrtki koje se bave prometom herbicida;
- savjetodavne usluge u području suzbijanja korova;
- sudjelovanje u radu stručnih tijela resornog Ministarstva i drugih relevantnih institucija.



Sustainable management of *Ambrosia artemisiifolia* in Europe (SMARTER);

2013. – 2017.; COST Action;

Maja Šćepanović; mscepanovic@agr.hr

Enhancement of collaboration between science, industry and farmers: Technology transfer for integrated pest management (IPM) in sugar beet as the way to improve farmer's income and reduce pesticide use

2013. - 2015.; IPA IIIC; Renata Bažok, rbazok@agr.hr

Utjecaj poljoprivrede na onečišćenje površinskih i podzemnih voda u Republici Hrvatskoj

2013. - 2014.; Hrvatske vode; Davor Romić; dromic@agr.hr

International joint Master degree in Plant Medicine

2010. - 2014.; Tempus programme;

Zvonimir Ostojić, zostojic@agr.hr

Suzbijanje korova u luku u odnosu na način i cilj uzgoja

2010.; Ministarstvo poljoprivrede; Klara Barić; kbaric@agr.hr

Ekološki prihvatljiva zaštita od korova u sustavu integrirane biljne proizvodnje

2007. - 2014.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;

Klara Barić; kbaric@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti

ZAVOD ZA

opće stočarstvo



Područja istraživanja

U cilju razvijanja područja molekularne genetike životinja, 2005. godine osnovan je Laboratorij za konzervacijsku genetiku u sklopu kojeg se izvode mnoge molekularno-genetske analize te se obrazuju budući stručnjaci na tom području. Također, djelatnici Zavoda za opće stočarstvo su aktivno uključeni u novu granu genetike domaćih životinja – genomiku, kako u okviru istraživanja za izradu doktorskih disertacija tako i aktivnim sudjelovanjem u EU projektima.

Područje rada Zavoda obuhvaća biometriku i planiranje istraživanja u stočarstvu, numeričke metode u kvantitativnoj genetici, linearne modele, a u okviru projekata se istražuju čimbenici kvalitete klaoničkih trupova, mišićnog i masnog tkiva i mesnih proizvoda, nutritivna i organoleptička svojstva mesa i mesnih proizvoda kao i obilježja autohtonih pasmina i proizvoda.

Istraživačka infrastruktura

Laboratorij za konzervacijsku genetiku

Laboratorij za kvantitativnu analizu

Oprema za ocjenu kakvoće mesa (pH, redoks potencijal, boja i sposobnost vezanja vode mesa).

Istraživačke i proizvodne usluge

Na Zavodu se nude sljedeće usluge:

- biometrička obrada, zoohigijena, veterinarska preventiva,
- analize genoma domaćih životinja i njihovih divljih srodnika putem molekularno-genetskih metoda; te metode obuhvaćaju ekstrakcije DNA (krv, tkivo, dlaka, sjeme itd.) umnažanje putem lančane reakcije polimerazom, određivanje slijedova nukleotida, te obrade podataka programima Mega 6.0, DNAsp te Network,
- obrada SNP chipa domaćih i divljih životinja,
- procjena kakvoće mesa,
- optimalizacija sastava masnih kiselina svinjskog i goveđeg mesa,
- izrada specifi kacija tradicionalnih mesnih proizvoda,
- izrada tehničko-tehnoloških projekata za preradu mesa.

Utilisation of the whole mitogenome in cattle breeding and conservation genetics - MitoTAUOmics

2014. – 2018.; Hrvatska zaklada za znanost;
Ino Čurik; icurik@agr.hr

Strategije eliminacije genetskih defekata u selekcioniranim populacijama

2008. – 2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Ino Čurik; icurik@agr.hr

Advances in Farm Animal Genomic Resource's (GENOMIC-RESOURCES)

2011. – 2014.; European Science Foundation;
Ino Čurik; icurik@agr.hr

A collaborative European Network on Rabbit Genome Biology - RGB-Net

2011. – 2015.; COST Action; Ino Čurik; icurik@agr.hr

Estimation of dominance components using fraternity coefficients in domesticated

2009. – 2011.; Vlada Republike Hrvatske i Vlada Republike Mađarske; Ino Čurik; icurik@agr.hr

Utilisation of mtDNA sequence variation in the verification of pedigree correctness and estimation of cytoplasmatic effects

2014. – 2015.; Vlada Republike Hrvatske i Vlada Republike Slovenije; Vlatka Čubrić Čurik; vcubric@agr.hr

TREASURE - Raznolikost lokalnih pasmina svinja i proizvodnih sustava za visoku kakvoću tradicionalnih proizvoda i održivih lanaca proizvodnje svinjskog mesa

2015. -2019.; Horizon 2020; Danijel Karolyi; dkarolyi@agr.hr

Povijest poljoprivrede – prilozi za povijest gospodarstva Hrvatske

2007. – 2012.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Danijel Karolyi; dkarolyi@agr.hr

Slavonski kulen ili Slavonski kulin - Specifikacija proizvoda za upis oznake u registar oznaka zemljopisnog podrijetla (OZP)

2012.; Ministarstvo poljoprivrede;
Danijel Karolyi; dkarolyi@agr.hr

Drniški pršut - Specifikacija proizvoda za upis oznake u registar oznaka zemljopisnog podrijetla (OZP)

2011.; Ministarstvo poljoprivrede;
Danijel Karolyi; dkarolyi@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti

ZAVOD ZA

hranidbu životinja



Područja istraživanja

Znanstveno-istraživačka aktivnost Zavoda obuhvaća područje hranidbe domaćih životinja i kućnih ljubimaca te uzgoja i korištenja peradi i kunića. Poseban naglasak u istraživanju se daje hranjivoj vrijednosti domaćih hibrida kukuruza, te utjecaju različitih nutritivnih dodataka u stočnu hranu na proizvodne rezultate i kvalitetu mesa peradi i jaja. Nadalje, u Zavodu se istražuju fenotipska i genotipska obilježja hrvatskih izvornih pasmina peradi te rezultati njihova uzgoja na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima.

Istraživačka infrastruktura

Kemijski laboratorij

U akreditiranom kemijskom laboratoriju Zavoda vrši se tridesetak različitih analiza stočne hrane.

Peradnjak

U peradnjaku površine 100 m² vrše se biološki pokusi sa svim vrstama peradi.

Istraživačke i proizvodne usluge

Znanstveno stručna suradnja s državnim institucijama na unapređenju stočarske proizvodnje. Zavod više desetljeća surađuje s 30-tak poduzeća iz područja proizvodnje stočne hrane, uzgoja i tova životinja. U okviru te suradnje Zavod pruža usluge kemijske analize stočne hrane, izrade receptura krmnih smjesa, izrade stručnih elaborata, konzultacija, stručnih predavanja i seminara iz područja uzgoja i hranidbe domaćih životinja, te provedbe hranidbenih istraživanja na peradi.

Hranidbena, antioksidativna i prebiotička svojstva kukuruza za domaće životinje

2007. - 2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Darko Grbeša; dgrbesa@agr.hr

Reprodukcija i uzgoj zagorskih purana na OPG

2012. - 2014.; Ministarstvo poljoprivrede;
Zlatko Janječić; zjanjecic@agr.hr

Alternativna proizvodnja jaja na obiteljskim gospodarstvima

2010. - 2012.; Ministarstvo poljoprivrede
Zlatko Janječić; zjanjecic@agr.hr

Pogača uljane repice u hranidbi kokoši nesilica, pura i gusaka

2007. - 2010.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Stjepan Mužić; muzic@agr.hr

Svojstva hrvatskih genotipova kukuruza u hranidbi životinja

2004. - 2007.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Darko Grbeša; dgrbesa@agr.hr

Fenotipske i genetske odlike hrvatskih izvornih pasmina peradi

2005. - 2007.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Zlatko Janječić; zjanjecic@agr.hr

Uzgoj i tov pataka na obiteljskom gospodarstvu

2003. - 2005.; Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva;
Stjepan Mužić; muzic@agr.hr

Male miješaone hrane u poboljšanju proizvodnje svinja

2003. - 2005.; Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva;
Jasna Pintar; jpintar@agr.hr

Tehnologija hranidbe i hranidbene potrebe slobodno držanih zagorskih purana

2002. - 2004.; Ministarstvo znanosti i tehnologije;
Stjepan Mužić; muzic@agr.hr

Tekuća sirutka u tovu svinja na obiteljskim gospodarstvima

2001. - 2003.; Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva;
Darko Grbeša; dgrbesa@agr.hr

Slobodni uzgoj peradi na obiteljskim gospodarstvima

2000. - 2002.; Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva;
Zlatko Janječić; zjanjecic@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti



ZAVOD ZA

specijalno stočarstvo

Područja istraživanja

Istraživački interes usmjeren je prema sljedećim temama:

- razvoj postojećih i uvođenje novih tehnologija u uzgoju različitih vrsta i genotipova domaćih životinja,
- razvoj postojećih i uvođenje novih tehnologija proizvodnje animalnih proizvoda,
- standardizacija postupaka tradicijske proizvodnje i proizvoda,
- karakterizacija odlika fenotipa i genotipa populacija i pasmina,
- unapređenje genetskih predispozicija proizvodnog potencijala,
- razvoj modela očuvanja izvornih i zaštićenih pasmina domaćih životinja,
- određivanje fizikalnih, kemijskih i senzornih karakteristika mesa i proizvoda od mesa,
- povezivanje parametara uzgoja domaćih životinja s karakteristikama trupova i mesa.

Istraživačka infrastruktura

Laboratorij za genetičku identifikaciju domaćih životinja

Oprema za standardizaciju fenotipa populacija i pasmina.

Oprema za determinaciju kakvoće trupova i mesa domaćih životinja – uređaj za određivanje boje mesa, pH metar, ultrazvuk s mjernim sondama za goveda, svinje i konje.

Istraživačke i proizvodne usluge

Istraživačke i proizvodne usluge su:

- genetička karakterizacija jedinki i populacija,
- standardizacija fenotipskih odlika populacija i pasmina domaćih životinja,
- standardizacija i kvalitativna karakterizacija mesa i trupova,
- izrada tehnoloških projekata u govedarstvu, ovčarstvu, kozarstvu, svinjogojstvu i konjogojstvu,
- izrada i nadzor provedbe uzgojnih programa,
- standardizacija tehnologija tradicijske proizvodnje i proizvoda.
- fizikalne, kemijske i senzorne analize mesa,
- izrada elaborata o zaštićenim oznakama poljoprivredno-prehrambenih proizvoda.





Tipizacija i inventarizacija genetskih obilježja goveda u Hrvatskoj
2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa;
Ante Ivanković; aivankovic@agr.hr

Mesne odlike hrvatskih pasmina ovaca

2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa;
Boro Mioč; bmioc@agr.hr

Genetske i fenotipske odlike izvornih hrvatskih pasmina ovaca

2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa;
Vesna Pavić; vpavic2@agr.hr

Procjena uzgojnih vrijednosti svinja na obiteljskim gospodarstvima

2009. - 2011.; Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja; Zoran Luković; lukovic@agr.hr

Trajna zaštita Istarskog goveda gospodarskim iskorištavanjem u sustavu ruralnog razvitka Istre

2005. - 2010.; Agencija za ruralni razvoj Istre;
Ante Ivanković; aivankovic@agr.hr

Standard i zaštita autohtonog dalmatinskog pršuta

2006. - 2010.; Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja; Romano Božac; rbozac@agr.hr

Development of regional network in function of sustainable breeding programs for transboundary breeds

2009. - 2010.; European Regional Focal Point Project;
Ante Ivanković; aivankovic@agr.hr

Standardizacija mesnih odlika ličke pramenke s ciljem stvaranja preduvjeta za zaštitu ličke janjetine oznakama kvalitete

2009. - 2010.; Ličko-senjska županija;
Boro Mioč; bmioc@agr.hr

Postupci pripreme životinja, klanja i čuvanja trupova u funkciji unapređenja kvalitete junećeg mesa

2008. - 2009.; PIK Vrbovec mesna industrija;
Ante Ivanković; aivankovic@agr.hr

Očuvanje i evaluacija crne slavonske pasmine svinje

2007. - 2008.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Marija Uremović

Znanstveni i stručni projekti



Područja istraživanja

Zavod za mljekarstvo Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu osnovan je 1922. godine. Od svog osnutka do danas bavi se nastavnom, znanstvenom, istraživačkom i stručnom djelatnošću.

Znanstvena djelatnost Zavoda temelji se na istraživanjima cjelokupnog područja mljekarske znanosti. Značajni rezultati postignuti su u istraživanjima polimorfizama proteina mlijeka, tradicionalnih sireva, identifikaciji autohtonih sojeva bakterija mliječne kiseline, utjecaju toplinske obrade ovčjeg mlijeka na proteine, utjecaju dodatka probiotičkih bakterija na funkcionalna svojstva ovčjeg mlijeka, Dosadašnja područja istraživanja su:

- praćenje zrenja tradicionalnog sira određivanjem sadržaja i sastava peptida primjenom visokoučinkovite tekućinske kromatografije obrnutih faza (RP-HPLC) s detektorom i detektorom raspršivanja svjetlosti (ELSD). Za određivanje slobodnih aminokiselina primijenjena je standardna metoda koja uključuje kemijsku modifikaciju aminokiselina, koje apsorbiraju UV svjetlo 254 nm i RP-HPLC-ELSD metoda.
- slobodne masne kiseline, nastale lipolizom tijekom zrenja sira, i njihovi metaboliti, glavni su nositelji bioaktivnog djelovanja mliječne masti, te izravno utječu na kemijski sastav, fizikalne i senzorske karakteristike sira. Određivanje sastava i udjela pojedinih slobodnih masnih kiselina, fizikalno-kemijskih i senzorskih svojstava sira u različitim fazama zrenja.
- detekcija, određivanje oblika i koncentracije endogenog enzima katepsina D u ovčjem mlijeku te njegova povezanost s fizikalno-kemijskim i higijenskim parametrima ovčjeg mlijeka. Metoda određivanja katepsina D u ovčjem mlijeku provedena je Western blotting metodom za detekciju specifičnih proteina u uzorku.

- proizvodnja funkcionalnog ovčjeg jogurta uz dodatak probiotičkih bakterija, uz nižu temperaturu toplinske obrade mlijeka.
- određivanje organoleptičke kvalitete mlijeka i mliječnih proizvoda, prije svega tradicionalnih sireva, također predstavlja područje istraživanja Zavoda.
- istraživanje diverziteta i dinamike prirodne populacije bakterija mliječne kiseline ovčjeg sira tijekom sezone proizvodnje i vremena održivosti. Molekularna identifikacija bakterija kombinacijom molekularnih metoda: PCR(16S rDNA)-ARDRA, PCR (V3-16S rDNA) DGGE, sa i bez kultivacije. Istraživanje kazeinskog sastava sirovog ovčjeg mlijeka, grušā i sira metodom dinamičkog raspršivanja svjetlosti.

U cilju utvrđivanja prehrambene vrijednosti i organoleptičke kvalitete ovčjeg mlijeka i sira, Zavod je 2010. godine započeo s istraživanjima vezanim na udjel i sastav masnih kiselina. Također, u tijeku su i istraživanja zdravstvene ispravnosti mlijeka koja se temelje na utvrđivanju mikotoksina, koji mogu kontaminirati mlijeko.

Istraživačka infrastruktura

U cilju znanstveno-istraživačke, stručne, te neutralne kontrole mlijeka i mliječnih proizvoda, od 2001. godine u sastavu Zavoda za mljekarstvo, ustrojen je Referentni laboratorij za mlijeko i mliječne proizvode. Laboratorij je opremljen suvremenim analitičkim instrumentima:

- visokoučinkovitim tekućinskim kromatografom (HPLC) i plinskim kromatografom (GC),
- rotacijskim viskozimetrom,
- spektrofotometrom UV/VIS,



- Milkoscan instrumentom (FT 120) za određivanje kemijskog sastava mlijeka i mliječnih proizvoda, metodom infra crvene spektrometrije,
- Tekator 2300, instrumentom za određivanje sadržaja dušika (Kjeldahl), metodom blok digestije,
- Foss Electric instrumentom za određivanje broja somatskih stanica u mlijeku fluoro-opto-elektronskom metodom,
- BactoScan FC instrumentom za određivanje ukupnog broja bakterija u mlijeku, metodom protočne citometrije,
- Behr Labor Technik opremom za određivanje mliječne masti u mlijeku, metodom Röse-Gottlieb,
- Cryostar 1 instrumentom za utvrđivanje točke smrzavanja mlijeka, metodom krioskopije,
- sistemom za transmisijsku denzitometriju,
- sistemom za minivertikalnu elektroforezu,
- sistemom za izoelektrično fokusiranje,
- Fluorescentnim mikroskopom,
- CL-10 – instrument za određivanje koncentracije uree i laktoze u mlijeku, metodom diferencijalne pH metrije,
- Labtech LT 4000 – Microplate Reader – instrument za određivanje prisutnosti aflatoksina u mlijeku i mliječnim proizvodima.

Od 2005.-2015. godine Referentni laboratorij Zavoda za mljekarstvo akreditirao je 42 analitičke metode za analizu mlijeka

i mliječnih proizvoda prema međunarodnoj normi HRN EN ISO/IEC 17025. Dodatno, laboratorij je osposobljen i za provedbu 60 analitičkih metoda, koje se kao referentne, standardne ili rutinske koriste za analize mlijeka i mliječnih proizvoda. Svoju spremnost, točnost i preciznost Laboratorij provjerava međulaboratorijskim usporednim ispitivanjima, koja organiziraju mljekarski laboratoriji u Njemačkoj, Francuskoj, Italiji i Sloveniji. Također, Laboratorij je organizator međulaboratorijskih usporednih ispitivanja za ispitne i kontrolne laboratorije u Republici Hrvatskoj i u inozemstvu.

Istraživačke i proizvodne usluge

Zavod osigurava sljedeće usluge iz područja mljekarstva:

- vođenje i koordiniranje znanstvenih i stručnih projekata,
- organiziranje obrazovnih seminara i stručnih predavanja,
- izrada studija, strategija, investicijskih programa,
- stručne usluge organoleptičkog ocjenjivanja kvalitete mlijeka i mliječnih proizvoda na nacionalnoj i međunarodnoj razini,
- izdavanje stručnih mišljenja za potrebe mljekarske industrije,
- održavanje vlastite zbirke sojeva bakterija mliječne kiseline koje se u sastavu mikrobnih kultura koriste za proizvodnju mliječnih proizvoda sa specifičnim svojstvima.

Unaprjeđenje tehnologije proizvodnje kozjeg mlijeka utvrđivanjem fiziološke granice koncentracije uree

2014. - 2015.; Ministarstvo poljoprivrede;
Neven Antunac; antunac@agr.hr

Razvoj brzih i jednostavnih metoda za procjenu prerađenih osobina mlijeka i utvrđivanje autentičnosti sira

2013. - 2014.; Sveučilište u Zagrebu;
Neven Antunac; antunac@agr.hr

Standardizacija tradicionalnih sireva Hrvatske i Crne Gore

2013. - 2014.; Vlada Republike Hrvatske i Vlada Crne Gore;
Neven Antunac; antunac@agr.hr

Primjena autohtonih bakterija mliječne kiseline u proizvodnji tradicionalnih sireva u Crnoj Gori

2013. - 2014.; Vlada Republike Hrvatske i Vlada Crne Gore;
Nataša Mikulec; nmikulec@agr.hr

Kontrola kvalitete sireva na tržištu u cilju povećanja konkurentnosti

2012. - 2014.; Ministarstvo poljoprivrede;
Jasmina Havranek; jhavranek@agr.hr

CILeuCS - Karakterizacija *Leuconostoc* spp. izoliranog iz ovčjeg sira.

2012.; FP7 Programme; Tomislav Pogačić; tpogacic@agr.hr

Karakterizacija i praćenje podrijetla posebnosti tradicionalnih sireva u regiji Zapadnog Balkana.

2010. - 2012.; SEE-ERA NET PLUS;
Jasmina Havranek; jhavranek@agr.hr

Izrada robne marke i tipizacija sira Turuš

2009. - 2015.; Međimurska županija; Samir Kalit; skalit@agr.hr

Elementi ekološke proizvodnje i analitičke metode za dokazivanje izvornosti sira

2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Jasmina Havranek; jhavranek@agr.hr

Tehnološki parametri proizvodnje tradicionalnih sireva u funkciji njihove zaštite

2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta; Samir Kalit; skalit@agr.hr

Funkcionalni mliječni proizvodi od ovčjeg mlijeka

2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Dubravka Samaržija; samarzija@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti

ZAVOD ZA

ribarstvo, pčelarstvo, lovstvo i specijalnu zoologiju



Područja istraživanja

Ribarstvo

Najveći dio znanstvenih aktivnosti usmjeren je na proučavanje ekologije i ihtiologije otvorenih kopnenih voda za potrebe ribarskog gospodarenja. Iz tog područja je i glavina znanstvenih radova objavljena u međunarodnim publikacijama. Drugi značajan segment je molekularna genetika riba. Istraživanja se provode i u akvakulturi i to posebno u segmentu proučavanja hranidbenih potreba riba.

Pčelarstvo

Sa znanstvenog se motrišta djelatnici katedre posvećuju istraživanju pčela kao indikatora onečišćenja okoliša, te analizi pčelinjih proizvoda. Na području biologije pčela istraživanja su usmjerene na bolje poznavanje fizioloških, bioloških i gospodarskih odlika te značajki ponašanja autohtone pčele. Velik dio istraživanja proveden je u sklopu međunarodnih projekata.

Lovstvo

Temeljni pravac znanstvenih istraživanja u lovstvu je proučavanje morfologije i molekularne genetike divljih životinja. Projekti se također provode i u drugim aktualnim područjima lovstva, kao što je odnos divljači i staništa, te dublje poznavanje biologije i ekologije divljih životinja.

Istraživačka infrastruktura

Ribarski laboratorij s mrjestilištem

Laboratorij je opremljen za hidrokemijske, hidrobiološke i ihtiološke analize, te pokuse mrijesta i uzgoja riba u bazenima i akvarijima.

Pčelinjak

Pokušalište raspolaže s košnicama za pokuse, te laboratorijem za analize u pčelarstvu.

Lovište

Fakultetsko lovište Prolom koristi se i za potrebe Zavoda, a raspolaže dijelom opreme za istraživanja u lovstvu.

Istraživačke i proizvodne usluge

Usluge u ribarstvu

Sve vrste konzaltinga za velike i male obiteljske ribnjake, te gospodarenje otvorenim vodama; hidrokemijske, hidrobiološke i ihtiološke analize za potrebe ribarstva.

Usluge u pčelarstvu

Sve vrste konzaltinga i analiza u pčelarstvu.

Usluge u lovstvu

Sve vrste konzaltinga u lovstvu.







Prevenција gubitka pčelinjih zajednica

2008. -; COST programme, EU; Nikola Kezić; nkezic@agr.hr

Praćenje stanja u slatkovodnom ribarstvu

2002. - 2011.; Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja; Tomislav Treer; treer@agr.hr / Roman Safner; rsafner@agr.hr / Ivica Aničić; ianagic@agr.hr

Genetika, hranidba i uvođenje novih vrsta u akvakulturu

2006. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa; Ivica Aničić; ianagic@agr.hr

Biološki aspekti u slatkovodnom ribarstvu i lovstvu

2006. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa; Tomislav Treer; treer@agr.hr

Palinološke odlike nektara i meda od ljekovite kadulje (*Salvia officinalis*)

2008. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa; Dragan Bubalo; dbubalo@agr.hr

Usporedba morfološke i genetske raznolikosti šarana (*Cyprinus carpio*) u Kini i Hrvatskoj

2009. - 2011.; Vlada Narodne Republike Kine i Vlada Republike Hrvatske; Tomislav Treer; treer@agr.hr

Monitoring divokoze (*Rupicapra rupicapra* L.) u Parku prirode Biokovo

2010. - 2011; Javna ustanova Park prirode Biokovo; Nikica Šprem; nsprem@agr.hr

Tolerantnost medonosnih pčela na varoozu

2006. - 2010.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa; Nikola Kezić; nkezic@agr.hr

Usporedba genetske varijabilnosti mađarskih i hrvatskih ribnjačarskih linija šarana držanih u živoj banci gena

2007. - 2009.; Vlada Republike Mađarske i Vlada Republike Hrvatske; Tomislav Treer; treer@agr.hr

Prerada ribe na obiteljskim ribnjačarskim gospodarstvima

2001. - 2003.; Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja; Roman Safner; rsafner@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti

ZAVOD ZA

mehanizaciju poljoprivrede



Područja istraživanja

Od osnutka 1919./1920. djelatnost Zavoda je, osim nastavnog, znanstvenog i stručnog rada, usmjerena k popularizaciji tehnike u poljoprivredi u širokom krugu poljoprivrednih proizvođača. U vremenu od osamostaljenja Republike Hrvatske pa do danas, znanstvena aktivnost djelatnika Zavoda bila je putem znanstveno-istraživačkih projekata usmjerena istraživanju energetske, ekonomske i ekološke prihvatljivosti sustava obrade tla u ratarskoj proizvodnji, zatim istraživanju mogućnosti iskorištavanja biljnih ostataka rezidbe u vinogradarstvu i voćarstvu kao energenata za sušenje i istraživanju ekološki prihvatljivih metoda zaštite bilja urbanih prostora.

Istraživačka infrastruktura

Maksimir - Nastavno-demonstracijska ispitna stanica za traktore, poljoprivredne strojeve i oruđa

Unutar poligona ukupne površine 16000 m² nalaze se

- asfaltna test staza-pista namijenjena ispitivanju vučnih karakteristika traktora,
- laboratorij za ispitivanje motora s hidrauličkom kočnicom Schenck Ul-40 za motore do 300 kW,
- radionica,
- spremište.

Istraživačke i proizvodne usluge

Provjera sukladnosti HR normama traktora koji se uvoze u Republiku Hrvatsku, kao i traktora proizvedenih u Republici Hrvatskoj. Rješenjem Hrvatskog Zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo iz listopada 2001. godine, a osnovom Pravilnika o temeljnim zahtjevima za traktore za poljoprivredu i šumarstvo, Narodne Novine broj 73/01, Zavod za mehanizaciju je postao ovlaštena pravna osoba za provjeru sukladnosti traktora HR normama. Postupak provjere sukladnosti traktora HR normama službeno je počeo 01. veljače 2002.

Znanstveni skupovi

Od 1970. godine djelatnici Zavoda svake godine organiziraju međunarodni simpozij naziva "Actual Tasks on Agricultural Engineering", te publiciraju Zbornik kojeg su radovi od 1997. godine indeksirani u ISI Index to Scientific & Technical Proceedings, ISI Proceedings – dio Web of Knowledge, CABI - Agricultural Engineering Abstracts, Cambridge Scientific Abstracts – Conference papers Index, InterDok. Adresa web stranice Simpozija je <http://atae.agr.hr>.

Ekološki, ekonomski i energetske efekti reducirane obrade tla u ratarstvu

2006. - 2010.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Silvio Košutić, skosutic@agr.hr

Mogućnosti smanjenja zbijanja tla kotačima traktora

2007. - 2009.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Dubravko Filipović; dfilipovic@agr.hr

Primjena različitih tipova sijaćih aparata u sjetvi povrća

2007. - 2009.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Stjepan Ivančan; sivancan@agr.hr

Korištenje granjevine i rozgve iz trajnih nasada kao energije za sušenje voća

2006. - 2009.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;
Stjepan Sito, ssito@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti

ZAVOD ZA

poljoprivrednu tehnologiju, skladištenje i transport



Područja istraživanja

Od osnutka do danas Zavod neprekidno sudjeluje u nastavi, znanstveno-istraživačkom radu i suradnji s gospodarstvom. Posebno se specijalizira za područja dorade, prerade i skladištenja ratarskih kultura, voća i povrća, ljekovitog i aromatičnog bilja, kao i vanjskoga i unutarnjeg transporta te tehnologije proizvodnje hrane za životinje. Osim navedenog, Zavod se bavi istraživanjem načina i postupaka hlađenja i rashladnom tehnikom u poljoprivredi, kao i projektiranjem tehničko-tehnoloških sustava i postrojenja, dorade i prerade poljoprivrednih proizvoda, energetikom, regulacijom, automatizacijom i instrumentalizacijom poljoprivredno prerađivačkih procesa. Zavod proširuje svoje djelovanje i na istraživanja vezana za problematiku obnovljivih izvora energije iz poljoprivrede. Suraduje i na Nacionalnom energetske programu korištenja biomase i otpada BIOEN, kao i na energetske projektu PROHES.

Daljnja istraživanja rezultiraju i osmišljavanjem novih nastavnih sadržaja u bolonjskom sustavu školovanja i jedan je od osnivača prediplomskog i diplomskog studija Poljoprivredna tehnika. U posljednjih desetak godina na Zavodu je obranjeno pet doktorskih radova, deset magistarskih i više od stotinu diplomskih radova. Zavod utemeljuje i organizira Međunarodni kongres tehnologa za posliježetvenu tehnologiju.

Uspješna znanstvena i stručna djelatnost članova Zavoda odražava se u njihovoj aktivnoj ulozi u društvenoj i stručnoj zajednici od kojih su značajniji Vijeće za poljoprivredu i šumarstvo HAZU, Sekcija za prehrambenu industriju HAZU, Savjet Vlade za zaštitu okoliša i održivi razvoj, Hrvatski zavoda za normizaciju, HGK-a i Odbora za zaštitu okoliša Sabora RH.

Istraživačka infrastruktura

- Laboratorij za poljoprivredne sirovine i prerađevine
- Laboratorij za umjeravanje vlagomjera za žitarice i uljarice
- Laboratorij za istraživanje biomase, biogoriva i poljoprivrednog otpada

Istraživačke i proizvodne usluge

Djelatnosti Zavoda u suradnji s gospodarstvom obuhvaćaju: uhodavanje, ispitivanje i atestiranje sušarskih postrojenja za ratarske kulture, voće, povrće, ljekovito i aromatično bilje, opreme i tehnologije u tvornicama i mješaonicama krmnih smjesa, ovlašteno umjeravanje vlagomjera za žitarice i uljarice na području RH, studije izvodljivosti i idejne projekte tvornica i mješaonica krmnih smjesa, doradbeno-prerađivačkih kapaciteta poljoprivredno prehrambenih proizvoda, postrojenja za proizvodnju obnovljivih izvora energije iz poljoprivrede, prateće opreme i transportnog sustava, consulting i nadzor istih.

Nove tehnologije dorade i primjene stevije u poljoprivrednim proizvodima

2014.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Sandra Voća; svoca@agr.hr

Dorada i prerada tržišno neprihvatljivog voća i povrća i njihova primjena u hrani za životinje

2014.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Stjepan Plietić; spliestic@agr.hr

Antioksidacijski potencijal praha aronije (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott)

2015.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Nadica Dobričević; ndobricevic@agr.hr

Suvremene tehnologije sušenja šljive uz uštedu energije

2012. – 2014.; Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja; Sandra Voća; svoca@agr.hr

Uvođenje trave *Miscanthus* kao energetske kulture za grijanje plastenika na OPG-u

2012. – 2014.; Ministarstvo poljoprivrede;
Tajana Krička; tkricka@agr.hr

Iskoristivost ostatka buče kao komponente u proizvodnji bioplina za potrebe obnovljivih izvora energije

2014.; Sveučilište u Zagrebu; Tajana Krička; tkricka@agr.hr

Pretvorba poljoprivrednih ostataka i energetske kulture u energiju i proizvode dodane vrijednosti – bioulje i biouglijen

2014. – 2018.; Hrvatska zaklada za znanost;
Tajana Krička; tkricka@agr.hr

Energetska svojstva posliježetvenih ostataka novih sorata soje

2015.; Sveučilište u Zagrebu; Tajana Krička; tkricka@agr.hr

Prenamjena pulpe buče kao onečišćivača okoliša u sirovinu za proizvodnju zelene energije

2014. – 2015.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta
Republike Hrvatske i Ministarstva za visoko školstvo, znanost in tehnologijo Republike Slovenije; Ana Matin; amatin@agr.hr

Nutritivna vrijednost plodovitog i suptropskog povrća

2007. – 2014.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Stjepan Plietić; spliestic@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti



Područja istraživanja

Glavna područja istraživanja su agrarna i ruralna politika, obrazovanje poljoprivrednih stručnjaka i poljoprivrednika, institucijska nadgradnja u poljoprivredi, ekonomika upotrebe poljoprivrednih resursa i infrastrukture u agrobiznisu, integralni seoski razvoj, konkurentnost poljoprivrede i pristup EU-u, zadrugarstvo i poslovno povezivanje u poljoprivredi, socio-demografske značajke poljoprivrede, obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava i seoskog područja. Posebno istraživačko područje odnosi se na pripremu stručnih podloga za

donošenje ključnih zakonskih i strateških dokumenata hrvatske poljoprivrede.

Istraživačka infrastruktura

Zavod je opremljen adekvatnom informatičkom opremom i računalnim programima za obradu statističkih podataka i izradu agroekonomskih i agrarnopolitičkih modela i projekcija.

Istraživačke i proizvodne usluge

Istraživači Zavoda surađuju s resornim ministarstvima, osobito Ministarstvom poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja u pripremi strateških i zakonskih dokumenata (Strategija razvitka poljoprivrede, Strategija gospodarenja poljoprivrednim zemljištem, Strategija ruralnog razvoja Republike Hrvatske, IPARD, Zakon o poljoprivredi, Zakon o državnoj potpori poljoprivredi i ruralnom razvoju itd.), kao i s jedinicama županijske i lokalne samouprave u pripremi stručnih podloga za lokalne razvojne strategije. Djelatnici Zavoda pružaju i konzultantske usluge u vođenju agrarne i ruralne politike, odnosno pripremanju operativnih dokumenata za provođenje politika lokalnih zajednica.

U suradnji s međunarodnim znanstvenim i stručnim institucijama i organizacijama (Svjetska banka, FAO, UNDP, Europska komisija, sveučilišta i znanstveni instituti) istraživači sudjeluju u pripremi statističkih podloga i ekspertiza za agrarnopolitičke i socioekonomske studije, naročito u procesu europskog proširenja i suradnje sa zemljama u regiji.

Primjena znanstveno-istraživačkih spoznaja iz domene agrarne ekonomike, sociologije i politike ogleda se u suradnji istraživača Zavoda s poljoprivrednim zadrugama, gospodarstvima i ostalim gospodarskim subjektima, za koje se izrađuju stručne podloge, ekspertize i predlažu strateške smjernice. Dio aktivnosti istraživača odnosi se na makroekonomsko bilanciranje, input-output bilanciranje (resursno i proizvodno-potrošno) na razini nacionalnih i lokalnih gospodarstava te izradu projekata optimalne lokacije infrastrukturnih objekata i projektiranje mreža u agrobiznisu.

Posebna aktivnost istraživača i nastavnog osoblja Zavoda usmjerena je na proces unapređenja kvalitete nastave, studijskih i nastavnih programa u domeni agrarne ekonomike, što se očituje u intenzivnoj suradnji s obrazovnim ustanovama iz područja poljoprivrede/agronomije i Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa.

Sociodemografska reprodukcija obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava

2007. - 2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Đurđica Žutinić; dzutinic@agr.hr

Razvoj modela za ocjenu državne intervencije u hrvatskoj poljoprivredi

2007. - 2013.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Ramona Franić; ramonaf@agr.hr

Konkurentnost sektora proizvodnje šećerne repe i šećera Hrvatske u uvjetima pristupa Europskoj uniji

2009. - 2012.; Viro tvornica šećera d.d., Virovitica;
Ramona Franić; ramonaf@agr.hr

Društveno-ekonomske i proizvodne pretpostavke za integriranu i ekološku poljoprivrednu proizvodnju na vodozaštitnom području grada Zagreba – ograničenja i mogućnosti

2013.; Grad Zagreb; Ivo Grgić; igrgic@agr.hr

Ocjena mjera poljoprivredne politike i analiza zadružnog povezivanja u sektoru ratarstva

2014.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Ivo Grgić; igrgic@agr.hr

Zadružno organiziranje mladih poljoprivrednika u jačanju konkurentnosti poljoprivrede

2014.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Đurđica Žutinić; dzutinic@agr.hr

Socioekonomski aspekti ekološke poljoprivrede

2014.-2015.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Ramona Franić; ramonaf@agr.hr

Doprinosi državne potpore ekonomskoj održivosti obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava

2015.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Lari Hadelan; lhadelan@agr.hr

menadžment i ruralno poduzetništvo

Područja istraživanja

U sustavnom istraživanju i stručnom radu djelatnici Zavoda sudjeluju od samog početka Fakulteta na mikro-agroekonomskom području gospodarska uprava i taksacije, poljoprivredno knjigovodstvo i drugo. U novije vrijeme posebna pozornost je usmjerena na menadžment i poduzetništvo, financijski menadžment te upravljanje rizikom u poljoprivredi. Osnovna područja višegodišnjega znanstvenoga i stručnog istraživanja su ekonomika i organizacija poljoprivredne proizvodnje, djelotvornost poslovanja i financiranja poljoprivrednih gospodarstva te teorijsko i metodološko proučavanje proizvodno-ekonomskih sustava poljoprivredne proizvodnje, njihovo

modeliranje i testiranje. Sukladno suvremenim kretanjima u agroekonomskim istraživanjima Zavod posljednjih godina svoje područje istraživanja proširuje sa poljoprivrednih gospodarstva na agrobiznis, odnosno cjelokupni lanac hrane.

Istraživačka infrastruktura

Zavod je opremljen informatičkom opremom, a posebna pozornost je usmjerena nabavljanju novih računalnih programa koji olakšavaju izvođenje svakodnevne nastavne i istraživačke djelatnosti.

Istraživačke i proizvodne usluge

Zavod nudi istraživačke i proizvodne usluge u domeni menadžmenta i poduzetništva u ruralnom prostoru. Znanje i iskustvo djelatnika omogućava pružanje usluga na izradi poslovnih planova, (pred)investicijskih studija i studija izvedivosti, analiziranju ekonomske efikasnosti i pretpostavkama održivog razvoja, davanju smjernica razvoja pojedinih grana poljoprivredne proizvodnje, planova restrukturiranja gospodarskih subjekata, planova gospodarenja zemljištem i procjene rizika.

Zavod je aktivno uključen u provedbu uspostave sustava poljoprivrednog računovodstva u Hrvatskoj u kojemu pruža usluge iz domene analize poslovanja poljoprivrednih gospodarstva i uspostave statističkih podloga za uspostavu sustava (izračun koeficijenata standardnog dohotka, tipologije poljoprivrednih gospodarstva, standardni rezultati i sl).

Zavod ima uspostavljenu dobru suradnju sa gospodarskim subjektima što omogućava dobivanje kvalitetnih podataka za brojne analize, ali i brojni međunarodni projekti na kojima surađuju djelatnici zavoda pridonose stručnosti zavoda.

PRIMA Prototypical Policy Impacts on Multifunctional Activities in rural municipalities

2008. - 2011.; FP7, EU; Mario Njavro; mnjavro@agr.hr

Poduzetnički model ocjene konkurentnosti obiteljskih gospodarstava

2007. - 2010.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa; Zoran Grgić; zgrgic@agr.hr

Uporaba višekriterijske analize u poslovnom odlučivanju obiteljskog gospodarstva

2007. - 2010.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa; Vjekoslav Par; vpar@agr.hr

Proizvodna partnerstva u sektoru voćarstva i povrćarstva u Hrvatskoj

2009.; Svjetska banka; Mario Njavro; mnjavro@agr.hr

Nacrt nacionalnog programa za poljoprivredu i seoska područja 2006. - 2008. (poglavlje Strukturna politika)

2006. - 2008.; Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva; Vjekoslav Par; vpar@agr.hr

Strateški program ruralnog razvoja Istarske županije

2007. - 2008.; Agencija za ruralni razvoj Istarske županije; Vjekoslav Par; vpar@agr.hr

Procjena očekivanih koristi i troškova pridruživanja i troškova pridruživanja Republike Hrvatske Europskoj uniji u području poljoprivrede i razvoja ruralnih područja

2008.; Ekonomski institut Zagreb; Zoran Grgić, zgrgic@agr.hr

Činjenične informacije o poljoprivrednom osiguranju (Agricultural Insurance Fact Sheet for Croatia)

2007.; European Commission - Directorate General JRC (Joint Research Centre, Italy); Njavro Mario; mnjavro@agr.hr

Agroekonomska učinkovitost održive poljoprivrede u obiteljskom gospodarstvu

2003. - 2005.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa; Zoran Grgić, zgrgic@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti

ZAVOD ZA

marketing u poljoprivredi



Područja istraživanja

Znanstveno-istraživački rad Zavoda fokusiran je na područje tržišta i marketinga poljoprivredno-prehrambenih proizvoda te ruralnog razvitka. U razdoblju od osnutka Zavoda do početka devedesetih godina 20.st. na Zavodu se većinom istražuju prodajni kanali poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, elastičnost potražnje i pariteti cijena poljoprivrednih i nepoljoprivrednih proizvoda, da bi se nakon toga djelatnost Zavoda značajno proširila i na istraživanje tržišta i ponašanje potrošača poljoprivrednih proizvoda i hrane. Stručna djelatnost Zavoda usmjerena je na izradu stručnih analiza, pilot-projekata, projekta istraživanja tržišta, stvaranja robnih marki i savjetodavnih usluga za potrebe državne i lokalne uprave, stranih partnera te domaćega gospodarstva, posebice malih i srednjih obiteljskih gospodarstava.



Istraživačka infrastruktura

Zavod posjeduje informatičku opremu i računalne programe (npr. SSI Web platforma - za kreiranje i provedbu on-line anketiranja i SMaRT platforma - za tržišne analize i simulacije) koji omogućuju provedbu marketinških istraživanja i analizu podataka.

Istraživačke i proizvodne usluge

Zavod nudi sljedeće istraživačke usluge:

- analize i istraživanje tržišta,
- segmentacija tržišta,
- označavanje (branding) proizvoda,
- potrošačko testiranje proizvoda,
- testiranje proizvoda – pokusni marketing,
- izrada marketinških strategija,
- organizacija marketinških zadruga,
- strategije razvoja poljodjelstva.

AGROSKILL- Transferring methods for validation of informal learning to VET institutions in the field of sustainable agriculture

2013. - 2015.; Lifelong Learning Programme – Leonardo da Vinci; Marija Cerjak; mcerjak@agr.hr

Prezentacije podražaja kod metoda za mjerenje potrošačkih sklonosti

2007. - 2010.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa; Damir Kovačić; dkovacic@agr.hr

Agripolicy (Enlargement Network for Agripolicy Analysis)

2008. - 2010.; FP7, EU; Marija Cerjak; mcerjak@agr.hr

Training, Cooperation and Knowledge in Rural Development

2007. - 2008.; InterReg, EU; Marija Cerjak; mcerjak@agr.hr

Izrada proizvodno potrošnih bilanci i ocjena samodostatnosti poljoprivredno prehrambenih proizvoda

2008.; Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja; Damir Kovačić; dkovacic@agr.hr

The Agricultural Marketing Resource Center Croatia (AgMRC-Croatia)

2006. - 2007.; World learning, Inc., USAID; Marija Cerjak; mcerjak@agr.hr

Stvaranje županijske marke jabučnog octa

2003. - 2006.; Zagrebačka županija; Marija Cerjak; mcerjak@agr.hr

Marketing plave ribe iz hrvatskog Jadrana

2003. - 2005.; Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva; Damir Kovačić; dkovacic@agr.hr

Izgradnja Vinske ceste Zadarske županije

2005.; Turistička zajednica Zadarske županije; Ante Kolega

Slavonski domaći kulen

2001. - 2004.; Ministarstvo znanosti i tehnologije; Damir Kovačić; dkovacic@agr.hr

Hrvatsko tržište vina i izvoz vina iz Hrvatske

2003.; Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva; Damir Kovačić; dkovacic@agr.hr

Znanstveni i stručni projekti



ZAVOD ZA

ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtnu
umjetnost

Područja istraživanja

Suvremena znanstvena istraživanja, kao i stručni rad djelatnika Zavoda, usmjereni su na dva odvojena područja istraživanja:

- područje ukrasnog bilja koje obuhvaća istraživanje ukrasnih biljnih vrsta ruralnih vrtova, proizvodnju i primjenu ukrasnog bilja za interijere, potom na introdukciju samoniklih ukrasnih vrsta u hortikulturu, analizu morfološke varijabilnosti prirodnih populacija samoniklih, ukrasnih drvenastih vrsta, te hortikultura terapija,
- područje krajobrazne arhitekture obuhvaća krajobrazno planiranje, krajobrazno oblikovanje te upravljanje krajobrazom. Krajobrazno planiranje fokusirano je na sustavna istraživanja za razvoj optimizacijskih pristupa zaštiti kvaliteta krajobraza, uključivanje vrednovanja krajobraza i poticanje sudjelovanja javnosti u prostornom planiranju, te razvoj novih metodologija u zaštitnom planiranju. Krajobrazno oblikovanje usmjereno je na teoriju krajobraznog oblikovanja, karakterizaciju i vrednovanje urbanih i rural-

nih krajobraza, te planiranje, oblikovanje zelenih i drugih otvorenih gradskih i ruralnih površina kao dio integralnog sustava. Upravljanje krajobrazom obuhvaća istraživanja koja se temelje na tipologiji krajobraza, izradi krajobraznih osnova i određivanju smjernica za očuvanje karaktera krajobraza.

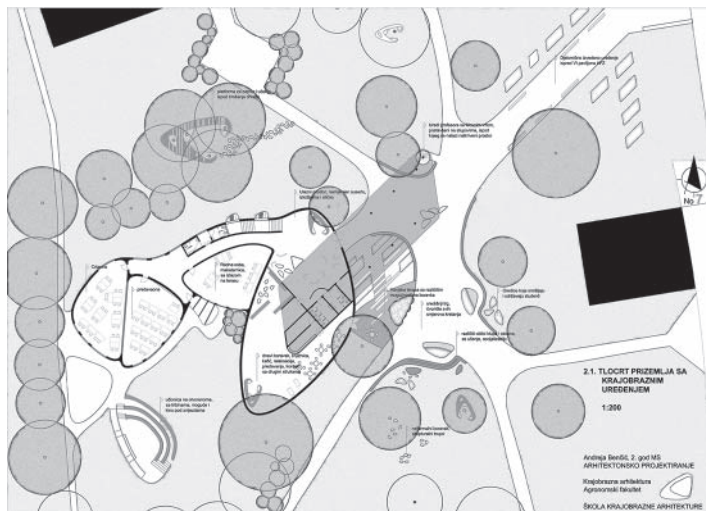
Istraživačka infrastruktura

Maksimir

Zavod koristi i ha pokusnog polja Fakulteta u Maksimiru na kojem se na otvorenom i u zaštićenom prostoru obavljaju pokusi na introdukciji samoniklih vrsta u hortikulturu te studentski pokusi.

Dubrovnik

U Centaru za povijesne vrtove i razvoj krajobraza u Dubrovniku vrše se istraživanja povijesne baštine vrtne umjetnosti u Hrvatskoj posebno dubrovačkog renesansnog vrta.



Reference

Krajobrazna osnova Nacionalnog parka Krka

2015.; JU NP Krka; Goran Andlar; gandler@gmail.com,

Konzervatorska podloga kulturnog krajolika Starogradsko polje

2015.; Grad Stari Grad; Goran Andlar; gandler@gmail.com,

Važnost povezivanja zelenih sustava gradskih regija sa zaštićenim područjima prirode

2015.; Sveučilište u Zagrebu; Petra Pereković; pperekovic@agr.hr

Međunarodna ljetna radionica studenata krajobrazne arhitekture Design & Build - Zagreb 2015

Stanko Stergaršek; sstergarsek@agr.hr
Iva Rechner Dika; irechner@agr.hr

Istraživačke i proizvodne usluge

Zavod je opremljen, a djelatnici stručni u obavljanju sljedećih usluga:

- projektiranje – planiranje i oblikovanje otvorenih javnih prostora,
- procjene vrijednosti krajobraza, optimizacija načina odlučivanja o i za prostor,

- izrada elaborata i studija na području krajobrazne arhitekture,
- izrada elaborata i studija iz područja ukrasnog bilja: tehnologija uzgoja, održavanje i njega urbanog zelenila, procjena vrijednosti stabala.



Principi krajobrazne arhitekture u tranziciji između održivog razvoja, klimatskih promjena i zelene gradnje

2014.; Sveučilište u Zagrebu;
Petra Pereković; pperekovic@agr.hr

Sredozemni krajobraz kao čimbenik identiteta Hrvatske – njegova zaštita i razvoj

2007. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Branka Aničić; banicic@agr.hr

Zaštita kvaliteta krajobraza u politici ruralnog razvoja RH

2008. - 2011.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta; Sonja Butula; butula@agr.hr

Očuvanje i održivo korištenje biološke i krajobrazne raznolikosti na dalmatinskoj obali putem održivog razvitka obalnog područja (COAST)

2007. - 2009.; UNDP/GEF; Sonja Butula; butula@agr.hr

Studija povijesne matrice zaštićenog pojasa Trga maršala Tita s prijedlogom rekonstrukcije

2009.; APZ – inženjering; Branka Aničić; banicic@agr.hr

Idejni, glavni i izvedbeni projekt groblja Kušanec u Velikoj Gorici

2004. - 2008.; Grad Velika Gorica;
Branka Aničić; banicic@agr.hr

Izobrazba kao priprema za posao u ukasnoj hortikulturi

2013. - 2015.; Europski socijalni fond; poje@agr.hr

Proizvodnja mirisave ljubičice (*Viola odorata* L.)

2006. - 2008.; Ministarstvo poljoprivrede;
Vesna Židovec; vzidovec@agr.hr

Introdukcija samoniklih vrsta u ukrasnu hortikulturu

2001. - 2006.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Ines Han Dovedan; ihan@agr.hr

Zaštita širokolisne veprine (*Ruscus hypoglossum* L.) kroz uvođenje u uzgoj

2003. - 2006.; Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta;
Ksenija Karlović; karlovic@agr.hr

POPIS

znanstveno-nastavnih djelatnika

Dekanat

Dekan

Prof. dr. sc. Zoran Grgić; zgrgic@agr.hr
Prodekanica za nastavu
Prof. dr. sc. Jasminka Karoglan Kontić; jkkontic@agr.hr
Prodekan za znanost
Prof. dr. sc. Boro Mioč; bmioč@agr.hr
Prodekanica za posloводство
Prof. dr. sc. Ramona Franić; ramonaf@agr.hr
Prodekanica za međunarodnu suradnju
Prof. dr. sc. Renata Bažok; rbazok@agr.hr

Katedra za tjelesnu i zdravstvenu kulturu

Izv. prof. dr. sc. Romana Caput-Jogunica; rcaput@agr.hr
Dr. sc. Sanja Čurković; scurkovic@agr.hr

Ured za međunarodne odnose

Ivona Filipović, dipl. ing.; ifilipovic@agr.hr
Ivana Prosinečki, dipl. ing.; iprosinecki@agr.hr

Zavod za kemiju

Izv. prof. dr. sc. Marija Bujan; mbujan@agr.hr
Doc. dr. sc. Nenad Jalšenjak; njalsenjak@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Milan Šoškić; msoskic@agr.hr
Doc. dr. sc. Marko Vinceković; mvincekovic@agr.hr
Mira Jakovljević, dipl. ing.

Zavod za poljoprivrednu botaniku

Izv. prof. dr. sc. Mihaela Britvec; mbritvec@agr.hr
Doc. dr. sc. Sandro Bogdanović; sbogdanovic@agr.hr
Doc. dr. sc. Dubravka Dujmović Purgar; dpurgar@agr.hr
Doc. dr. sc. Ivica Ljubičić; iljubicic@agr.hr
Dr. sc. Ivana Vitasović Kosić; ivitasovic@agr.hr

Zavod za informatiku i matematiku

Prof. dr. sc. Vitomir Grbavac; grbavac@agr.hr
Doc. dr. sc. Biserka Kolarec; bkudelic@agr.hr
Dr. sc. Dubravka Mandušić; simunovic@agr.hr
Dr. sc. Lucija Blašković; lmarkic@agr.hr
Dr. sc. Marina Ninčević; mninevic@agr.hr

Zavod za pedologiju

Prof. dr. sc. Stjepan Husnjak; shusnjak@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Aleksandra Bensa; abensa@agr.hr
Doc. dr. sc. Mario Sraka; msraka@agr.hr
Dr. sc. Kristina Krklec; kkrklec@agr.hr
Doc. dr. sc. Danijela Jungić; dvrhovec@agr.hr

Doc. dr. sc. Vedran Rubinić, dipl. ing.; vrubinic@agr.hr
Ivan Magdić, mag. ing.

Zavod za mikrobiologiju

Prof. dr. sc. Sanja Sikora; ssikora@agr.hr
Doc. dr. sc. Mirna Mrkonjić Fuka; mfuka@agr.hr
Dr. sc. Nataša Hulak; nhulak@agr.hr
Ivana Rajnović, dipl. ing.; irajnovic@agr.hr
Sanja Kajić, mag. ing.; skajic@agr.hr
Ana Žgomba Maksimović, mag. ing.; azmaksimovic@agr.hr

Zavod za ishranu bilja

Prof. dr. sc. Lepomir Čoga; lcoga@agr.hr
Prof. dr. sc. Tomislav Čosić; tcosic@agr.hr
Prof. dr. sc. Mirjana Herak Čustić; mcustic@agr.hr
Prof. dr. sc. Milan Poljak; mpoljak@agr.hr
Doc. dr. sc. Marko Petek; mpetek@agr.hr
Dr. sc. Igor Palčić; ipalcic@agr.hr
Dr. sc. Tomislav Karažija; tkarazija@agr.hr
Dr. sc. Boris Lazarević; blazarevic@agr.hr
Dr. sc. Sanja Slunjski; sslunjski@agr.hr
Vesna Jurkić, dipl. ing.
Ivan Pavlović, ing.

Zavod za poljoprivredne melioracije

Prof. dr. sc. Dragutin Petošić; dpetosic@agr.hr
Prof. dr. sc. Davor Romić; dromic@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Marija Romić; mromic@agr.hr
Prof. dr. sc. Ivan Šimunić; simunic@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Gabrijel Ondrašek; gondrasek@agr.hr
Doc. dr. sc. Ivan Mustać; imustac@agr.hr
Dr. sc. Helena Bakić; hbakic@agr.hr
Željka Brnadić Cestar, dipl. ing.; zbrnadic@agr.hr
Marina Bubalo, mag. ing. građ.; mbubalo@agr.hr
Dr. sc. Vilim Filipović; vfilipovic@agr.hr
Dr. sc. Monika Zovko; mzovko@agr.hr
Filip Kranjčec, dipl. ing.
Nada Maurović, dipl. ing.
Lana Filipović, dipl. ing.
Marina Diana Igrc, dipl. ing.

Zavod za opću proizvodnju bilja

Prof. dr. sc. Ivica Kisić; ikisic@agr.hr
Prof. dr. sc. Milan Mesić; mmesic@agr.hr
Doc. dr. sc. Željka Zgorelec; zzgorelec@agr.hr

Doc. dr. sc. Ivana Šestak; ivukovic@agr.hr
Dr. sc. Darija Bilandžija; dcapka@agr.hr
Dr. sc. Igor Bogunović; ibogunovic@agr.hr
Luka Brezinščak, mag. ing.
Doc. dr. sc. Aleksandra Perčin; apercin@agr.hr

Zavod za oplemenjivanje bilja, genetiku i biometriku

Prof. dr. sc. Marijana Barić; mbaric@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Snježana Bolarić; sbolaric@agr.hr
Prof. dr. sc. Jerko Gunjača; jgunjaca@agr.hr
Prof. dr. sc. Snježana Kereša; skeresa@agr.hr
Prof. dr. sc. Marija Pecina; mpecina@agr.hr
Prof. dr. sc. Ivan Pejić; ipejic@agr.hr
Prof. dr. sc. Hrvoje Šarčević; hsarcevic@agr.hr
Dr. sc. Aleš Vokurka; avokurka@agr.hr
Dr. sc. Ivanka Habuš Jerčić; ihabus@agr.hr
Dr. sc. Anita Mihovilović Bošnjak; amihovilovic@agr.hr
Maja Žulj Mihaljević, dipl. ing.; mzulj@agr.hr
Dr. sc. Ana Lovrić; alovric@agr.hr

Zavod za specijalnu proizvodnju bilja

Prof. dr. sc. Jasminka Butorac; jbutorac@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Željko Jukić; zjukic@agr.hr
Prof. dr. sc. Josip Leto; jleto@agr.hr
Prof. dr. sc. Dubravko Mačević; dmacesic@agr.hr
Prof. dr. sc. Ana Pospisil; apospisil@agr.hr
Prof. dr. sc. Milan Pospisil; mpospisil@agr.hr
Prof. dr. sc. Zlatko Svečnjak; svecnjak@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Krešimir Bošnjak; kbosnjak@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Darko Uher; duher@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Marina Vranić; mvranic@agr.hr
Dr. sc. Hrvoje Kutnjak; hkutnjak@agr.hr
Marina Brčić, dipl. ing.; mbrbic@agr.hr
Dario Jareš, dipl. ing.; djares@agr.hr
Ivana Čačić, dipl. ing.; icacic@agr.hr

Zavod za sjemenarstvo

Prof. dr. sc. Zlatko Šatović; zsatovic@agr.hr
Doc. dr. sc. Klaudija Carović- Stanko; kcarovic@agr.hr
Doc. dr. sc. Martina Grdiša; mgrdisa@agr.hr
Dr. sc. Ana Barešić; abaresic@agr.hr
Filip Varga, mag. exp. biolog.; fvarga@agr.hr
Monika Vidak, mag. ing. agr.; mvidak@agr.hr
Dr. sc. Toni Safner

Zavod za povrćarstvo

Izv. prof. dr. sc. Nina Toth; ntoth@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Ivanka Žutić; izutic@agr.hr
Doc. dr. sc. Božidar Benko; bbenko@agr.hr
Doc. dr. sc. Sanja Fabek; sfabek@agr.hr
Dr. sc. Sanja Radman; sradman@agr.hr

Zavod za voćarstvo

Izv. prof. dr. sc. Đani Benčić; bencic@agr.hr
Prof. dr. sc. Zlatko Čmelik; zcmelik@agr.hr
Prof. dr. sc. Tomislav Jemrić; tjemric@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Boris Duralija; bduralija@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Martina Skendrović Babojelić; mskendrovic@agr.hr
Dr. sc. Kristina Batelja Lodeta; kbatelja@agr.hr
Doc. dr. sc. Goran Fruk; gfruk@agr.hr
Dr. sc. Jelena Gadže, dipl. ing.; jugarkovic@agr.hr
Marko Vuković, mag. ing.; mvukovic@agr.hr

Zavod za vinogradarstvo i vinarstvo

Izv. prof. dr. sc. Ana Jeromel; amajdak@agr.hr
Prof. dr. sc. Jasminka Karoglan Kontić; jkkontic@agr.hr
Prof. dr. sc. Bernard Kozina; bkozina@agr.hr
Prof. dr. sc. Edi Maletić; emaletic@agr.hr
Doc. dr. sc. Marko Karoglan; mkaroglan@agr.hr
Doc. dr. sc. Pavica Tupajić; ptupajic@agr.hr
Dr. sc. Jasna Berljak; jberljak@agr.hr
Dr. sc. Željko Andabaka; zandabak@agr.hr
Aleksandar Brodski, dipl. ing.; abrodski@agr.hr
Dr. sc. Ana – Marija Jagatić Korenika; amjagatic@agr.hr
Dr. sc. Zvezdana Marković; zmarkovic@agr.hr
Dr. sc. Luna Maslov Bandić; lmaslov@agr.hr
Dr. sc. Marin Mihaljević Žulj; mmihaljevic@agr.hr
Dr. sc. Mirela Osrečak; mosrecak@agr.hr
Doc. dr. sc. Darko Preiner; dpreiner@agr.hr
Ivana Puhelek, dipl. ing.; ipuhelek@agr.hr
Domagoj Stupić, dipl. ing.; dstupic@agr.hr
Ivana Tomaz, dipl. ing.; itomaz@agr.hr
Antonija Tomić, dipl. ing.; adicak@agr.hr
Petra Štambuk, mag. ing.

Zavod za fitopatologiju

Izv. prof. dr. sc. Tihomir Miličević; tmilicevic@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Snježana Topolovec Pintarić; tpintaric@agr.hr

Izv. prof. dr. sc. Edyta Đermić; edermic@agr.hr
 Doc. dr. sc. Darko Vončina; dvoncina@agr.hr
 Dr. sc. Joško Kaliterna; jkaliterna@agr.hr

Zavod za poljoprivrednu zoologiju

Prof. dr. sc. Božena Barić; baric@agr.hr
 Prof. dr. sc. Renata Bažok; rbazok@agr.hr
 Izv. prof. dr. sc. Tanja Gotlin - Čuljak; tgotlin@agr.hr
 Izv. prof. dr. sc. Dinka Grubišić; djelinic@agr.hr
 Izv. prof. dr. sc. Aleksandar Mešić; amesic@agr.hr
 Dr. sc. Maja Čačija; mcacija@agr.hr
 Dr. sc. Ivan Juran; ijuran@agr.hr
 Dr. sc. Darija Lemić; dlemic@agr.hr
 Dr. sc. Ivana Pajač Živković; ipajac@agr.hr
 Zrinka Drmić, dipl. ing.; zdrmic@agr.hr

Zavod za herbologiju

Doc. dr. sc. Klara Barić; kbaric@agr.hr
 Doc. dr. sc. Maja Ščepanović; mscepanovic@agr.hr
 Dragojka Brzoja, dipl. ing.; dbrzoja@agr.hr
 Ana Pintar, mag. ing.; apintar@agr.hr
 Valentina Šoštarčić, mag. ing.

Zavod za opće stočarstvo

Prof. dr. sc. Ino Čurik; icurik@agr.hr
 Izv. prof. dr. sc. Alen Džidić; adzidic@agr.hr
 Prof. dr. sc. Miroslav Kapš; mkaps@agr.hr
 Doc. dr. sc. Vlatka Čubrić Čurik; vcubric@agr.hr
 Izv. prof. dr. sc. Danijel Karolyi; dkarolyi@agr.hr
 Izv. prof. dr. sc. Antun Kostelić; akostelic@agr.hr
 Izv. prof. dr. sc. Krešimir Salajpal; ksalajpal@agr.hr
 Dr. sc. Maja Ferenčaković; mferencakovic@agr.hr
 Dr. sc. Dragica Šalamon; dsalamon@agr.hr
 Dr. sc. Bruna Tariba; btariba@agr.hr
 Ivana Držaić, dipl. ing.; ikovac@agr.hr
 Vladimir Brajković, mag. ing.

Zavod za hranidbu životinja

Prof. dr. sc. Darko Grbeša; dgrbesa@agr.hr
 Prof. dr. sc. Zlatko Janječić; zjanjecic@agr.hr
 Izv. prof. dr. sc. Jasna Pintar; jpintar@agr.hr
 Doc. dr. sc. Goran Kiš; kis@agr.hr
 Doc. dr. sc. Dalibor Bedeković; dbedekovic@agr.hr
 Dr. sc. Marija Duvnjak; mduvnjak@agr.hr
 Ksenija Gazić, dipl. ing.; kgazic@agr.hr
 Doc. dr. sc. Kristina Kljak; kkljak@agr.hr
 Višnjica Loje, dipl. pol.; vloje@agr.hr

Zavod za specijalno stočarstvo

Prof. dr. sc. Ante Ivanković; aivankovic@agr.hr
 Prof. dr. sc. Boro Mioč; bmioc@agr.hr
 Doc. dr. sc. Miljenko Konjačić; mkonjacic@agr.hr
 Izv. prof. dr. sc. Zoran Luković; lukovic@agr.hr
 Doc. dr. sc. Nikolina Kelava Ugarković; nkelava@agr.hr
 Doc. dr. sc. Ivica Kos; ikos@agr.hr
 Doc. dr. sc. Zvonimir Prpić; zprpic@agr.hr
 Doc. dr. sc. Jelena Ramljak; jramljak@agr.hr
 Doc. dr. sc. Ivan Vnućec; ivnucec@agr.hr
 Valentino Držaić, mag. ing.; vdrazic@agr.hr
 Dr. sc. Ana Kaić; akaic@agr.hr
 Dr. sc. Ante Kasap; akasap@agr.hr
 Dr. sc. Ivan Širić; isiric@agr.hr
 Dr. sc. Dubravko Škorput; dskorput@agr.hr
 Marija Gadža, dipl. ing.; mgadza@agr.hr

Zavod za mljekarstvo

Prof. dr. sc. Neven Antunac; antunac@agr.hr
 Prof. dr. sc. Jasmina Havranek; jhavranek@agr.hr
 Prof. dr. sc. Samir Kalit; skalit@agr.hr
 Prof. dr. sc. Dubravka Samaržija; samarzija@agr.hr
 Dr. sc. Nataša Mikulec; nmikulec@agr.hr
 Dr. sc. Jasminka Špoljarić; jspoljaric@agr.hr
 Mr. sc. Mirjana Maletić; mmaletic@agr.hr
 Darija Bendelja Ljoljić, dipl. ing.; dbendelja@agr.hr
 Doc. dr. sc. Iva Dolenčić Špehar; ispehar@agr.hr
 Ružica Gagić, dipl. ing.; rgagic@agr.hr
 Iva Horvat Kesić, dipl. ing.; ihorvat@agr.hr
 Biljana Radeljević, dipl. ing.; bradeljevic@agr.hr
 Dr. sc. Milna Tudor Kalit; mtudor@agr.hr
 Dr. sc. Šimun Zamberlin; szamberlin@agr.hr
 Dijana Plavljanić, dipl. ing.; dplavljanic@agr.hr

Zavod za ribarstvo, pčelarstvo, lovstvo i specijalnu zoologiju

Prof. dr. sc. Ivica Aničić; ianicic@agr.hr
 Izv. prof. dr. sc. Dragan Bubalo; dbubalo@agr.hr
 Prof. dr. sc. Roman Safner; rsafner@agr.hr
 Prof. dr. sc. Tomislav Treer; treer@agr.hr
 Izv. prof. dr. sc. Marina Piria; mpiria@agr.hr
 Doc. dr. sc. Nikica Šprem; nsprem@agr.hr
 Doc. dr. sc. Tea Tomljanović; odak@agr.hr
 Doc. dr. sc. Daniel Matulić; dmatulic@agr.hr
 Dr. sc. Lidija Svečnjak; lsvecnjak@agr.hr
 Saša Prdun, dipl. ing.; sprdjun@agr.hr
 Željka Treer, prof.; ztreer@agr.hr

Zavod za mehanizaciju u poljoprivredi

Prof. dr. sc. Dubravko Filipović; dfilipovic@agr.hr
Prof. dr. sc. Silvio Košutić; skosutic@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Stjepan Sito; ssito@agr.hr
Doc. dr. sc. Krešimir Čopeć; copec@agr.hr
Doc. dr. sc. Igor Kovačev; ikovacev@agr.hr
Dr. sc. Nikola Bilandžija; nbilandzija@agr.hr
Goran Fabijanić, dipl. ing.; gfabijanic@agr.hr

Zavod za poljoprivrednu tehnologiju, skladištenje i transport

Prof. dr. sc. Nadica Dobričević; ndobricevic@agr.hr
Prof. dr. sc. Tajana Krička; tkricka@agr.hr
Prof. dr. sc. Stjepan Plietić; splietic@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Neven Voća; nvoca@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Sandra Voća; svoca@agr.hr
Dr. sc. Vanja Jurišić; vjanusic@agr.hr
Dr. sc. Ante Galić; agalic@agr.hr
Doc. dr. sc. Ana Matin; amatin@agr.hr
Dr. sc. Jana Šic Žlabur; jszlabur@agr.hr

Zavod za agrarnu ekonomiku i ruralni razvoj

Prof. dr. sc. Ramona Franić; ramonaf@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Ivo Grgić; igrgic@agr.hr
Prof. dr. sc. Đurđica Žutinić; dzutinic@agr.hr
Doc. dr. sc. Ornella Mikuš; omikus@agr.hr
Doc. dr. sc. Lari Hadelan; lhadelan@agr.hr
Doc. dr. sc. Nataša Bokan; nbokan@agr.hr
Mateja Jež Rogelj, dipl. ing.; mrogelj@agr.hr
Tihana Ljubaj, mag. ing.; tljubaj@agr.hr
Magdalena Zrakić, mag. ing.; mzratic@agr.hr

Zavod za menadžment i ruralno poduzetništvo

Prof. dr. sc. Zoran Grgić; zgrgic@agr.hr
Prof. dr. sc. Vjekoslav Par; vpar@agr.hr
Doc. dr. sc. Josip Juračak; jjuracak@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Mario Njavro; mnjavro@agr.hr
Doc. dr. sc. Vesna Očić; vocic@agr.hr
Doc. dr. sc. Branka Šakić Bobić; bsakic@agr.hr

Zavod za marketing u poljoprivredi

Prof. dr. sc. Damir Kovačić; dkovacic@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Marija Cerjak; mcerjak@agr.hr
Dr. sc. Željka Mesić; zmesic@agr.hr
Marina Tomić, mag. ing.; matomic@agr.hr

Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtanu umjetnost

Prof. dr. sc. Branka Aničić; banicic@agr.hr
Prof. dr. sc. Ines Han Dovedan; ihan@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Stanko Stergaršek; sstergarsek@agr.hr
Doc. dr. sc. Sonja Butula; butula@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Ksenija Karlović; karlovic@agr.hr
Doc. dr. sc. Tatjana Prebeg; tpребeg@agr.hr
Izv. prof. dr. sc. Vesna Židovec; vzidovec@agr.hr
Doc. dr. sc. Petra Perečković; pperekovic@agr.hr
Dr. sc. Ines Hrdalo; iavdic@agr.hr
Mr. sc. Vesnica Koščak Miočić Stošić; vkoscak@agr.hr
Dr. sc. Goran Andlar; gandlar@agr.hr
Doc. dr. sc. Miroslav Poje; poje@agr.hr
Doc. dr. sc. Iva Rechner Dika; irechner@agr.hr
Dora Tomić, dipl. ing.; dtomic@agr.hr



Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet
Svetošimunska 25, 10000 Zagreb, Hrvatska
www.agr.unizg.hr

