

Poročilo o delu 2012

Poročilo o delu 2012

Izdal in založil Kmetijski inštitut Slovenije

Direktor doc. dr. Andrej SIMONČIČ

Uredila Lili MARINČEK

Naklada 50 izvodov

Ljubljana 2013

Kmetijski inštitut Slovenije

Hacquetova ul. 17, 1000 Ljubljana, Slovenija

Telefon 01 280 52 62

Telefaks 01 280 52 55

Agricultural Institute of Slovenia

Hacquetova ul. 17, 1000 Ljubljana, Slovenia

Telephone + 386 1 280 52 62

Faks + 386 1 280 52 55

E-mail KIS@KIS.SI

Vsebina

4	Predgovor
6	Foreword
8	Organiziranost in poslovanje
9	Pregled zaposlenih
15	Organizacijska shema Kmetijskega inštituta Slovenije
16	Zaposlovanje in izobraževanje
18	Organi upravljanja
20	Izvleček iz poslovnega poročila o gospodarjenju v letu 2012
22	Pregled raziskovalnih nalog in programov
32	Knjižnica in INDOK ter osebna bibliografija direktorja doc. dr. Andreja Simončiča in mladega raziskovalca Roberta Leskovška za leto 2012
38	Oddelek za poljedelstvo in semenarstvo
74	Oddelek za živinorejo
132	Oddelek za sadjarstvin vinogradništvo
150	Oddelek za sadjarstvin vinogradništvo
168	Oddelek za varstvo rastlin
202	Oddelek za kmetijsko tehniko
224	Oddelek za ekonomiko kmetijstva
236	Centralni laboratorij
270	Infrastrukturni oddelek Jablje
274	Zoranu Čerganu v spomin
276	Abecedni seznam zaposlenih

Predgovor

Spoštovani,

na inštitutu si redno zastavljamo tako kratkoročne kot dolgoročne cilje. V zadnjih štirih letih pa je zaradi znanih težav postalo že kar pravilo, da se posvečamo predvsem kratkoročnim ciljem in zagotavljanju pozitivnega ter nemotenega poslovanja. To se nam v preteklem letu ni povsem izšlo. Leto 2012 smo namreč po letu 2010 že drugič v zadnjih desetih letih zaključili s presežkom odhodkov nad prihodki. Izguba res ni bila velika, vendar pa psihološko to ne vpliva dobro tako na vodstvo inštituta kot tudi na zaposlene. Takšen finančni rezultat nas sicer ni presenetil, saj smo ga napovedovali že med letom, ko smo spremljali stanje na področju izvajanja in financiranja javnih služb na področju razvojno-raziskovalne dejavnosti, kmetijstva in okolja ter pripravili rebalans proračuna inštituta. Zato smo že med letom sprejemali ter izvajali številne varčevalne ukrepe z namenom preprečitve večje izgube. V letu 2012 smo glede na preteklo leto celotne odhodke znižali za 341.636 EUR (indeks 95,6), kar pa ni bilo dovolj za zagotovitev pozitivnega rezultata poslovanja. Na prihodkovni strani so se namreč v letu 2012 glede na leto 2011 za 323.157 EUR oz. 12,8 % zmanjšala sredstva Javne agencije za raziskovalno dejavnost RS, namenjena financiranju raziskovalnih programov in projektov. Istočasno so se zmanjšala tudi sredstva Ministrstva za kmetijstvo in okolje za financiranje strokovnih nalog, ki so bila v letu 2012 nižja za 242.524 EUR in dosegla zgolj 89,8 % sredstev iz leta 2011. Z veseljem pa ugotavljam, da smo uspeli precej povečati delež sredstev, pridobljenih iz mednarodnih projektov, in sicer za 68,8 % glede na realizacijo v letu 2011. V absolutnem znesku to pomeni 371.619 EUR.

Razveseljivo je, da smo kljub težkim gospodarskim razmeram uspešno izvajali program dela na vseh najpomembnejših področjih, ki vključujejo razvojno-raziskovalno delo, strokovno delo, izobraževalno in svetovalno delo ter tržne aktivnosti. Po priključitvi Centra za razvoj kmetijstva in podeželja Jable k našemu inštitutu smo v letu 2012 pristopili tudi k reorganizaciji celotnega inštituta, ki jo bomo v celoti zaključili v letu 2013 in se skupaj posvetili pripravi strateških ciljev za naslednje srednjeročno obdobje.

Na področje zmanjševanja kadrov kljub težki finančni situaciji v lanskem letu nismo radikalno posegali, saj se zavedamo, da se bomo morali, če bomo želeli uspešno izvajati naše poslanstvo, v okviru katerega so jasno izpostavljene potrebe po znanju, prenosu znanja ter dvigu usposobljenosti kmetijskih proizvajalcev in svetovalcev, močnejši povezanosti med strokovnimi službami, raziskovalci in

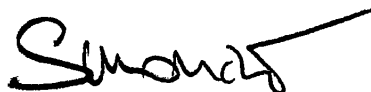
akademske sfero, v prihodnje kadrovske okrepiti. Ob koncu leta 2012 je bilo na inštitutu zaposlenih 175 ljudi, kar so 3 manj kot leto poprej. Med zaposlenimi je bilo na inštitutu 84 raziskovalcev, pri čemer se je število doktorjev znanosti povečalo na 36. Naši sodelavci so tudi v preteklem letu ponovno poskrbeli za odlične rezultate na področju objav v mednarodno odmevnih revijah, uspešno prijavljali patente ter ustvarjali nove sorte, v sklopu strokovnih nalog ali po pooblastilu so sodelovali v različnih strokovnih, vladnih in parlamentarnih telesih, kjer so skrbeli za potrebno strokovno podporo državi, kot predstavniki Slovenije pa uspešno zastopali naše interese tudi v različnih evropskih ter drugih mednarodnih združenjih in institucijah. Ob tem pa je precej naših sodelavcev sodelovalo tudi pri izvajanju pedagoškega dela na vseh štirih slovenskih univerzah ter drugih visokošolskih ustanovah s področja kmetijstva in varstva okolja.

Kljub krizi je vrednost vseh naložb Kmetijskega inštituta Slovenije v raziskovalno opremo ter investicijsko vzdrževanje v letu 2012 znašala kar 714.873 EUR, pri čemer so predstavljala glavni vir lastna amortizacijska sredstva, v precejšnji meri pa je pri financiranju sodelovalo tudi Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, ki je sofinanciralo projektno, investicijsko in prostorsko dokumentacijo za gradnjo inštituta na Jabljah v višini 100.000 EUR. Iz presežkov prihodkov preteklih let pa smo z namenom nemotenega izvajanja kmetijske in raziskovalne dejavnosti ter preprečevanja ponovnega drobljenja parcel kupili kmetijska zemljišča na Jabljah, in sicer v vrednosti 45.336 EUR. V zvezi z investicijami je treba izpostaviti, da smo v preteklem letu intenzivno nadaljevali z aktivnostmi za pridobitev prostorske, projektne in investicijske dokumentacije za izgradnjo novih prostorov KIS na območju Jabelj, medtem ko je projekt obnove sadjarskega centra Brdo pri Lukovici zaradi nesprejetja občinskega prostorskega načrta nekoliko zastal.

Kljub temu da je inštitut v zadnjih letih izpostavljen težkim gospodarskim in finančnim razmeram, smo na inštitutu optimistični in pripravljeni na spremembe ter nove izzive, saj se ukvarjamo z nadvse pomembnimi področji, ki predstavljajo temelj ne samo za razvoj kmetijstva, kot to nekateri zmotno ugotavljajo, temveč za celotni trajnostni razvoj Slovenije. Neprecenljivo znanje in izkušnje sodelavcev ter njihova predanost delu je zadostna garancija, da bomo ob kratkoročnih ciljih v prihodnje še bolj ambiciozno pristopili k izvajanju naših strateških ciljev, ki smo jih skupaj oblikovali. Zato bi se želel vsem sodelavcem zahvaliti za uspešno opravljeno delo, hkrati pa tudi številnim zunanjim sodelavcem, ustanovam in upravnim organom, s pomočjo katerih smo tudi v teh težjih časih dokaj nemoteno opravljali svoje delo.

Direktor:

doc. dr. Andrej Simončič



Foreword

The Agricultural Institute of Slovenia (AIS) has always pursued both short-term and long-term goals. However, due to the very well-known difficulties over the past four years, the pursuit of short-term goals and providing a positive and undisturbed operation has become quite a preferential rule. But, last year, this did not quite work out. The year 2012 was concluded with an excess of expenditures over the revenues for the second time in the past ten years after 2010. Though the loss was not major, psychologically, it did not have a positive effect either on the management of the Institute or on its employees. We were not surprised over such a financial result, since we had predicted it already in the course of the year when we were watching the situation in the field of implementation and financing of public services concerning the development-research activities, agriculture and environment and when we prepared a revised AIS budget. We have therefore taken numerous economic measures during the course of the year in order to prevent any major losses. In 2012, we have reduced the entire expenditures by 341.636 EUR (95.6 index) with regard to the past year, but this was not enough to ensure a positive result of the management. On the revenue side the financial support of the Agency for the Research Activity of the Republic of Slovenia intended for financing the research programs and projects was reduced by 323.157 EUR or 12,8 % if compared with the year 2011. At the same time, the financial support of the Ministry of Agriculture and Environment intended for financing of expert projects was reduced, too, i.e. it was lower by 242.524 EUR in 2012 reaching only 89,8 % of the 2011 value. But I am glad to establish that we have succeeded in increasing substantially the share of financial means acquired from international projects, i.e. by 68,8 %, compared to those realised in 2011. Their absolute value amounts to 371.619 EUR.

It is encouraging that in spite of difficult economic situation we have been able to successfully implement the working program in all the major fields covering the development-research work, expert work, educational and advisory work as well as market activities. After the annexation of the Centre for the Extension of Agriculture and Rural Areas Jablje to AIS in 2012 we have started to reorganise the entire Institute, which will be completed in 2013 in order to be able to focus together on the preparation of strategic goals for the next medium-term period.

We have not interfered radically in the sphere of the reduction of personnel last year in spite of a serious financial situation since we are aware of the fact that we will have to increase its number in future if we intended to successfully carry out our mission consisting of clearly defined requirements for knowledge and its transfer, enhanced qualification of agricultural producers and advisors, closer con-

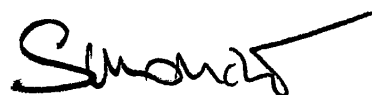
nection of expert services, researchers and academic sphere. At the end of 2012 there were 175 persons employed at AIS, which means 3 persons less than the previous year. Among the employed persons there were 84 researchers, of whom 36 had doctor's degree. The members of AIS have reached in the last year, too, excellent results by publishing in the internationally recognised publications, by successful taking out patents and by creating new cultivars. In frame of the expert projects or by authorisation they participated in different expert, governmental and parliamentary bodies, where they took care of the necessary expert support to the country and as representatives of Slovenia they successfully represented our interests in various European and other international associations and institutions. In addition to all that, many of the Institute's co-workers participated in the pedagogical work carried out at all four Slovene universities and other high school institutions covering agriculture and environmental protection.

In spite of the economical crisis the value of all AIS investments in the research equipment and investment maintenance in 2012 amounted to no less than 714.873 EUR, the main source being Institute's own depreciation funds; however, a substantial extent of the financial support was allocated by the Ministry of Education, Science and Sports which co-financed the project, investment and planning documentation required for the building of AIS premises at Jablje in the value of 100.000 EUR. From the surplus revenues realised over the past years we have purchased agricultural land at Jablje in the value of 45.336 EUR in order to continue to perform agricultural and research activities and prevent further fragmentation of plots. In relation to the investment it is worth while mentioning that last year we continued intensely the activities required for the acquisition of planning, project and investment documentation necessary for the building of new AIS premises at Jablje while the project of the renovation of Fruit Growing Centre Brdo pri Lukovici was slowed down a bit due to the failure of the municipal spatial plan.

In spite of the fact that AIS has been exposed to serious economic and financial situation over the last few years, its staff has been optimistic and prepared to accept changes and new challenges since we are engaged in extremely important areas which are the basis not only for the development of agriculture as it has been mistakenly concluded by some observers but also for the sustainable development of entire Slovenia. Invaluable knowledge and experience of co-workers and their dedication to work is a guarantee enough, beside our short-term goals, to approach in the future with even greater ambition to the realisation of our strategic goals which we have designed together. I would therefore like to express my sincere thanks to the AIS co-workers for having done their work successfully and to numerous external partners, institutions and administrative authorities by the help of which we have been able to do our work fairly smoothly also in the present hard times.

Director:

Dr. Andrej Simončič



Organiziranost in zaposlovanje

PREGLED ZAPOSLENIH PO ORGANIZACIJSKIH ENOTAH

UPRAVA

Direktor doc. dr. Andrej SIMONČIČ
Sekretarka Anastasia JAKOLIČ**

RAČUNOVODSTVO

Vodja računovodstva Meta ČUFAR
Aleksandra KOS*
Mojca PIPAN
Maja REBERNIK
Špela ŠMALC**
Tine ŠTEBE

KNJIŽNICA IN INDOK

Vodja knjižnice Lili MARINČEK
Knjižničarka Ana SOMRAK GRIMŠIČ

VODJA KAKOVOSTI

Mag. Zvonko BREGAR

DRUGI

dr. Robert Leskošek (mladi raziskovalec pri doc. dr. Andreju Simončiču)

* delavec, ki je odšel v letu 2012

** na novo sprejeti delavec v letu 2012

DRUGI SODELAVCI UPRAVE

Marija DOŠEN
Jože HANČ
Fanika HITI**
Andrej KOKALJ
Marjeta REBEC
Peter SUHADOLNIK

ODDELEK ZA POLJEDELSTVO IN SEMENARSTVO

Predstojnik doc. dr. Vladimir MEGLIČ

Raziskovalci

Zoran ČERGAN†
mag. Peter DOLNIČAR
dr. Petra KOZJAK*
Branko LUKAČ
Tanja MARTINČIČ ZADRAŽNIK
dr. Marko MARAS**
doc. dr. Vladimir MEGLIČ
Barbara PIPAN
Katja ROSTOHAR*
dr. Katarina RUDOLF PILIH
mag. Romana RUTAR
Mojca ŠKOF
doc. dr. Jelka ŠUŠTAR VOZLIČ
dr. Kristina UGRINOVIC
Janko VERBIČ
Darja VOUK
Andrej ZEMLJIČ
Drago ŽITEK

Tehnični in drugi sodelavci

Tadej ABSEC
Safija ADROVIČ
Halil AGOVIČ
Tomaž ČRETNIK
Matjaž DREMELJ
Marjan GALJOT
Fanika HITI
Marjan JUŽNIK
Ferida KALAČ
Elizabeta KOMATAR
Marija KREGAR
Boštjan LIPAVIC
Andrej OBAL

Aleksander OVIJAČ
Ivana PANTIČ
Boštjan PER
Valentina POVŠE
Jože ŠUŠTAR
Stanislav TESTEN
Franc TRČEK
Viktor ZADRGAL

ODDELEK ZA ŽIVINOREJO

Predstojnik dr. Drago BABNIK

Raziskovalci

dr. Drago BABNIK
Nina BATOREK
doc. dr. Marjeta ČANDEK POTOKAR
dr. Aleš GREGORC
Anja HORVAT ALEKSIĆ
Janez JENKO
mag. Janez JERETINA
Manca KNAP*
dr. Peter KOZMUS
mag. Betka LOGAR
Andreja OPARA
Tomaž PERPAR
Peter PODGORŠEK
Marija SADAR
dr. Maja Ivana SMODIŠ ŠKERL
Mateja SOKLIČ
mag. Blaž ŠEGULA
Martin ŠKRLEP
dr. Jože VERBIČ
Andreja ŽABJEK
dr. Tomaž ŽNIDARŠIČ

Tehnični in drugi sodelavci

Jože GLAD
Alijana JERETINA
Irena KARNEL*
Mihael KLOPČIČ
Marjan KOKALJ
Mitja NAKRST
Bojan PEČNIK
Irena PODGORŠEK

ODDELEK ZA SADJARSTVO IN VINOGRADNIŠTVO

Predstojnik mag. Boris KORUZA

Raziskovalci

mag. Barbara AMBROŽIČ TURK

Boštjan GODEC

dr. Jure KOLARIČ

mag. Darinka KORON

mag. Boris KORUZA

Vesna LOKAR

Radojko PELENGIČ

dr. Matej STOPAR

Tehnični in drugi sodelavci

Roman KLOPČIČ

Roman MAVEC

Boštjan SAJE

Jakob SMOLNIKAR

Marko TROBEVŠEK

ODDELEK ZA VARSTVO RASTLIN

Predstojnik doc. dr. Gregor UREK

Raziskovalci

dr. Barbara GERIČ STARE

Barbara GRUBAR

Matej KNAPIČ

Janja LAMOVŠEK

dr. Irena MAVRIČ PLEŠKO

Ajda MEDJEDOVIČ

mag. Špela MODIC

dr. Alenka MUNDA

dr. Jaka RAZINGER

dr. Polon STRAJNAR

dr. Hans-Josef SCHROERS

dr. Saša ŠIRCA

Vojko ŠKERLAVAJ

Melita ŠTRUKELJ

Meta URBANČIČ ZEMLJIČ

doc. dr. Gregor UREK

dr. Mojca VIRŠČEK MARN

Igor ZIDARIČ

Metka ŽERJAV

Tehnični in drugi sodelavci

Danica DOBROVOLJC

Tadej GALIČ

Tanja KOKALJ

Marko MECHORA
Aleksandra PODBOJ RONTA

ODDELEK ZA KMETIJSKO TEHNIKO

Predstojnik dr. Viktor JEJČIČ

Raziskovalci

mag. Tone GODEŠA

dr. Viktor JEJČIČ

mag. Tomaž POJE

Tehnični sodelavec

Anton GJERGEK

ODDELEK ZA EKONOMIKO KMETIJSTVA

Predstojnik doc. dr. Miroslav REDNAK

Raziskovalci

Matej BEDRAČ

Tomaž CUNDER

dr. Maja KOŽAR

Ben MOLJK

Marjeta PINTAR

doc. dr. Miroslav REDNAK

dr. Tina VOLK

Barbara ZAGORC

Tehnični in drugi sodelavci

Darja BERNARDIČ

CENTRALNI LABORATORIJ

Predstojnica dr. Ana GREGORČIČ

Raziskovalci

dr. Helena BAŠA ČESNIK

dr. Dejan BAVČAR

Janez BERGANT

dr. Franci ČUŠ

dr. Ana GREGORČIČ*

Lucija JANEŠ

mag. Veronika KMECL

dr. Mitja KOCJANČIČ*

dr. Klemen LISJAK

Janez SUŠIN

Marjan ŠINKOVEC

dr. Andreja VANZO
dr. Špela VELIKONJA BOLTA
mag. Tomaž VERNIK
dr. Borut VRŠČAJ
mag. Vida ŽNIDARŠIČ PONGRAC

Tehnični in drugi sodelavci

Nada BIZJAK
Marjeta ČERNE KANC
Sonja DOLINŠEK
Mateja FORTUNA
Bojana GROFELNIK
Ivanka KMETIČ CEGLAR
Tomaž SKET
Breda ŠTEFANČIČ
Jožica ZAJC
Ela Željka ŽILIČ**
Bernarda ŽITKO

INFRASTRUKTURNI ODDELEK

Predstojnik Roman NOVAK

Strokovni sodelavci

Marjetka JENE
Roman NOVAK
Anton ŠMIDOVNIK

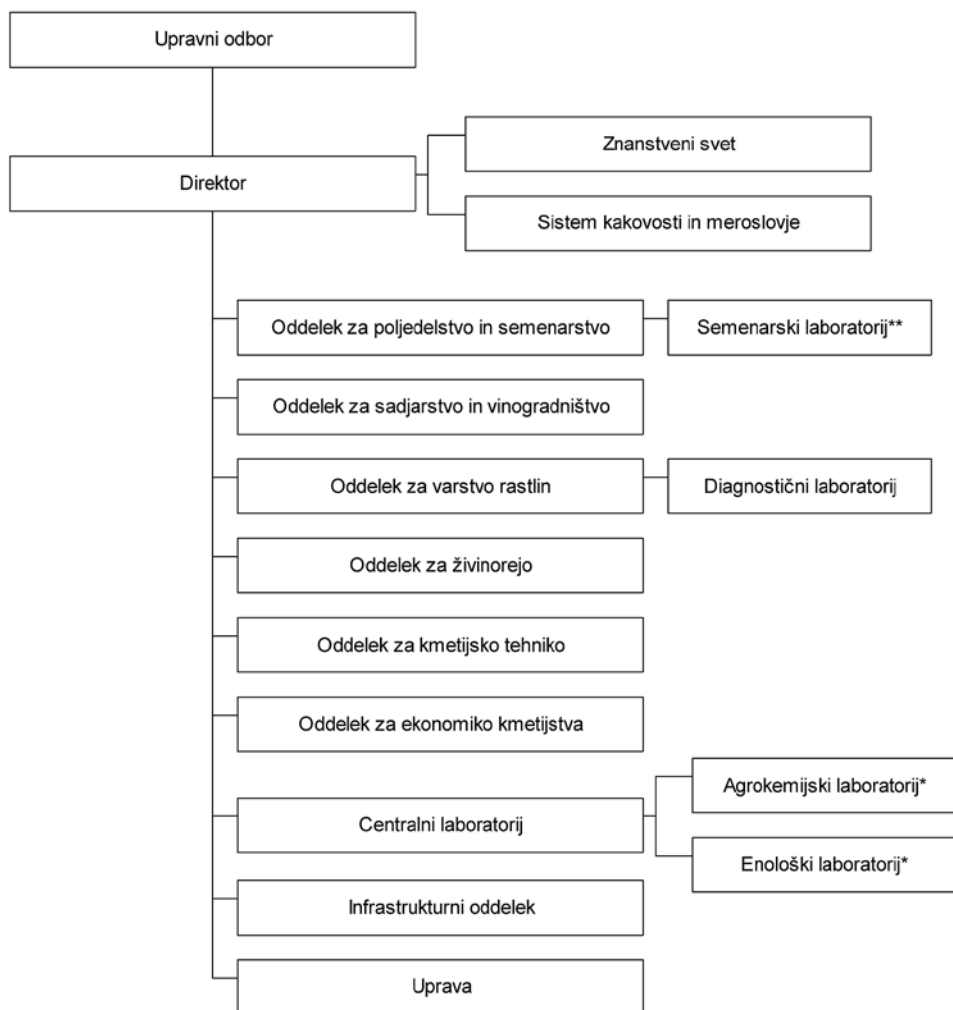
Tehnični in drugi sodelavci

Birk Mitja BIRK
Ana EREND
Dragun EREND
Mirko EREND
Benjamin KIM
Milan LEVEC
Milan MIHELIČ
Primož NAKRST
Nežka PIRŠ PODJED
Snežana POPOVIČ
Ivo ROSIĆ
Milko ROSIĆ
Beno TROJANŠEK
Aleš URANKAR
Husein VIKIĆ
Miloš ŽAGAR
Viktor ŽEBOVEC

* delavec, ki je odšel v letu 2012

** na novo sprejeti delavec v letu 2012

ORGANIZACIJSKA SHEMA KMETIJSKEGA INŠTITUTA SLOVENIJE



** Akreditacija ISTA

* Akreditacija COFRAC

ZAPOSLOVANJE IN IZOBRAŽEVANJE

Pri kadrovanju na inštitutu že ves čas sledimo dvema ciljema. Prizadevamo si, da je kadrovanje v skladu z našimi finančnimi zmožnostmi, in da zaposlujemo le sodelavce, ki nam omogočajo izvajati naše aktivnosti na področjih, ki naše delo dopolnjujejo ali nadgrajujejo.

Pregled zaposlenih po izobrazbi od leta 1956 dalje

Leto	Doktorat	Magisterij	Diploma II. stopnje	Srednja šola	Nižja izobrazba	Skupaj
1956	-	-	52	30	27	112
1960	1	-	35	36	35	107
1970	4	1	35	32	28	100
1980	8	1	38	33	29	109
1985	6	3	46	27	22	114
1990	5	8	36	40	27	116
1991	5	13	34	43	26	121
1992	7	11	39	41	25	123
1993	7	13	35	40	20	115
1994	9	15	36	42	21	123
1995	10	13	31	42	23	127
1996	12	15	33	47	22	129
1997	12	13	35	44	24	128
1998	12	12	32	43	24	123
1999	14	14	35	48	22	133
2000	15	16	32	56	17	136
2001	18	18	29	60	15	140
2002	17	18	34	52	14	135
2003	21	17	34	51	14	137
2004	24	14	36	51	14	139
2005	25	15	39	52	13	144
2006	26	14	43	53	14	150
2007	31	16	44	48	13	152
2008	32	16	49	48	12	157
2009	31	15	48	52	9	156
2010	32	15	50	53	6	156
2011	35	14	53	50	6	158
2012	36	15	52	58	14	175

Na novo se je v letu 2012 zaposlilo 9 delavcev, od tega ena mlada raziskovalka Mateja Zupin na Oddelku za poljedelstvo in semenarstvo. Ostali novo zaposleni so Fanika Hiti, Anja Horvat, Anastasia Jakolič, Marko Maras, Mihael Poljanšek, Špela Šmalc, Jožica Turk, Ela Željka Žilič.

V letu 2012 je z inštituta odšlo 12 delavcev. Trije delavci so se upokojili (dr. Ana Gregorčič, dr. Mitja Kocjančič in ga. Irena Karnel). Ostalim je poteklo delovno razmerje za določen čas ali so odšli v drugo organizacijo ali pa znotraj inštituta na drugo delovno mesto. To so Fanika Hiti, Anja Horvat, Manca Knap, Aleksandra Kos, Petra Kozjak, Aleksander Ovijač, Katja Rostohar in Jožica Turk. Umrl je naš dolgoletni sodelavec Zoran Čergan.

Število zaposlenih v zadnjih letih

Gibanje zaposlenih	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Na začetku leta	139	144	150	152	157	156	156	178
Med letom odšli	6	2	7	3	8	9	5	12
Med letom prišli	11	8	9	8	7	9	7	9
Število na koncu leta	144	150	152	157	156	156	158	175

Strokovnih sodelavcev, med katere spadajo tehnični delavci ter pomožni in drugi delavci, je 66, za nedoločen čas je zaposlenih 11. Pri administrativnem osebju je eden je zaposlen za določen čas, 24 je zaposlenih za nedoločen čas. Od redno zaposlenih 84 raziskovalcev je 9 mladih raziskovalcev, ki so zaposleni za določen čas. Ostalih raziskovalcev je 75, od tega je 13 zaposlenih za določen čas. Dopolnilno zaposlenih raziskovalcev nimamo.

Struktura zaposlenih v zadnjih letih

Zaposleni / Leto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Raziskovalci	71	73	81	85	84	83	86	84
Tehnični delavci	40	40	37	40	43	44	44	42
Administrativno osebje	20	23	21	20	19	23	22	25
Pomožno in drugo	13	14	13	12	10	6	6	24
Skupaj	144	150	152	157	156	156	158	175

V letu 2012 so doktorirali trije naši raziskovalci: Polona Strajnar, Tomaž Žnidaršič in Robert Leskovšek. Status mladega raziskovalca nadaljujejo Katja Rostohar, Barbara Pipan, Tanja Zadražnik, Mateja Soklič, Janja Lamovšek, Ajda Medjedović, Branko Lukač, Nina Batorek, in Mateja Zupin. Skupaj smo imeli v letu 2012 enajst mladih raziskovalk in raziskovalcev.

Starostna struktura raziskovalcev

Starost / Leto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
do 30 let	6	9	15	15	13	12	10	9
30 do 40 let	33	26	26	26	23	20	25	28
40 do 50 let	26	32	32	34	35	35	30	29
50 do 60 let	6	6	8	9	10	13	18	17
nad 60 let	0	0	0	1	3	3	3	1
Skupaj	71	73	81	85	84	83	86	84

Struktura raziskovalcev po izobrazbi

Izobrazba	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Doktorat	25	26	31	32	31	32	35	36
Magisterij	15	14	15	16	16	15	14	15
Visoka	31	33	35	37	37	36	37	33
Skupaj	71	73	81	85	84	83	86	84

Pregled pomembnejših objav sodelavcev Kmetijskega inštituta Slovenije

Vrsta objav / Leto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Znanstveni članki	33	35	28	38	33	50	43	43
Strokovni in poljudni članki	127	155	149	194	177	175	175	175
Znanstvene in strokovne monografije	15	19	10	36	27	16	14	14
Strokovne naloge, elaborati	40	41	30	53	34	37	43	43
Prispevki na konferencah	94	98	90	58	55	51	54	54
Radijski in TV prispevki, neobjavljeni prispevki na konferencah	67	121	155	146	155	154	217	217

ORGANI UPRAVLJANJA

UPRAVNI ODBOR

Ustanoviteljica Vlada Republike Slovenije je imenovala pet članov.

Na predlog ministrstva pristojnega za raziskovalno dejavnost

- Mitja Valič,
- prof. dr. Franc Štampar in
- Karla Jereb.

Na predlog ministrstva pristojnega za kmetijstvo in okolje

- Jasmina Karba,
- Alojz Senegačnik.

Dva člana imenuje upravni odbor na predlog direktorja s soglasjem znanstvenega sveta, to sta:

- mag. Miran Naglič in
- Jana Erjavec.

Enega člana izvolijo zaposleni na Kmetijskem inštitutu Slovenije izmed svojih sodelavcev in to je

- dr. Jože Verbič.

Predsednik upravnega odbora je Mitja Valič, njegov namestnik prof. dr. Franc Štampar.

Upravni odbor je imel v letu 2012 šest sej, dve redni in štiri dopisne.

ZNANSTVENI SVET

- dr. Matej Stopar – predsednik,
- Zoran Čergan[†],
- dr. Franc Čuš,
- dr. Viktor Jejčič,
- dr. Miro Rednak,
- doc. dr. Andrej Simončič,
- dr. Kristina Ugrinović,
- dr. Jože Verbič,
- dr. Mojca Viršček Marn,
- dr. Tina Volk.

Znanstveni svet je imel v letu 2012 pet rednih sej.

IZVLEČEK IZ POSLOVNEGA POROČILA O GOSPODARJENJU V LETU 2012

Vlada Republike Slovenije je v sklopu ukrepov za uravnoteženje proračuna in zniževanje stroškov države v letu 2012 zmanjšala sredstva za financiranje raziskovalne dejavnosti ter sredstva za financiranje strokovnih nalog, ki jih izvajamo za Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. Zato smo v avgustu 2012 pripravili rebalans poslovnega načrta, v katerem smo predvideli, da bomo zaradi zmanjševanja prihodkov poslovno leto zaključili s presežkom odhodkov nad prihodki.

Predvidevanja so se uresničila, saj so bili v letu 2012 doseženi prihodki v višini 7.264.599 EUR, kar za 593.568 EUR nižji od doseženih v letu 2011. Prihodki so bili tudi za 141.962 EUR nižji od načrtovanih z rebalansom plana, predvsem na račun nižjih prihodkov na trgu. Kmetijski inštitut Slovenije je zato v letu 2012 ustvaril presežek odhodkov nad prihodki v višini 186.095 EUR.

V letu 2012 so se glede na leto 2011 za 323.157 EUR oz. 12,8 % zmanjšala sredstva Javne agencije za raziskovalno dejavnost RS, namenjena financiranju raziskovalnih programov in projektov. Prihodki za financiranje temeljnih in aplikativnih projektov so se zmanjšali za 88.741 EUR ali 42,1 %, za 98.147 EUR ali 44,3 % so se zmanjšala sredstva za Ciljne raziskovalne projekte. Sredstva za financiranje raziskovalnih programov so v letu 2012 dosegla 90,4 % prihodkov iz leta 2011. Sredstva Ministrstva za kmetijstvo in okolje za financiranje strokovnih nalog, so v letu 2012 dosegla 89,8 % sredstev iz leta 2011.

V skladu s sklepom Računskega sodišča smo v letu 2012 nekoliko spremenili razvrščanje prihodkov med dejavnost javne službe in tržno dejavnost. Po novem so v dejavnost javne službe uvrščeni prihodki doseženi na trgu z uradnim potrjevanjem semen kmetijskih rastlin in preskušanjem sort kmetijskih rastlin v postopku vpisa v sortno listo, saj gre po ugotovitvi Računskega sodišča za naloge, ki jih Kmetijski inštitut izvaja v javnem interesu, v skladu z Zakonom o semenskem materialu kmetijskih rastlin. V letu 2012 so ti prihodki znašali 185.836 EUR ali 2,56 % celotnih prihodkov. V skladu z ugotovitvijo Računskega sodišča, so v letu 2012 v dejavnost javne službe uvrščeni tudi prihodki od opravljenih strokovnih nalog s področja okolja v višini 65.065 EUR ali 0,9 % celotnih prihodkov, ki smo jih pridobili na javnem razpisu na podlagi 6. točke prvega odstavka 17. člena Zakona o javnem naročanju in smo jih zaračunali Ministrstvu za kmetijstvo in okolje na podlagi izstavljenega računa z obračunanim DDV.

Glavni viri financiranja KIS (struktura prihodka) v %

Viri financiranja	2000	2007	2008	2009	2010	2011	2012
MVZT-ARRS	26,9	37,2	37,4	40,5	40,5	32,2	30,3
MKO	46,9	38,4	37,1	35,9	37,2	33,5	32,7
Prodaja proizvodov in storitev	20,9	20,1	18,3	16,9	17,5	26,9	26,6
Projekti tujina	0,0	1,4	3,1	2,6	2,8	3,1	5,8
Drugi viri (poslovni, finančni in drugi prihodki)	5,3	2,9	4,1	4,2	2,0	4,3	4,6

Zaradi priključitve Centra za razvoj kmetijstva in podeželja Jabolje h Kmetijskemu inštitutu Slovenije v letu 2011, se je v strukturi virov financiranja povečal delež prihodkov ustvarjenih na trgu.

Poslovanje Kmetijskega inštituta Slovenije po dejavnostih v letu 2012 ni neposredno primerljivo s poslovanjem v preteklem letu in planom, saj smo v skladu s sklepom Računskega sodišča, ki je revidiralo pravilnost računovodskih izkazov in poslovanja inštituta za leto 2010, v letu 2012 prihodke od plačil prijaviteljev za storitve preskušanja sort in uradno potrjevanje ter prihodke od opravljenih strokovnih nalog na osnovi izstavljenega računa na Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, v skupni višini 250.901 EUR evidentirali pod dejavnost javne službe in ne, kot v preteklih poslovnih letih, pod tržno dejavnost.

Struktura prihodka KIS (v EUR) in njegova delitev v letu 2012 v primerjavi z letom 2011

	DOSEŽ. 2011 EUR	DOSEŽ. 2011 %	PLAN 2012 EUR	PLAN 2012 %	DOSEŽ. 2012 EUR	DOSEŽ. 2012 %	INDEKS dos ež. 2012 dos ež. 2011	INDEKS dos ež. 2012 plan 2012
PRIHODKI SKUPAJ	5.469.701	100,0	5.039.873	100,1	5.256.904	100,0	96,1	104,3
MVZT - ARRS program, projekti idr.	2.526.477	46,3	2.194.960	43,6	2.203.320	41,9	87,2	100,4
MKO projekti	241.753	4,4	244.900	4,9	232.363	4,4	96,1	94,9
Drugi proračunski prihodki - MG, MOL, TIA,	33.724	0,6	26.000	0,5	41.000	0,8	121,6	157,7
Strokovne naloge MKO	2.386.791	43,6	2.016.623	40,0	2.144.298	40,8	89,8	106,3
Javna služba na trgu	0	0,0	0		185.836	3,5	0,0	0,0
Projekti in povračila s stroškov tujina	245.644	4,5	537.000	10,7	420.691	8,0	171,3	78,3
Subvencije, regres i	21.917	0,4	10.000	0,2	25.724	0,5	117,4	0,0
Finančni, drugi, prevrednotovalni prihodki	13.395	0,2	10.390	0,2	3.672	0,1	27,4	0,0
ODHODKI SKUPAJ	5.455.263	99,7	5.234.002	103,8	5.361.431	101,9	98,3	102,4
Stroški	1.389.939	25,4	1.369.475	27,2	1.407.729	26,8	101,3	102,8
Amortizacija	390.635	7,1	370.700	7,3	310.965	5,9	79,6	83,9
Stroški dela:	3.674.689	67,2	3.493.827	69,3	3.642.737	69,2	99,1	104,3
Bruto plače in regres	2.927.838	53,5	2.752.755	54,6	2.867.519	54,5	97,9	104,2
Drugi s stroški dela	746.851	13,7	741.072	14,7	775.218	14,7	103,8	104,6
PRESEŽEK PRIHODKOV/ODHODKOV	14.438	0,3	-194.129	-3,7	-104.527	-1,9	-824,0	53,8

V plan investicij za leto 2012 smo v okviru Načrta pridobivanja nepremičnega premoženja za potrebe drugih državnih organov, javnih zavodov, javnih gospodarskih zavodov, javnih agencij in javnih skladov (obrazec št. 1/2012) vključili graditev poslovnih prostorov na Jabljah v višini 10.000.000 EUR in izgradnjo poslovnih in skladiščnih prostorov na Brdu pri Lukovici v znesku 249.000 EUR. V letu 2012 smo pričeli s pridobivanjem projektne in investicijske dokumentacije za graditev poslovnih prostorov na Jabljah, za katero so nastali stroški v višini 127.092,19 EUR, v zvezi z gradnjo poslovnih in skladiščnih prostorov na Brdu pri Lukovici v letu 2012 še nismo imeli stroškov.

Investicije in investicijsko vzdrževanje KIS v letu 2012

Pregled raziskovalnih nalog in programov

V letu 2012 smo izvajali tri raziskovalne programe, od tega dva z nosilstvom na Kmetijskem inštitutu in enega z nosilstvom na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. Delali smo na 5 projektih temeljnega raziskovanja, na 2 projektih aplikativnega raziskovanja in na 29 projektih ciljnega raziskovalnega programa. Sodelovali smo tudi pri 35 mednarodnih projektih in projektih mednarodnega sodelovanja.

PREGLED ŠTEVILA PROJEKTOV TEMELJNEGA IN APLIKATIVNEGA RAZISKOVANJA PO LETIH

	2000	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012
Nosilstvo na KIS	9	2	11	12	8	8	4	4	3
Nosilstvo na drugih raziskovalnih organizacijah	5	1	2	1	4	8	6	6	4
Skupaj	14	3	13	13	12	16	12	10	7

PREGLED ŠTEVILA PROJEKTOV CILJNEGA RAZISKOVALNEGA PROGRAMA PO LETIH

	2000	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012
Nosilstvo na KIS	21	23	26	23	20	16	17	16	14
Nosilstvo na drugih raziskovalnih organizacijah	14	17	17	15	15	10	16	17	15
Skupaj	35	40	43	38	35	26	33	33	29

PREGLED ŠTEVILA MEDNARODNIH PROJEKTOV

	2001	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012
Mednarodni – okvirni program EU	1	1	1	6	12	9	6	3	4
Mednarodni - drugi	10	13	9	15	22	19	21	26	31
Skupaj	11	14	10	21	34	28	27	29	25

SEZNAM VSEH RAZISKOVALNIH NALOG IN PROGRAMOV

RAZISKOVALNI PROGRAMI

Številka programa	Naslov programa	Nosilec
P4-0072	Agrobiodiverziteta	dr. Vladimir Meglič
P4-0133	Trajnostno kmetijstvo	dr. Marjeta Čandek Potokar
P4-0022	Konkurenčnost agroživilstva	dr. Emil Erjavec

Številka projekta	Naslov projekta	Nosilec (Nosilec na KIS)
PROJEKTI Z NOSILSTVOM NA KIS		
L4-2400	Raziskave mehanizmov razvoja nekroz na gomoljih krompirja po okužbi z y virusom	dr. Vladimir Meglič
J4-2299	Vpliv spor nosome in virusov na razvoj in dolgoživost kranjske čebele, <i>Apis mellifera carnica</i>	dr. Aleš Gregorc
J4-4126	Odziv navadnega fižola (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) na vodni stres: analiza proteoma in kvantitativno kartiranje lokusov	dr. Vladimir Meglič

PROJEKTI Z NOSILSTVOM NA DRUGIH RAZISKOVALNIH ORGANIZACIJAH

J1-2181	Vibracijski signali, reproduktivna izolacija in nastanek vrst v rodu <i>Aphrodes</i>	dr. Meta Virant Doberlet (dr. Vladimir Meglič)
L4-2042	Vpliv tehnoloških postopkov na ohranjanje aromatskega potenciala v tehnologiji pridelave vin sorte Sauvignon	dr. Marin Berovič (dr. Klemen Lisjak)
J4- 2235	Biološka raznovrstnost in ekologija ekstremofilnih gliv na naravnih izviri CO ₂	dr. Irena Maček (dr. Hans-Josef Schroers)
J4-4187	Preučevanje mehanizmov odpornosti pri vrtni jagodi (<i>Fragaria ananassa</i>), fižolu (<i>Phaseolus vulgaris</i>) in papriki (<i>Capsicum annuum</i>) na glive iz rodu <i>Colletotrichum</i>	dr. Franci Štampar (mag. Darinka Koron)

PROJEKTI TEMELJNEGA IN APLIKATIVNEGA RAZISKOVANJA

Številka projekta	Naslov projekta	Nosilec (Nosilec na KIS)
-------------------	-----------------	-----------------------------

PROJEKTI Z NOSILSTVOM NA KIS

L4-2400	Raziskave mehanizmov razvoja nekroz na gomoljih krompirja po okužbi z y virusom	dr. Vladimir Meglič
J4-2299	Vpliv spor nosome in virusov na razvoj in dolgoživost kranjske čebele, <i>Apis mellifera carnica</i>	dr. Aleš Gregorc
J4-4126	Odziv navadnega fižola (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) na vodni stres: analiza proteoma in kvantitativno kartiranje lokusov	dr. Vladimir Meglič

PROJEKTI Z NOSILSTVOM NA DRUGIH RAZISKOVALNIH ORGANIZACIJAH

J1-2181	Vibracijski signali, reproduktivna izolacija in nastanek vrst v rodu <i>Aphrodes</i>	dr. Meta Virant Doberlet (dr. Vladimir Meglič)
L4-2042	Vpliv tehnoloških postopkov na ohranjanje aromatskega potenciala v tehnologiji pridelave vin sorte Sauvignon	dr. Marin Berovič (dr. Klemen Lisjak)
J4- 2235	Biološka raznovrstnost in ekologija ekstremofilnih gliv na naravnih izvirih CO ₂	dr. Irena Maček (dr. Hans-Josef Schroers)
J4-4187	Preučevanje mehanizmov odpornosti pri vrtni jagodi (<i>Fragaria ananassa</i>), fižolu (<i>Phaseolus vulgaris</i>) in papriki (<i>Capsicum annuum</i>) na glive iz rodu <i>Colletotrichum</i>	dr. Franci Štampar (mag. Darinka Koron)

PROJEKTI MLADIH RAZISKOVALCEV

Naslov projekta	Mentor (Mladi raziskovalec)
Biološki in tehnološki vplivi na razvoj osebkov čebelar družine	dr. Aleš Gregorc (Lucija Poljanšek)
Proučevanje optimalnih sistemov vzorčenja GSO	dr. Jelka Šuštar Vozlič (Katja Rostohar)
Študij genske raznolikosti ter pretoka genov med divjimi sorodniki, podivjanimi populacijami in gojenimi sortami oljne ogrščice v Sloveniji	dr. Vladimir Meglič (Barbara Pipan)
Preučevanje pelinolistne ambrozije in možnosti njenega zatiranja	dr. Andrej Simončič (Robert Leskovšek)
Proteomska analiza tolerance na sušo pri navadnem fižolu (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	dr. Jelka Šuštar Vozlič (Tanja Zadražnik)

Hibridizacija navadne pšenice s sredstvi za kemično hibridizacijo in ugotavljanje kompatibilne in kombinacijske sposobnosti starševskih komponent hibridnih sort z morfološkimi in molekulskimi metodami	dr. Vladimir Meglič (Primož Titan)
Ekologija in nove možnosti uporabe gliv, ki naseljujejo rastlinske voske	dr. Hans-Josef Schroers (Ajda Medjedović)
Dovzetnost avtohtone kranjske čebele (<i>Apis mellifera carnica</i>) za spore <i>Nosema apis</i> in <i>Nosema ceranae</i> , njihov vpliv na posamezne čebele in čebeljo družino	dr. Aleš Gregorc (Mateja Soklič)
Preučevanje interakcij med nekaterimi rastlinsko parazitskimi ogorčicami in agrobakterijami na koreninah paradižnika	dr. Gregor Urek (Janja Lamovšek)
Silirna sposobnost mešanic trav in zeli, njihova hranilna vrednost ter vsebnost β karotena	dr. Vladimir Meglič (Branko Lukač)
Imunokastracija kot način preprečevanja nezaželenega vonja mesa po merjascu: vpliv na rast, telesno sestavo in kakovost mesa	dr. Marjeta Čandek Potokar (Nina Batorek)
Preučevanje interakcij med virusi vinske trte in njihovimi potencialnimi prenašalci	dr. Gregor Urek (Melita Štrukelj)
Odziv navadnega fižola (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) na vodni stres: analiza genoma in kvantitativno kartiranje lokusov	dr. Vladimir Meglič (Mateja Zupin)

CILJNI RAZISKOVALNI PROGRAM

Številka projekta	Naslov projekta	Nosilec (Nosilec na KIS)
PROJEKTI Z NOSILSTVOM NA KIS		
V4-1055	Presoja učinkovitosti ukrepov kmetijske politike z vidika uresničevanja ciljev varovanja okolja in narave	dr. Jože Verbič
V4-1073	Analiza avtohtonega materiala izbranih vrst metuljnic kot pomoč pri ohranjanju biodiverzitete	dr. Vladimir Meglič
V4-1074	Raba FFS in preučitev možnosti za njihovo racionalnejšo uporabo v Sloveniji	dr. Gregor Urek
V4-1075	Ogroženost naših gozdov zaradi borove ogorčice <i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	dr. Saša Širca
V4-1078	Ugotavljanja učinkovitosti zatiranja varoze pri čebelah v Sloveniji	dr. Aleš Gregorc

V4-1083	Vloga bakrovih pripravkov v kmetijstvu danes in jutri - analiza stanja ter priporočila za nadaljnje ukrepe	dr. Ana Gregorčič
V1-1090	Invazivne tujerodne rastlinske vrste v Sloveniji ter vpliv na ohranjanje biotske raznovrstnosti	dr. Andrej Simončič
V4-1113	Optimiranje prehrane krav molznic	dr. Drago Babnik
V4-1114	Čebelarjenje v AŽ panju in zagotavljanje kakovostnih in varnih pridelkov	dr. Aleš Gregorc
V4-1102	Reševanje problematike ustaljenih karantenskih boleznih sadnih vrst <i>Prunus</i> spp. za ohranitev pridelave	dr. Irena Mavrič Pleško
V4-1128	Ohranjanje biotske raznovrstnosti travinja z vzpostavitvijo sistema pridelovanja ohranjevalnih semenskih mešanic	dr. Vladimir Meglič
V4-1130	Preučevanje okolju prijaznih tehnologij pridelovanja koruze in zatiranja plevela	dr. Andrej Simončič
V4-1135	Okoljski odtis kmetijstva in živilsko-predelovalne industrije ter tehnološki ukrepi za njegovo znižanje v prihodnosti	dr. Viktor Jejčič
V4-1136	Zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov v govedoreji	dr. Jože Verbič

PROJEKTI Z NOSILSTVOM NA DRUGIH RAZISKOVALNIH ORGANIZACIJAH

V4-1002	Slovenska oskrbna veriga z živili v luči strukturnih sprememb v trgovini na drobno	dr. Aleš Kuhar (dr. Tina Volk)
V4-1062	Proučevanje vpliva alternativnih načinov obdelave tal na izboljšanje rodovitnosti tal in povečevanje humusa v tleh ter zmanjšanje izpustov CO ₂	dr. Denis Stajnko (dr. Viktor Jejčič)
V4-1063	Parametri trajnostnega razvoja kmetijstva	dr. Renata Slabe-Erker (Tomaž Cunder)
V4-1068	Biofumigacija kot alternativa kemičnem zatiranju talnih škodljivih organizmov	dr. Sebastjan Radišek (dr. Gregor Urek)
V4-1077	Vpliv vključevanja tanina v krmne obroke prašičev na njihove proizvodnje lastnosti, zdravje, klavno kakovost in kakovost mesa ter ekonomiko reje	dr. Dejan Škorjanc (dr. Marjeta Čandek Potokar)

V4-1064	Presoja razvojnih možnosti slovenskega kmetijstva do leta 2020	dr. Stane Kavčič (dr. Miro Rednak)
V4-1067	Razvoj alternativnih načinov zatiranja rastlinskih škodljivcev s poudarkom na njihovi uporabnosti v Sloveniji	dr. Trdan Stanislav (Meta Urbančič Zemljič)
V4-1103	Trsne rumenice: metode zgodnjega odkrivanja in obvladovanja	dr. Marina Dermastia (Matej Knapič)
V4-1117	Razvoj celovitega sistema za obvladovanje proizvodnih in dohodkovnih tveganj v slovenskem kmetijstvu in ribištvu	dr. Luka Juvančič (dr. Miro Rednak)
V4-1119	Analiza oblikovanja in model spremljanja cen vzdolž ponudbene verige hrane	dr. Igor Masten (dr. Tina Volk)
V4-1127	Genetske karakteristike kranjske čebele	dr. Peter Dovč (dr. Peter Kozmus)
V4-1133	Modeli rastlinske pridelave na območjih degradiranega okolja	dr. Cvetka Ribarič-Lasnik (dr. Viktor Jejčič)
V4-1145	Možnosti in omejitve pri nabiranju gob v gozdovih in razvoj gomoljkarstva v Sloveniji	dr. Dušan Jurc (dr. Borut Vrščaj)
V4-1115	Novi tehnološki ukrepi za pridelavo sadja brez uporabe zaščitnih sredstev	dr. Janez Hribar (dr. Matej Stopar)
V5-1081	Socio-ekonomski dejavniki gojenja gensko spremenjenih rastlin v Sloveniji	dr. Karmen Erjavec (dr. Jelka Šuštar Vozlič)

MEDNARODNI PROJEKTI IN PROJEKTI MEDNARODNEGA SODELOVANJA

Vrsta projekta	Naslov projekta	Nosilec (Nosilec na KIS)
PROJEKTI OKVIRNIH PROGRAMOV EU		
7. OP	Intelligent energy Europe- Biomethane regions	Andrew Bull (dr. Viktor Jejčič)
7. OP	IEE/09/764/si2.558250 - European Farmers and Foresters Involved fot Contributing to an Intelligent Energy Network towards the target of 20% reduction in fuel consumption	Sophie Merle dr. Viktor Jejčič

7. OP	PURE – Pesticide use and risk reduction in European farming systems with integrated pest management	dr. Françoise Lescourret (dr. Gregor Urek)
7. OP	CROPSUSTAIN: Integrated approaches for sustainable crop production in Slovenia: Resisting global changes	dr. Gregor Urek

DRUGI PROJEKTI

eContent ^{plus}	GSsoil (Assessment and strategic development of INSPIRE compliant Geodata-Services for European Soil Data	dr. Fred Kruse (dr. Borut Vrščaj)
CENTRAL EUROPE	URBAN SMS - Urban Soil Management Strategies	dr. Hermann Josef Kirschholtes (dr. Borut Vrščaj)
INTERREG	AGROTOUR Kraški agroturizem – projekt čezmejne sodelovanja Slovenija Italija	dr. Klemen Lisjak
ERA 168/01 SEELEG-UMES	Sustainable preservation of indigenous South East European legumes and their traditional food and feed products	dr. Vladimir Meglič
SEE ERA NETPLUS	Sustainable preservation of indigenous South-east European legumes nad their traditional food and feed products	dr. Branko Čupina (dr. Vladimir Meglič)
Core-organic II	Integration of plant resistance, cropping practices, and biocontrol agents for enhancing disease management, yield efficiency, and biodiversity in organic european vineyards	dr. V. Rossi (dr. Hans Josef Schroers)
HALT AM-BROSIA	Complex research on methods to halt the Ambrosia invasion in Europe	dr. Andrej Simončič
GP/EFSA/CONTAM/2012/01	Study on the influence of food processing on nitrate levels in vegetables	dr. Tomaž Langerholc (mag. Veronika Kmecl)
EUREKA	MSASN, slovensko izraelski projekt	dr. Viktor Jejčič
EUREKA EU-ROSTARS	WINEPOLL; New technologies to detect, prevent and eradicate pollutants that cause 'musty taint' in wineries	Hamid Hosseini (dr. Klemen Lisjak)
Italija, čezmejno sodelovanje	VISO; Ovrednotenje obmejnih potencialov trajnostnega vinogradništva v verigi od pridelovalca do potrošnika	Dr. Michele Morgante (dr. Klemen Lisjak in dr. Andreja Vanzo)

	COFFEENUTRIGEN	dr. Sabina Passamonti (dr. Andreja Vanzo)
COST FA 1102	FAIM - Optimising and standardising non-destructive imaging and spectroscopic methods to improve the determination of body composition and meat quality in farm animals	dr. Lutz Bunger (dr. Marjeta Čandek Potokar)
EU ALPINE SPACE	RECHARGE.GREEN	dr. Chris Walzer (dr. Borut Vrščaj)
COST FA1203	SMARTER: Sustainable management of <i>Artemisia artemisiifolia</i> in Europe.	dr. Heinz Müller-Schärer (dr. Andrej Simončič)
COST FA0901	Putting Halophytes to Work - From Genes to Ecosystems	dr. Timothy Flowers (dr. Borut Vrščaj)
COST FP0801	Established and Emerging Phytophthora: Increasing Threats to Woodland and Forest Ecosystems in Europe	dr. Stephen Woodward (dr. Alenka Munda)
COST FA803	Prevention of honeybee Colony Losses	dr. Peter Neumann (dr. Aleš Gregorc)
EUFRI	Razvoj rastnih regulatorjev v sadjarstvu (European working group for chemical fruit thinning)	dr. Guglielmo Costa (dr. Matej Stopar)
	Identifikacija i molekularna karakterizacija virusa vinove loze i sitnog voća u Crnoj gori	dr. Jelena Zindović (dr. Mojca Viršček Marn)
BI Slovenija-Norveška	Proteomska analiza tolerance na sušo pri navadnem fižolu (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	dr. Jelka Šuštar Vozlič
BI-BG/09-10-008	Doprinos k trajnostnemu kmetijstvu v JV Evropi v obliki ocene tveganja za virusonosne ogorčice (družina Longidoridae) pri pridelavi kmetijskih in okrasnih rastlin v Sloveniji in Bolgariji	dr. Gregor Urek
BI-BG/11-12-012	Regulacija proteolize v vodnem stresu pri din monokotiledonskih rastlinah (REPRODIMO)	dr. Jelka Šuštar Vozlič

BI Slovenija - Madžarska	Opis, izbor in racionalna raba rastlinskih gen- skih virov v Sloveniji in na Madžarskem	dr. Vladimir Meglič
BI Slovenija - ZDA	Vpliv pesticidov na medonosno čebelo (Apis mellifera) iz Slovenije in jugo-vzhoda Združenih Držav	dr. Aleš Gregorc
BI Slovenija - Brazilija	Celični odzivi in spremembe v tkivih kot poka- zatelj subletalnih sprememb pri čebelah (Apis mellifera L.) ob hkratnemu delovanju pestici- dov in spor Nosema spp.	dr. Aleš Gregorc
BI Slovenija – Ruska federacija	Celovita ocena talne organske snovi za potrebe trajnostnega vzdrževanja kakovosti tal in okolja Evrope	dr. Borut Vrščaj
BI Slovenija – Črna gora	Polifenolni potencial rdečega grozdja v Sloven- iji in Črni gori	dr. Andreja Vanzo
BI Slovenija – Srbija	Vzpostavitev slovensko-srbske kolekcije zrnatih stročnic za zagotovitev trajnostne uporabe v kmetijskih sistemih	dr. Jelka Šuštar Vozlič
BI Slovenija – ZDA	Ocena tveganja vnosa tujerodnih rastlinskih vrst ter razvoj novih tehnik pridelovanja poljščin kot posledica vpliva podnebnih spre- memb	dr. Vladimir Meglič
BI Slovenija – Hrvaška	Pomen in vloga krmnih leguminoz v trajnostni pridelavi in varovanju okolja	dr. Vladimir Meglič

Poročilo o delu knjižnice in INDOK-a v letu 2012

Vodja knjižnice

Lili Marinček, univ. dipl. inž. zoot.

Specialna knjižnica Kmetijskega inštituta Slovenije deluje v okviru Kmetijskega inštituta Slovenije. Podpira strokovno, raziskovalno in drugo delo na inštitutu, odprta pa je tudi za zunanje uporabnike.

Dejavnost knjižnice je

- načrtovana nabava, strokovno obdelovanje in arhiviranje, varovanje, posredovanje in predstavljanje gradiva s področja kmetijstva,
- posredovanje bibliografskih in informacijskih storitev,
- drugo bibliotekarsko in informacijsko delo.

Tudi v letu 2012 smo v naši knjižnici opravljali inventarizacijo, katalogizacijo ter vsebinsko obdelavo gradiva, izposojajo knjižničnega gradiva, ter pomoč uporabnikom pri iskanju literature. Uporabnikom smo prav tako pomagali pri poizvedovanju po mednarodnih podatkovnih zbirkah. Celotno zbirko CAB imamo na inštitutu naročeno za obdobje od leta 1984 dalje, on-line pa je dostopnih veliko zbirk, ki so v pomoč raziskovalcem pri njihovem delu. Od konca leta 2003 pa imamo on-line dostop tudi do baz CAB in FSTA. Že v letu 2008 smo kupili dostop do SpringerLinka, kjer lahko dostopamo do velikega števila revij s polnimi besedili člankov in tudi do knjig.

V okviru konzorcija za biotehniko imamo od 1.2.2009 do 31.1.2012 (za 3 leta) dostop tudi do zbirke OMA-online - Official Methods of Analysis of AOAC INTERNATIONAL Online, 18th Edition.

Od leta 1995 smo vključeni v pravo okolje COBISS (za vnos knjižnega, neknjižnega gradiva in bibliografskih enot) in imamo možnost iskanja literature dostopne v knjižnicah, ki se vključujejo v vzajemni katalog COBIB (preko OPAC-a). Še vedno vodimo klasični listkovni katalog za revije in nekatere zbirke.

Nakup strokovne literature in drugi viri pridobivanja knjižnega gradiva

Kljub temu, da je sofinanciranja nabave tuje znanstvene periodike s strani Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo iz leta v leto manj, se lahko pohvalimo z nespremenjenim številom naročil tujih revij. Nekaj naslovov smo sicer odpovedali, vendar smo naročili tudi nekaj novih. V letu 2012 smo od

Agencije za raziskovalno dejavnost republike Slovenije dobili le še slabo petino vseh potrebnih sredstev za nakup tuje znanstvene periodike in baz podatkov.

V letu 2012 se je knjižni fond kljub vsemu povečal za 270 monografskih enot, od tega 22 doktorskih disertacij, poročil o raziskovalnih nalogah in 11 standardov, ter 120 volumnov domačih in tujih serijskih publikacij, od tega je bilo naročenih 71 tujih serijskih publikacij in 25 domačih naslovov serijskih publikacij.

Novo knjižno gradivo v letu 2012

	KNJIGE		REVIJE		SKUPAJ
	tuje	domače	tuje	domače	
NAKUP	101	33	71	25	230
ZAMENJAVA	0	0	5	10	15
DAR	22	114	4	5	145
SKUPAJ	270		120		390

Z medknjižnično izposajo smo prejeli 113 člankov iz tujih knjižnic, ter 45 iz knjižnic v Sloveniji. Izposodili smo si tudi 24 knjig in nekaj volumnov revij. Posredovali smo 119 člankov, 43 knjig in nekaj volumnov revij, ki so dostopni v naši knjižnici.

Veliko posredujemo tudi ustnih ter telefonskih informacij, tako našim kot zunanjim uporabnikom. Publikacije KIS-a pa pošiljamo na več kot 35 naslovov v Sloveniji in tujini.

Izobraževanje

Obe sodelavki zaposleni v knjižnici sva se redno udeleževali tako tečajev potrebnih za delo v sistemu COBISS kot tudi drugih permanentnih izobraževanj.

OSEBNA BIBLIOGRAFIJA direktorja, doc. dr. Andreja Simončiča za leto 2012 in mladega raziskovalca Roberta Leskovška

ČLANKI IN DRUGI SESTAVNI DELI

1.01 Izvirni znanstveni članek

1. ILEC, Eva, TOMŠIČ, Brigita, HLADNIK, Aleš, ŽERJAV, Metka, SIMONČIČ, Andrej, SIMONČIČ, Barbara. Protimikrobna zaščita tkanin, hranjenih v naravnih klimatskih razmerah = Antimicrobial protection of fabrics stored under natural climate conditions. *Tekstilec*, 2012, letn. 55, št. 4, str. 286-295, ilustr. [COBISS.SI-ID 2827376]

2. JAKOPIČ, Jerneja, SLATNAR, Ana, ŠTAMPAR, Franci, VEBERIČ, Robert, SIMONČIČ, Andrej. Analysis of selected primary metabolites and phenolic profile of 'Golden Delicious' apples from four production systems, 2012, vol. 67, no. 5, str. 377-384, doi: 10.1051/fruits/2012032. [COBISS.SI-ID 7225465]

3. LESKOVŠEK, Robert, DATTA, Avishek, KNEZEVIĆ, Stevan Z., SIMONČIČ, Andrej. Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) dry matter allocation and partitioning under different nitrogen and density levels, 2012, vol. 12, iss. 2, str. 98-108, ilustr., doi: 10.1111/j.1445-6664.2012.00439.x. [COBISS.SI-ID 3850088]
4. LESKOVŠEK, Robert, DATTA, Avishek, SIMONČIČ, Andrej, KNEZEVIĆ, Stevan Z. Influence of nitrogen and plant density on the growth and seed production of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.), Dec. 2012, vol. 85, no. 4, str. 527-539, ilustr., doi: 10.1007/s10340-012-0433-2. [COBISS.SI-ID 3849832]
5. LESKOVŠEK, Robert, ELER, Klemen, BATIČ, Franc, SIMONČIČ, Andrej. The influence of nitrogen, water and competition on the vegetative and reproductive growth of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.). *Plant ecol. (Dordr.)*, 2012, vol. 213, no. 5, str. 769-781, ilustr., doi: 10.1007/s11258-012-0040-6. [COBISS.SI-ID 3833448]
6. LESKOVŠEK, Robert, ELER, Klemen, BATIČ, Franc, SIMONČIČ, Andrej. Water and nitrogen use efficiency of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) at different nitrogen and water levels = Učinkovitost izrabe vode in dušika pri pelinolistni ambroziji (*Ambrosia artemisiifolia* L.) ob različnih ravneh dušika in vode. *Acta agric. Slov.* [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 1, str. 41-47. <http://aas.bf.uni-lj.si>, doi: 10.2478/v10014-012-0005-4. [COBISS.SI-ID 3838312]
7. SIMONČIČ, Barbara, TOMŠIČ, Brigita, ČERNE, Lidija, OREL, Boris, JERMAN, Ivan, KOVAČ, Janez, ŽERJAV, Metka, SIMONČIČ, Andrej. Multifunctional water and oil repellent and antimicrobial properties of finished cotton: influence of sol-gel finishing procedure, 2012, vol. 61, no. 2, str. 340-354, ilustr., doi: 10.1007/s10971-011-2633-2. [COBISS.SI-ID 2664560]

1.04 Strokovni članek

8. SIMONČIČ, Andrej, LESKOVŠEK, Robert. Zatiranje pelinolistne ambrozije v poletnem času. *Kmeč. glas*, 8. avg. 2012, letn. 69, št. 32, str. 10. [COBISS.SI-ID 3894888]

1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci

9. ČUŠ, Franc, JENKO, Mojca, MIKLAVC, Jože, LEŠNIK, Mario, SIMONČIČ, Andrej, BAŠA ČESNIK, Helena, ŽNIDARŠIČ PONGRAC, Vida, BAVČAR, Dejan. Program varstva vinske trte: Med učinkovitostjo, ekologijo in vplivom na aromo vina - primer bakra. V: ČUŠ, Franc (ur.). *Vinarski dan 2012, Ljubljana, 28. november 2012*, (Prikazi in informacije, 279). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012, str. 47-60. [COBISS.SI-ID 4089960]
10. JAKOPIČ, Jerneja, SLATNAR, Ana, ŠTAMPAR, Franci, VEBERIČ, Robert, SIMONČIČ, Andrej. Kakovost plodov jabolka sorte 'Zlati delišes' pri različnih načinih pridelave = Fruit quality of apple cv. 'Golden delicious' from different production systems. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 207-212. [COBISS.SI-ID 7327865]

1.12 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci

11. LESKOVŠEK, Robert, DATTA, Avishek, KNEZEVIĆ, Stevan Z., LEŠNIK, Mario, SIMONČIČ, Andrej. Adaptive plasticity of plant traits to various resource supply and competition is related with common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) successful invasion. V: *Proceedings*. [S.l.]: International Weed Science Society [etc.], 2012, str. 125. [COBISS.SI-ID 3880040]
12. LESKOVŠEK, Robert, LEŠNIK, Mario, SIMONČIČ, Andrej. Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) tolerance to salinity. V: *Proceedings*. [S.l.]: International Weed Science Society [etc.], 2012, str. 131. [COBISS.SI-ID 3879784]
13. LESKOVŠEK, Robert, LEŠNIK, Mario, SIMONČIČ, Andrej. Effect of resource supply on common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) nitrogen and water use efficiency. V: *Proceedings*. [S.l.]: International Weed Science Society [etc.], 2012, str. 131. [COBISS.SI-ID 3879528]

1.22 Intervju

14. SIMONČIČ, Andrej in dr. Najbolj prizadeti bodo mladi raziskovalci : odzivi na varčevanje v znanosti : posebej za Znanost stališča direktorjev raziskovalnih inštitutov. *Delo (Ljubl.)*, 10. 5. 2012, leto 54, št. , str. 17. [COBISS.SI-ID 2024277]

15. SIMONČIČ, Andrej. Z dobro kmetijsko prakso do dovolj velikih in kakovostnih pridelkov : pogovor z dr. Andrejem Simončičem, direktorjem Kmetijskega inštituta Slovenije. *Kmeč. glas*, 14. mar. 2012, letn. 69, št. 11, str. [7]-8, portret, fotogr. [COBISS.SI-ID 3799400]

MONOGRAFIJE IN DRUGA ZAKLJUČENA DELA

2.08 Doktorska disertacija

16. LESKOVŠEK, Robert. *Proučevanje potencialnih znakov invazivnosti pelinolistne ambrozije (Ambrosia artemisiifolia L.) : doktorska disertacija = Study on the potentially invasive traits of common ragweed (Ambrosia artemisiifolia L.) : doctoral dissertation*. Ljubljana: [R. Leskovšek], 2012. VII, 80 f., [4] f. pril., ilustr. [COBISS.SI-ID 7191673]

2.13 Elaborat, predštudija, študija

17. SIMONČIČ, Andrej, SUŠIN, Janez, BAŠA ČESNIK, Helena, VELIKONJA BOLTA, Špela, ŽNIDARŠIČ PONGRAC, Vida, BERGANT, Janez, LAPAJNE, Slavko, BABIČ, Marjana, BASKAR, Mojca, REP, Pija. Monitoring onesnaženosti tal kmetijskih zemljišč na vodovarstvenih območjih v Mestni občini Ljubljana v letu 2011 in 2012 : končno poročilo : Naročnik: Mestna občina Ljubljana, (KIS - Študije po naročilu, 516). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 38 f., 8 uvezenih pril., tabele, graf. prikazi, zvd. [COBISS.SI-ID 3973224]

IZVEDENA DELA (DOGODKI)

3.11 Radijski ali TV dogodek

18. SIMONČIČ, Andrej. Teden brez pesticidov - predstavitev projekta. 22. mar. 2012; Ljubljana: Radio ognjišče. [COBISS.SI-ID 3814504]

3.15 Prispevek na konferenci brez natisa

19. ČUŠ, Franc, MIKLAVC, Jože, BAVČAR, Dejan, SIMONČIČ, Andrej, ŽNIDARŠIČ PONGRAC, Vida, BAŠA ČESNIK, Helena. Škropilni program za zaščito vinske trte : med učinkovitostjo, ekologijo in vplivom na aromo vina - primer bakra : predavanje na posvetu Vinarski dan, Ljubljana, 28. nov. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3993192]

20. SIMONČIČ, Andrej. *Monitoring onesnaženosti tal kmetijskih zemljišč na območju MOL v letu 2011 : Izobraževanje v okviru strokovne naloge za MOL-ZVO Ljubljana, Dobrunje - krajevna dvorana, 13. februar 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 4029288]

21. SIMONČIČ, Andrej. *Monitoring onesnaženosti tal kmetijskih zemljišč na območju MOL v letu 2011 : Izobraževanje v okviru strokovne naloge za MOL-ZVO Ljubljana, IG - Kmetijska zadruga - dvorana, 06. marec, 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 4029544]

22. SIMONČIČ, Andrej. *Negative impacts of Ragweed (Ambrosia artemisiifolia) spreading in Slovenia and possibilities of its control : 2. mednarodna poletna šola Visoke šole za varstvo okolja, VŠVO Velenje, 6. junij 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 4030056]

23. SIMONČIČ, Andrej. *Nova zakonodaja na področju FFS : Obnovitveni tečaj za predavatelje in odgovorne osebe iz fitomedicine, IHPS, Žalec, Gasilski dom, 19. januar 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4028520]
24. SIMONČIČ, Andrej. *Novosti na področju stanja okolja kot posledica uporabe FFS : Obnovitveni tečaj za predavatelje in odgovorne osebe iz fitomedicine, IHPS, Žalec, Gasilski dom, 19. januar 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4028776]
25. SIMONČIČ, Andrej. *Novosti na področju zakonodaje o FFS ter stanja okolja kot posledica uporabe FFS : Obnovitveni tečaj za predavatelje in odgovorne osebe iz fitomedicine, Žalec, Hmeljarski muzej, 19. september 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4030568]
26. SIMONČIČ, Andrej. *Pleveli in njihovo zatiranje na travinju in v koruzi : predavanje za predmet Varstvo rastlin, Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, 29. maj 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4029800]
27. SIMONČIČ, Andrej. *Presentation of the work of Agricultural Institute of Slovenia : predavanje na EUFRIN Fruit Thinning Working Group, Ljubljana, 8.-10. Mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3798888]
28. SIMONČIČ, Andrej. *Uporaba FFS na vodovarstvenih območjih : Obnovitveni tečaj za predavatelje in odgovorne osebe iz fitomedicine, Ljubljana, Biotehniška fakulteta, 18. september 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4030312]
29. SIMONČIČ, Andrej. *Uporaba FFS na vodovarstvenih območjih : Obnovitveni tečaj za predavatelje in odgovorne osebe iz fitomedicine, Ljubljana, Biotehniška fakulteta, 25. januar 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4029032]
30. SIMONČIČ, Andrej, SUŠIN, Janez. *Monitoring onesnaženosti tal kmetijskih zemljišč na vodovarstvenem območju v Mestni občini Ljubljana v letu 2011 : predavanje v organizaciji KGZ Ljubljana, Dobrunje, 13. feb. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3778152]
31. SUŠIN, Janez, SIMONČIČ, Andrej. *Monitoring onesnaženosti tal kmetijskih zemljišč na območju vodarne Brest v letu 2011 : predavanje v organizaciji KGZ Ljubljana, Ig, 6. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3825512]

3.16 Vabljeni predavanja na konferenci brez natisa

31. LESKOVŠEK, Robert. *Preizkušanje novih ukrepov za zatiranje s poudarkom na neketijskih površinah : predavanje na posvetu Zatiranje pelinolistne ambrozije, Ljubljana, 28. sep. 2012 v organizaciji FURS.* 2012. [COBISS.SI-ID 3924328]

Oddelek za poljedelstvo in semenarstvo

Predstojnik

Izr. prof. dr. Vladimir Meglič, univ. dipl. ing. agr.

Na oddelku za poljedelstvo in semenarstvo je bilo ob koncu leta 2012 zaposlenih 37 sodelavk in sodelavcev. Med temi je bilo pet doktorjev znanosti, dva magistra ter dvanajst univerzitetnih diplomiranih inženirjev kmetijstva. Po dolgi bolezni je preminul sodelavec Zoran Čergan. *In memoriam* je objavljen v posebnem poglavju tega poročila.

V tem letu je odšla sodelavka, dr. Petra Kozjak, s podoktorskega izpopolnjevanja v laboratoriju EC JRC v Ispri pa se je vrnil dr. Marko Maras. Zaposlili smo mlado raziskovalko Matejo Zupin, mladi raziskovalki Katji Rostohar pa je ugasnilo financiranje s strani ARRS.

Področje dela oddelka obsega tako raziskave na področju genetike, žlahtnjenja, fiziologije in tehnologije pridelovanja poljščin, krmnih rastlin in vrtnin kot tudi strokovno delo na področju preskušanja in rajonizacije novih sort kmetijskih rastlin, vrtnarskega središča ter koordinacije dela petih vrtnarskih postaj v Sloveniji. V sodelovanju z Ministrstvom za kmetijstvo in okolje izvajamo sortne poskuse ter strokovne naloge s področja varstva in registracije sort rastlin ter semenarstva. Strokovne naloge imajo značaj javne službe, financira jih MKO oziroma FURS, izvaja pa KIS na temelju javnega pooblastila. Razpolagamo z dvema laboratorijema (semenski in genetski) ter poskusnim poljem (jablje) in selekcijskim centrom za krompir (Komenda). Poleg tega opravljamo na oddelku analize kakovosti ter certifikacijo semenskega blaga in nadzorujemo pridelavo semena.

NASLOVI NALOG ODDELKA IN PODROČIJ DELA

RAZISKOVALNO IN RAZVOJNO DELO

Raziskave mehanizmov razvoja nekroz na gomoljih krompirja po okužbi z Y virusom

(L4-9004-0401-08)

Nosilec: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Sodelavci: mag. Peter Dolničar, izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič, dr. Katarina Rudolf Piliš, dr. Marko Maras, dr. Petra Kozjak, Tanja Zadražnik, dr. Barbara Gerič Stare, dr. Mojca Viršček Marn in dr. Irena Mavrič Pleško

Vibracijski signali, reproduktivna izolacija in nastanek vrst v rodu *Aphrodes* (J1-2181)

Nosilka: doc. dr. Meta Virant Doberlet (NIB)

Sodelavec KIS: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Analiza avtohtonega materiala izbranih vrst metuljnic kot pomoč pri ohranjanju biodiverzitete (V4-1073)

Nosilec: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Sodelavci: izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič, Janko Verbič, Branko Lukač, dr. Katarina Rudolf Pilihi, Barbara Pipan, Tanja Zadražnik, dr. Helena Baša Česnik, mag. Vida Žnidaršič Pongrac

Socio-ekonomski dejavniki gojenja gensko spremenjenih rastlin v Sloveniji (V4-0582)

Nosilka (FDV UNI-LJ): prof. dr. Karmen Erjavec

Nosilka na KIS: izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič

Sodelavci KIS: izr. prof. dr. Vladimir Meglič, Zoran Čergan[†], dr. Borut Vrščaj

Projekt mladi raziskovalec: Proučevanje optimalnih sistemov vzorčenja GSO.

Mentorica: izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič

Mlada raziskovalka: Katja Rostohar

Projekt mladi raziskovalec: Študij genske raznolikosti ter pretoka genov med divjimi sorodniki, podivjanimi populacijami in gojenimi sortami oljne ogrščice v Sloveniji.

Mentor: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Mlada raziskovalka: Barbara Pipan

Projekt mladi raziskovalec iz gospodarstva: Ugotavljanje hibridne sposobnosti starševskih komponent navadne pšenice (P-MR08/30).

Mentor: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Mladi raziskovalec: Primož Titan

Projekt mladi raziskovalec: Proteomska analiza odpornosti na stres pri navadnem fižolu.

Mentor: izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič

Mlada raziskovalka: Tanja Zadražnik

Projekt mladi raziskovalec: Silirna sposobnost mešanic trav in zeli, njihova hranilna vrednost ter vsebnost β karotena.

Mentor: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Somentor: doc.dr. Jože Verbič

Mladi raziskovalec: Branko Lukač

Projekt mladi raziskovalec: Odziv navadnega fižola (*Phaseolus vulgaris* L.) na vodni stres na nivoju genoma in transkriptoma.

Mentor: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Mlada raziskovalka: Mateja Zupin

MEDNARODNI PROJEKTI

SEE ERA NetPlus Project: Sustainable preservation of indigenous South East European legumes and their traditional food and feed products (ERA 168/01)

Nosilec: Prof. dr. Branko Čupina (Univerza v Novem Sadu, Srbija)

Nosilec na KIS: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Sodelavci: Janko Verbič, Boštjan Lipavic, izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič, dr. Helena Baša Česnik, Barbara Pipan, Tanja Martinčič

Mednarodni bilateralni projekt (Slo – Hun) Opis, izbor in racionalna raba rastlinskih genskih virov v Sloveniji in na Madžarskem.

Nosilec: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Sodelavci: Janko Verbič, Boštjan Lipavic, Primož Titan, Branko Lukač

Projekt znanstvenoraziskovalnega sodelovanja med Slovenijo in Kraljevino Norveško BI-NO/11-12-018: Proteomska analiza tolerance na sušo pri navadnem fižolu (*Phaseolus vulgaris* L.)

Nosilka: izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič

Sodelavci: Tanja Zadražnik, izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Projekt znanstvenoraziskovalnega sodelovanja med Slovenijo in Bolgarijo BI-BG/11-12-012: Regulacija proteolize v vodnem stresu pri di- in monokotiledonskih rastlinah

Nosilka: izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič

Sodelavci: izr. prof. dr. Vladimir Meglič, Tanja Zadražnik, dr. Marjetka Kidrič (IJS), dr. Jerica Sabotič (IJS)

Projekt znanstvenoraziskovalnega sodelovanja med Slovenijo in Srbijo BI-RS/12-13-037: Vzpostavitev slovensko-srbske kolekcije zrnatih stročnic za zagotovitev trajnostne uporabe v kmetijskih sistemih

Nosilka SI: izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič, *Nosilka Srbija:* dr. Mirjana Vasić

Sodelavci KIS: dr. Vladimir Meglič, dr. Katarina Rudolf Piliš, Barbara Pipan, Tanja Zadražnik

Mednarodni bilateralni projekt med Slovenijo in združenimi državami Amerike: Ocena tveganja vnosa tujerodnih rastlinskih vrst ter razvoj novih tehnik pridelovanja poljščin kot posledica vpliva podnebnih sprememb

Nosilec: Izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Sodelavci: doc. dr. Andrej Simončič, dr. Robert Leskovšek

Mednarodni bilateralni projekt med Slovenijo in Hrvaško: Pomen in vloga krmnih leguminoz v trajnostni pridelavi in varovanju okolja

Nosilec: Izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Sodelavci: Janko Verbič, izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič, Boštjan Lipavic, Primož Titan, Branko Lukač

POMEMBNA SODELOVANJA, OBISKI ...

Sodelovanje z Univerzo v Oslu in raziskovalnim inštitutom Nofima v Aasu (Norveška)

Nosilka: izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič

Sodelujoča: Tanja Zadražnik, izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Z Oddelkom za molekularne bioznanosti Univerze v Oslu in raziskovalnim inštitutom Nofima v Aasu na Norveškem smo nadaljevali sodelovanje na področju raziskav odziva navadnega fižola na sušni stres na proteomskem nivoju. Mlada raziskovalka Tanja Zadražnik je zaključila z identifikacijo proteinov, ki so se diferencialno izrazili v pogojih suše in naredila celotno obdelavo podatkov analize z masno spektrometrijo. Ugotovila je, da je največ identificiranih proteinov udeleženih v procesih energijskega metabolizma (glikoliza, Krebsov cikel), pri sintezi proteinov ali njihovi proteolizi, imajo zaščitno in detoksifikacijsko vlogo ali pa so udeleženi v procesih fotosinteze. Rezultati dela so predstavljeni v skupnem članku z naslovom 'Differential proteomic analysis of drought stress response in leaves of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.)', ki je bil sprejet za objavo v reviji 'Journal of Proteomics'.

Sodelovanje z Bolgarsko akademijo znanosti v Sofiji (Bolgarija)

Nosilka: izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič

Sodelujoči: dr. Katarina Rudolf Piliš, izr. prof. dr. Vladimir Meglič, Tanja Zadražnik, Mateja Zupin, dr. Marjetka Kidrič (IJS), dr. Jerica Sabotič (IJS)

V okviru bilateralnega projekta 'Regulacija proteolize v vodnem stresu pri di- in monokotiledonskih rastlinah' sta bila oktobra na obisku raziskovalca dr. Grigor Traykov Zehirov in Veselin Atanasov Stoychev iz Inštituta za rastlinsko fiziologijo Bolgarske akademije znanosti (Academia M. Popov, Institute of Plant Physiology) iz Sofije. Med drugim smo v genetskem laboratoriju izvedli analize s kvantitativnim PCR za potrditev predhodno identificiranih genov, ki se diferencialno izražajo pri pšenici v sušnem stresu.

Rezultat sodelovanja z bolgarsko skupino je tudi skupna objava poglavja v znanstveni monografiji, izdani pri mednarodni založbi Nova Publishers: The response of plants to drought stress – the role of dehydrins, chaperones, proteases and protease inhibitors in maintaining cellular protein function.

Sodelovanje z Inštitutom za ratarstvo i povrtarstvo v Novem Sadu

Nosilka: izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič

Sodelavci KIS: izr. prof. dr. Vladimir Meglič, dr. Katarina Rudolf Pilih, Barbara Pipan, Tanja Zadražnik

V letu 2012 smo v okviru bilateralnega projekta s Srbijo formalizirali že začeto sodelovanje z Inštitutom za poljedelstvo in vrtnarstvo v Novem Sadu, katerega cilj je tudi vzpostavitev slovensko-srbske kolekcije zrnatih stročnic.

STROKOVNO DELO

Nacionalni program: Slovenska rastlinska genska banka pri Kmetijskem inštitutu Slovenije

Vodja: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Izvajalci: Oddelek za poljedelstvo in semenarstvo ter Oddelek za sadjarstvo in vinogradništvo

Strokovne naloge s področja varstva in registracije sort rastlin ter semenarstva izvajamo po pooblastilu Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Pri strokovnih nalogah sodelujejo: Andrej Zemljič (nosilec), Zoran Čergan, dr. Kristina Ugrinović, mag. Peter Dolničar, Janko Verbič, Mojca Škof, mag. Romana Rutar, Darja Vouk, Drago Žitek, Marjan Južnik, Andrej Obal, Ivana Pantić, izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič, izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Predkomisijsko preskušanje sort koruze in krompirja

Nosilca: Zoran Čergan, Andrej Zemljič, mag. Peter Dolničar

Program vrtnarskega centra pri Kmetijskem inštitutu Slovenije

Nosilka: Mojca Škof

Delo v skupini za izvedbo programa CKRP Jablje.

Sodelovanje pri pripravi zakonodaje s področja semenarstva, sobivanja gensko spremenjenih rastlin in konvencionalnega kmetijstva.

Izpolnjevanje nalog povezanih z delom Strokovnih komisij za potrditev, dovolitev in varstvo sort kmetijskih rastlin.

Aktivnosti povezane s članstvom Slovenije v OECD shemah za sortno certificiranje semena kmetijskih rastlin ter v ISTA (mednarodna organizacija za testiranje semena kmetijskih rastlin).

Aktivnosti povezane s članstvom Slovenije v ECPGR FA in FAO na področju varovanja genskih virov rastlin v kmetijstvu.

Aktivnosti povezane s članstvom Slovenije v SEEDNet na področju varovanja genskih virov rastlin v kmetijstvu na območju jugovzhodne Evrope.

Aktivnosti povezane s članstvom KIS v ENGL na področju določanja gensko spremenjenih organizmov.

Aktivnosti povezane z vodenjem platforme: Rastline za prihodnost.
Sodelavec: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Žlahtnjenje in vzdrževalna selekcija vrtnin in kmetijskih rastlin
Sodelavci: izr. prof. dr. Vladimir Meglič, mag. Peter Dolničar, izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič, Janko Verbič, Marjan Kern, Tadej Absec, Elizabeta Komatar, Halil Agović, Boštjan Lipavc, dr. Katarina Rudolf-Pilih, dr. Kristina Ugrinović, Mojca Škof

Izobraževanje vzdrževalcev športnih travnikov in travnikov za rekreativne namene.
Sodelavec: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

POSPEŠEVALNO DELO

Posveti, seminarji, predavanja, demonstracije, ki jih po dogovoru z Republiško upravo za pospeševanje kmetijstva organizira in izpelje Kmetijski inštitut Slovenije.

Izobraževanje, ki ga organizira Republiška uprava za pospeševanje kmetijstva ali Kmetijska svetovalna služba, sodelavci KIS pa sodelujejo kot predavatelji.

Konzultacije in sodelovanje v različnih komisijah, svetovanje po telefonu, obiski na terenu.

Sodelavci: Zoran Čergan, dr. Kristina Ugrinović, mag. Peter Dolničar, Mojca Škof, Janko Verbič, Andrej Zemljič, izr. prof. dr. Vladimir Meglič, izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič, Marjan Južnik, mag. Romana Rutar, Darja Vovk, Drago Žitek

SERVISNA DEJAVNOST

Analize kakovosti semen poljščin, vrtnin, gozdnih vrst, analize krmil in analize medu – pelodna analiza, analize prisotnosti in vsebnosti GSO ter sortne čistosti in pristnosti.

Sodelujejo: mag. Romana Rutar, Drago Žitek, Marinka Kregar, Darja Vouk, Elizabeta Komatar, dr. Petra Kozjak, dr. Katarina Rudolf-Pilih, izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič, izr. prof. dr. Vladimir Meglič, Tanja Zadražnik, Barbara Pipan.

LASTNA PRIDELAVA

V letu 2012 smo po pogodbi za Agrosaat d.o.o. pridelali 54.794 kg semena sorte Pšata, 88.897 kg semena sorte Bistra, 243.408 kg semena sorte KIS Sora, 33.600 kg semena sorte KIS Mirna in 10.216 kg sorte KIS Krka. Vse sorte so bile potrjene v elito (E). Pridelali smo še 9.330 kg sorte KIS Mura, 6.108 kg sorte KIS Vipava ter 2.027 kg sorte Kresnik in 1.392 kg semena sorte Vesna. V vzdrževalni selekciji smo pridelali 11.091 kg semena sorte Pšata stopnje SE1 in 3.377 kg stopnje S2, 11.502 kg sorte Bistra stopnje SE1 in 3.924 kg stopnje S2, 36.915 kg sorte KIS Sora stopnje SE1 in 9.170 kg stopnje S2, 8.414 kg semena sorte KIS Mirna stopnje SE1 in 1.786 kg stopnje S2, 8.190 kg semena sorte KIS Sotla stopnje SE1 in 282 kg stopnje S2, 1.614 kg semena sorte KIS Kokra stopnje S2, 7.017 kg semena sorte KIS Krka stopnje SE1 in 338 kg stopnje E, 1.936 kg semena sorte KIS Mura stopnje S1 ter 344 kg semena sorte KIS Vipava stopnje SE1 in 576 kg stopnje S2. Pod covertanom in v mrežnikih smo pridelali skupno 2.611 kg semena stopnje S1 in kategorije IS sort Pšata, Bistra, KIS Sora, KIS Mirna, KIS Sotla, KIS Kokra, KIS Mura, KIS Vipava ter Kresnik, Cita, Cvetnik, Vesna, Jana ter sorte Igor in novih križancev.

V letu 2012 smo v sodelovanju z ekološkim kmetom kooperantom nadaljevali z ekološkim pridelovanjem semena krompirja. Obnovili smo certifikat za odkup, skladiščenje, dodelavo in trženje ekološkega semenskega krompirja. V ekološki pridelavi smo pridelali 3.027 kg semena sorte Bistra, 1.892 kg semena sorte KIS Vipava in 6.145 kg semena sorte KIS Kokra.

OPIS NALOG IN RAZISKAV

Zaključno poročilo CRP projekta (V4-0582)

Socio-ekonomski dejavniki gojenja gensko spremenjenih rastlin v Sloveniji

Nosilka: prof. dr. Karmen Erjavec, Fakulteta za družbene vede UL

Sodelavci na KIS: izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič, Janez Bergant, Zoran Čergan, izr. prof. dr. Vladimir Meglič

V Direktivi 2001/18/ES je navedeno, da država članica lahko začasno omeji ali prepove uporabo GSO na svojem ozemlju, vendar mora imeti nove informacije, ki niso bile zajete v predhodni oceni tveganja, da GSO, ki je prejel pisno odobritev po tej direktivi, predstavlja tveganje za zdravje ljudi ali okolje. V predlogu Uredbe o spremembi Direktive 2001/18/ES je navedeno, da države članice lahko sprejmejo ukrepe za omejitev ali prepoved pridelave GS-rastlin na svojem ozemlju tudi, če ti temeljijo na razlogih, ki niso povezani z oceno škodljivega vpliva na zdravje in okolje. Med te sodijo predvsem socio-ekonomski dejavniki, ki pa še niso podrobno raziskani in tudi s strani EU še ne jasno definirani. Cilji interdisciplinarnega raziskovalnega projekta so bili naslednji: 1) ugotoviti, kakšno je mnenje prebivalstva in posameznih ključnih akterjev o GSO; 2) ugo-

toviti, kakšni so dejavniki vpliva na javno mnenje o GSO, in razkriti, kakšna je prevladujoča reprezentacija GSO v slovenskih medijih; 3) opredeliti nabor socio-ekonomskih dejavnikov morebitne pridelave GS-rastlin v Sloveniji in jih ovrednotiti; 4) oceniti upravičenost uvedbe varnostnega pridržka za GS-koruzo v Sloveniji. Pri raziskavah so poleg nosilne raziskovalne organizacije, FDV-UNI-LJ sodelovali tudi raziskovalci BF-UNI-LJ in KIS. Slednji smo sodelovali predvsem pri delu raziskav v okviru zadnjega cilja.

Raziskava je pokazala, da ima večina prebivalcev Slovenije negativno stališče do GSO in pridelavi GS-rastlin v Sloveniji (77,4 % proti), kar kaže na povečano odklonilno stališče v primerjavi s predhodnimi slovenskimi in evropskimi raziskavami. Večina prebivalcev Slovenije ima slabše objektivno znanje o GSO kot povprečje prebivalcev EU. Večina prebivalcev (77,5 %) je pridobila informacije o GSO iz medijev. Analiza prispevkov o GSO v slovenskih medijih je pokazala, da vsi analizirani mediji (z izjemo tednika Mladina) prevladujoče negativno reprezentirajo GSO.

Na podlagi analize literature, pravnih besedil, dokumentov, intervjujev s ključnimi akterji in javnomnenjske raziskave je bilo oblikovanih sedem socio-ekonomskih dejavnikov morebitne pridelave GS-rastlin v Sloveniji: a) specifična zemljiško-posestna struktura in z njo povezane krajinske značilnosti, b) posledice umestitve GS-rastlin v prostor, c) ekonomska upravičenost pridelave GS-rastlin, d) javno mnenje, e) okoljska politika, f) etični vidiki, g) kulturna politika.

Z namenom pridobitve vsaj izhodiščne informacije o ekonomskih posledicah morebitne uvedbe varnostnega pridržka za GS-koruzo je bila analizirana ekonomska upravičenost pridelovanja GS-koruze v hipotetičnih razmerah izpolnjevanja pogojev zakonsko predpisanega 600-metrskega varovalnega pasu. Raziskave je vodil doc. dr. Luka Juvančič z BF, UNI-LJ. Kot primer je bila vzeta GS-koruzna MON89034xMON88017, ki je tolerantna na herbicid glifosat in odporna na nekatere insekte iz rodov Coleoptera in Lepidoptera (koruzna vešča, koruzni hrošč). Rezultati simulacijskih izračunov so nakazali, da bi bilo pridelovanje GS-koruze za zrnje ekonomsko upravičeno zgolj v primeru večjih izpadov pričakovanih pridelkov ne-GS-rastlin. Pridelovanje GS-koruze za silažo se kaže kot potencialno zanimivejše, saj bi že pri izgubah pričakovanega pridelka ne-GS-posevkov, ki bi bile višje od 10 %, bilo smotrnejše izbrati GS-koruzo.

Vpliv venenja rmana na vrenje in vsebnost β -karotena v silaži

Vodja: mladi raziskovalec Branko Lukač

Sodelavci: mag. Veronika Kmecl, Tomaž Žnidaršič, doc. dr. Jože Verbič, izr.prof. dr. Vladimir Meglič, prof. dr. Branko Kramberger (UNI-MB, FKBV)

Namen dela je bil ugotoviti, kakšna je hranilna vrednost navadnega rmana in kakšne so njegove lastnosti za siliranje. V letu 2010 smo v času druge košnje silirali navadni rman iz srednje intenzivnega trajnega travinja. Silirali smo v steklene kozarce prostornine 1 L v dveh stopnjah uvelosti (neuvel in uvel 8 ur). Kakovost dobljenih silaž smo ocenili na podlagi vsebnosti mlečne in hlapnih



Uvele in neuvele silaže rmana v kozarcih

maščobnih kislin, hranilno vrednost pa na podlagi kemijske sestave in plina, ki se razvije pri inkubaciji vzorcev z vampovim sokom *in vitro*. V primerjavi z neuvelo silažo je uvela silaža vsebovala več vodotopnih ogljikovih hidratov (120,1 proti 69,1 g/kg sušine). Glede vsebnosti surovih beljakovin se silaže niso statistično značilno razlikovale. V neuvelih silažah smo v primerjavi z uvelimi ugotovili bistveno večje koncentracije mlečne (56,61 g/kg sušine in 3,59 g /kg sušine), očetne (9,06 g/kg sušine in 1,96 g/kg sušine), maslene kisline (0,05 g/kg sušine in 0,00 g/kg sušine) in amonijakovega dušika je bila nižja (78 in 21 g/kg skupnega N). Večjo koncentracijo β -karotena smo določili v neuveli silaži (237,1 mg/kg sušine) kot v uveli (166,5 mg/kg sušine). Silaže se glede vsebnosti neto energije za laktacijo (NEL) in presnovljive energije (ME) niso statistično značilno razlikovale (4,64 in 4,58 MJ NEL ter 8,06 in 7,93 MJ ME v neuvelih in uvelih silažah). Ugotovili smo, da je z vidika ohranitve β -karotena v krmi ugodnejše siliranje neuvelega materiala, z vidika priprave kakovostnejše silaže pa siliranje uvelega materiala. Ocenjujemo, da silaže z velikim deležem navadnega rmana v botanično pestrem travinju lahko fermentirajo enakovredno kakovostnim travam, vendar imajo bistveno slabšo hranilno vrednost v primerjavi s čistimi travnimi silažami.

Žlahtnjenje kmetijskih rastlin*

(*delo v sklopu raziskovalnega programa Agrobiodiverziteta)

Vodja: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Krompir

V letu 2012 sta bili na Slovensko sortno listo in Evropsko sortno listo vpisani dve novi sorti krompirja KIS Krka in KIS Vipava.

KIS Krka

Je srednje pozna sorta za ozimnico. Oblikuje srednje bujne grme s srednje številnimi močnimi stebli in drobnejšimi lističi. Številni cvetovi so beli. Gomolji so okroglo ovalni, debeli, meso krem belo, kožica je svetla, očesa so srednje plitva. Pridelek je velik. Je dobra jedilna sorta primerna za kuhanje in pečenje. Po kuhanju ne potemni. Odporna je proti virusu Y. KIS Krka je tolerantna na sušo, zato je zelo primerna za lahka peščena tla.

KIS Vipava

Je zgodna sorta primerna za kuhanje. Oblikuje srednje velike grme s številnimi vijolično obarvanimi stebli. Cvetovi so vijolično modro obarvani. Gomolji so okroglo ovalni, srednje debeli, pravih oblik. Očesa so srednje plitva, meso je belo, kožica pa modro vijolična. Po kuhanju se kožic razbarva in postane svetla. Gomolji imajo zelo dolgo dormanco in so zato primerni tudi za ozimnico. Primerna je za ekološko pridelovanje.

V uradnem preskušanju smo drugo leto preskušali križance KIS 03-136/167-1, KIS 03-184/196-1 in KIS 03-184/197-1. Prvo leto smo preskušali križance KIS 04-184/192-1, KIS 04-136/164-31, KIS 04-186/164-12 in KIS 04-164/94-3. Opravili smo načrtovana križanja, setev, vzgojo in odbiro križancev na polju in v skladišču. Tudi v letu 2012 smo poseben poudarek namenili vzgoji rdečih in zgodnjih sort, številu in debelini gomoljev ter optimalni vsebnosti suhe snovi. Uspešno smo vnesli odpornost proti krompirjevi plesni na listih in začeli z vnosom odpornosti proti beli krompirjevi cistotvorni ogorčici.

Prikaz uspešnosti odbire v letu 2012 iz let križanj od 2004 do 2012 je podan v nadaljevanju:

2012 – 17 uspešnih kombinacij križanj z 62 jagodami, od tega 6 kombinacij za vnos odpornosti proti krompirjevi plesni iz sorte Sarpo Mira z 12 jagodami in 2 kombinaciji odporni proti beli krompirjevi cistotvorni ogorčici (vir sorta Inovator) s 4 jagodami.

2011 – 51 kombinacij s pobranimi 3684 genotipi:

Odpornost proti krompirjevi plesni:

- 8 kombinacij s sorto Sarpo Mira
- 2 kombinaciji s sorto Toluca
- 4 kombinacije s sorto KIS Kokra
- 2 kombinaciji s sorto White Lady
- 1 kombinacija med KIS Kokro in Sarpo Miro.

Odpornost proti beli krompirjevi cistotvorni ogorčici:

- 13 kombinacij s sorto Inovator

Meso gomoljev obarvano vijolično modro (višja vsebnost antocianov):

- 7 kombinacij s sorto Blue Congo

2010 – odbranih 577 genotipov

2009 – odbranih 92 genotipov

2008 – odbranih 38 genotipov

2007 – 20 odbranih genotipov

2006 – 7 odbranih genotipov za predizbiro
2005 – 4 križanci odbrani za uradno preskušanje
2004 – 2 odbrana križanca nadaljujeta uradno preskušanje v letu 2013

Število zaposlenih in sistem dela v Poskusnem centru zahteva timsko delo, tako da vsi sodelavci po potrebi sodelujejo pri vseh opravilih, vsak med njimi pa vodi svoje področje dela.

Krmne rastline

Sodelavci: Janko Verbič, Halil Agović, Boštjan Per, izr.prof. dr. Vladimir Meglič, dr. Katarina Rudolf, izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič

Metuljnice

V letu 2012 je delo na področju žlahtnjenja fižola zaradi prenehanja financiranja potekalo Semenjenje tetraploidnih rastlin črne detelje na osnovi sort Poljanka in Živa v izolirnih kletkah s pomočjo opraševalcev ter selekcija klonov.

Fižol

Sodelavci: izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič, izr. prof. dr. Vladimir Meglič, dr. Kristina Ugrinović, Boštjan Lipavc, dr. Alenka Munda

V letu 2012 je delo na področju žlahtnjenja fižola zaradi prenehanja financiranja potekalo v omejenem obsegu. Nadaljevali smo le z delom na reintrodukciji starih sort, ki smo ga pričeli leta 2009. Takrat smo iz zbirke fižola v Slovenski rastlinski genski banki izbrali preko 40 genskih virov tipa češnjevec, lišček in 'dan in noč'. Izbrane genotipe smo tri leta vrednotili na poskusnem polju v Jabljah. Na osnovi rezultatov vrednotenja smo odbrali pet najboljših genskih virov, ki smo jih v letu 2012 posadili tudi na tri druge lokacije v Sloveniji (Ilirska Bistrica, Žalec, Rakičan). Ob koncu vrednotenja smo odbrali tri genske vire, Lišček rdeči, Lišček rdeči marmorirani in Češnjevec pisani visoki, ki smo jih predlagali za vpis na Sortno listo kot ohranjevalne sorte.

Navadna pšenica (*Triticum aestivum* L.)

Sodelavci: Primož Titan, izr. prof. dr. Vladimir Meglič, dr. Jernej Iskra (IJS)

V sodelovanju s Poljoprivrednim inštitutom Osijek je bilo v letu 2011 z uporabo kemične hibridizacije vzgojenih dvajset hibridnih kombinacij navadne ozimne pšenice (*Triticum aestivum* L.), ki so v sezoni 2011/12 vključene v preizkušanja na večih lokacijah v Sloveniji, Hrvaški in ZDA. Žlahtniteljski program navadne pšenice, ki temelji na eksploataciji heterozisa s hibridnimi sortami sledi ciljem sodobne agrotehnologije kar pomeni predvsem višja agronomska učinkovitost in nižja vsebnost mikotoksinov.

V letu 2012 je žlahtnjenje navadne pšenice temeljilo na eksploataciji heterozisa pri čemer je bil poudarek na poenostavitvi sistema kemične hibridizacije. Poleg vzgoje hibridnih kombinacij se je v letu 2012 nadaljevala klasična pedigree

selekcija navadne pšenice. Namen tega dela žlahtnjenja navadne pšenice je vzgoja ozimnih in fakultativnih inbred linij, ki se lahko vključijo v postopek uradnega preizkušanja za registracijo novih linijskih sort oziroma se uporabijo kot nove starševske komponente pri vzgoji hibridnih kombinacij.

Genska banka kmetijskih rastlin

Vodja: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Sodelavci: izr. prof. dr. Jelka Šuštar Vozlič, Zoran Čergan[†], dr. Kristina Ugri-
nović, mag. Peter Dolničar, Mojca Škof, Andrej Zemljčič, Janko Verbič, mag.
Romana Rutar, Elizabeta Komatar, Boštjan Lipavc, mag. Darinka Koron, mag.
Boris Kuruza, Radojko Pelengič

V letu 2012 je Kmetijski inštitut Slovenije poleg svojih nalog v sklopu SRGB, koordiniral del ali v celoti delo genskih bank na IHPS, BF UNILJ ter FKBV UNIMB.

V okviru Slovenske rastlinske genske banke pri Kmetijskem inštitutu Slovenije so shranjene slovenske sorte, linije in klone kmetijskih rastlin ter ekotipi travniških in drugih avtohtonih rastlin, pomembnih za kmetijstvo na način, ki omogoča ex situ, in vivo ter in vitro pristop. Genska banka vrtnin vključuje avtohtone vzorce sort zelja, solate, fižola in čebule, genska banka poljščin krompir in pšenico, genska banka krmnih rastlin avtohtone ekotipe krmnih rastlin in vse slovenske sorte trav in metuljnic, genska banka jagodičja maline in črni ribez, genska banka vinske trte pa zbira in ohranja genski material rodu Vitis, še posebno avtohtone vinske sorte, ki so izključno del naše kulturne in naravne dediščine in jih v drugih vinorodnih deželah ne najdemo. Najdragocenejši vir v vsaki genski banki predstavljajo avtohtone - domače sorte ali populacije, ki s svojo genetsko raznolikostjo in prilagodljivostjo danim talnim in podnebnim razmeram predstavljajo dragocen vir za žlahtnjenje, hkrati pa predstavljajo pomemben narodov zaklad, ki ga je treba ohraniti. V avtohtonih rastlinah je genetska pestrost zelo velika, kar pomaga pri prilagajanju na manj ugodne rastne razmere. Pri množičnem opuščanju gojenja posameznih kmetijskih rastlin v nekaterih območjih obstaja nevarnost, da se popolnoma opusti pridelovanje in se tako izgubijo določene zanimive lastnosti. V nalogi so vključena proučevanja genetskih virov solate, zelja, čebule, fižola, krompirja, krmnih rastlin, ribeza, malin in vinske trte. Posamezne lastnosti opisujemo po IPGRI, IBPGR, OIV, UPOV deskriptorjih, pridelke analiziramo na pomembnejše sestavine. V povezavi z ostalimi inštitucijami, članicami Slovenske rastlinske genske banke, v Centralni genski banki v prostorih Kmetijskega inštituta Slovenije, vzdržujemo datoteko in hranimo ter razmnožujemo semena avtohtonih rastlin. Poleg tega Kmetijski inštitut Slovenije delno ali v celoti koordinira delo genskih bank na IHPS, BF UNILJ ter FKBV UNIMB. V sklopu programa dela genske banke sodelujemo v FAO ECPGR evropskem ter SeedNet regionalnem programu. KIS (dr. Vladimir Meglič) je bil v letošnjem letu imenovan s strani MKO ter je prevzel vlogo Nacionalnega koordinatorja pri ECPGR za rastlinske genske vire.

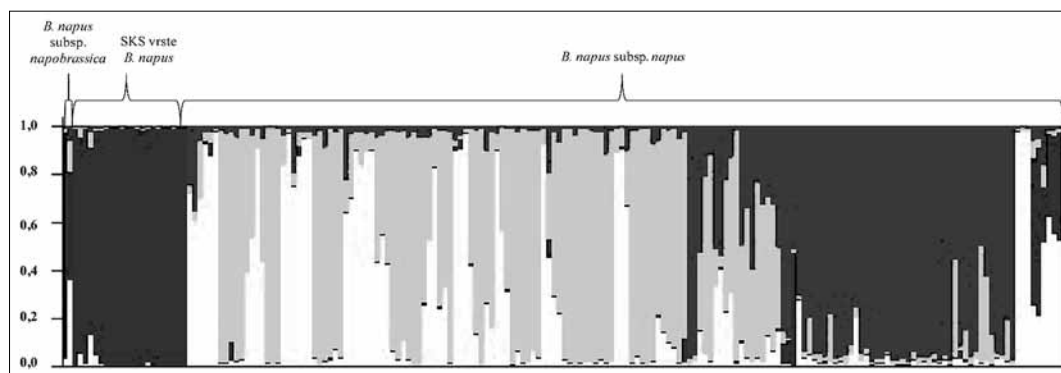
Projekt mlada raziskovalka: Študij genske raznolikosti ter pretoka genov med divjimi sorodniki, podivjanimi populacijami in gojenimi sortami oljne ogrščice v Sloveniji.

Mentor: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Mlada raziskovalka: Barbara Pipan

Sodelavci: izr. prof. Jelka Šuštar Vozlič

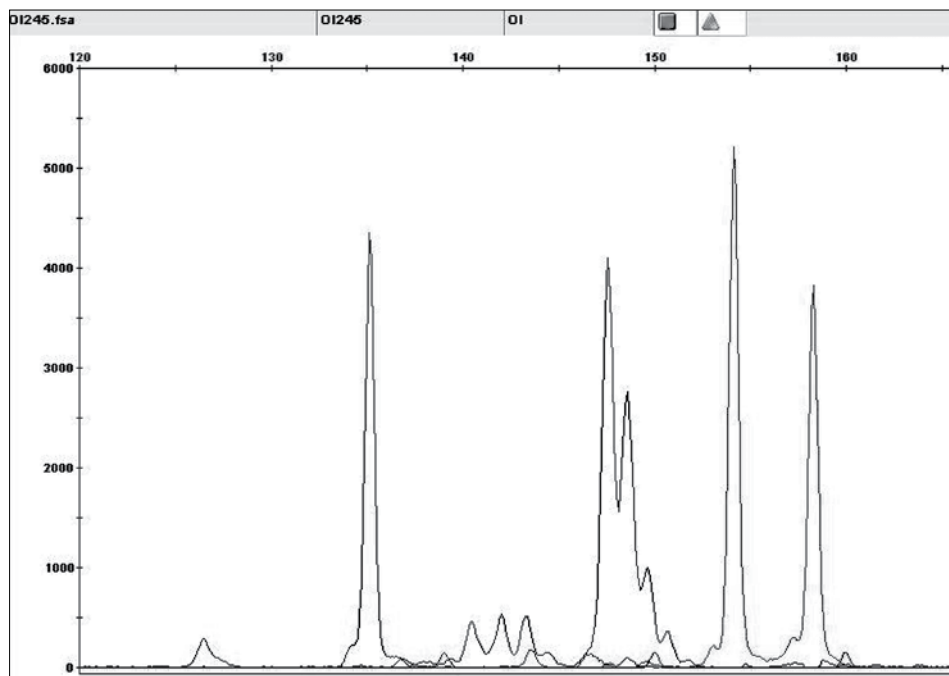
Študij genetske raznolikosti in izvora vseh pojavnih oblik navadne ogrščice (*Brassica napus* L.) je v letu 2012 potekal v skladu s predvidenimi cilji programa usposabljanja mlade raziskovalke. V tem letu je potekala predvsem statistična obdelava genetskih rezultatov ter priprava vsebin za doktorsko disertacijo z naslovom »Genetska raznolikost navadne ogrščice (*Brassica napus* L.) in njenih spolno kompatibilnih sorodnikov v slovenskem pridelovalnem prostoru«.



Genetska struktura genskega sklada vrste *B. napus* in njenih spolno kompatibilnih sorodnikov slovenskem pridelovalnem prostoru.

V luči proučevanja genetske raznolikosti genskega sklada vrste *B. napus* ter njenih spolno kompatibilnih sorodnikov, vključno z možnostmi spontanega prenosa genov sta bila predstavljena dva prispevka. Na Dunaju je bilo v okviru mednarodne konference o molekularni biologiji (International Plant Conference Association) predstavljeno predavanje z naslovom »Genetic differentiation and spontaneous gene flow between sexually compatible relatives of *B. napus* L.«; v okviru Genetskega kongresa 2012 z mednarodno udeležbo pa je bila predstavljena tema z naslovom »Genetic diversity of cultivated *B. napus* L. genotypes in Slovenia«.

Glede na to, da so študije genetske identifikacije in sorodnosti različnih vrst zelo pomembne tudi pri drugih rastlinskih vrstah, je bilo do sedaj pridobljeno znanje mlade raziskovalke o molekularni biologiji uspešno uporabljeno tudi pri vinski trti (*Vitis vinifera* L.), koruzi (*Zea mays* L.), fižolu (*Phaseolus vulgaris* L.) in sezamu (*Sesamum indicum* L.). Tako je bil v sodelovanju s Katedro za sadjarstvo, vinogradništvo in vrtnarstvo na Biotehniški fakulteti objavljen tudi znanstveni članek v reviji *European Journal of Horticultural Science* z naslovom »Genotypic and phenotypic discrimination of grapevine



Elektroferogram treh mikrosatelitnih markerjev pri genotipizaciji vzorca vrste *B. napus*.



Predstavitev vrste *B. napus* na Dnevu očarljivih rastlin v Botaničnem vrtu

(*Vitis vinifera* L.) varieties of the 'Vitovska' and 'Garganja' Denominations». Poleg tega smo v sklop objav o genskih virih in genetski raznolikosti vrst *B. napus* in *V. vinifera* dodali tudi sledeči z naslovoma »Zbiranje genskih virov oljne ogrščice (*Brassica napus* ssp. *napus* L.) iz različnih habitatov v Sloveniji» in »Ovrednotenje genskih virov belih sort žlahtne vinske trte (*Vitis vinifera* L.)«. Oba prispevka sta bila objavljena v *Acta Agriculturae Slovenica*. V okviru Dneva očarljivih rastlin, ki se je v maju odvijal v Botaničnem vrtu je bila v sklopu Kmetijskega inštituta predstavljena tudi tema o genskih virih vrste *B. napus* v Sloveniji. Želeli smo svoje delo tudi na

strokoven in poljuden način predstaviti vsem, ki so se dogodka udeležili. Ugotovili smo tudi, da je predvsem s strani osnovnošolcev pa tudi višjih letnikov naravoslovnih smeri, zanimanje veliko

Projekt mlada raziskovalka: Proteomska analiza tolerance na sušo pri navadnem fižolu (*Phaseolus vulgaris* L.)

Mentor: izr. prof. Jelka Šuštar Vozlič

Mlada raziskovalka: Tanja Zadražnik

Sodelavci: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Sušni stres predstavlja resno grožnjo pri pridelovanju kmetijskih rastlin, saj povzroča slabšo rast in razvoj rastlin ter posledično prispeva k manjšemu pridelku. Stres povzroča celične spremembe tako na ravni genov, kot tudi na ravni proteinov. Zelo pomemben pristop za analizo proteinov, udeleženih pri odgovoru rastlin na stresne razmere, omogoča proteomska analiza. Raziskave izražanja proteinov pri odzivu na stresne razmere pri navadnem fižolu (*Phaseolus vulgaris* L.) igrajo pomembno vlogo, saj je navadni fižol pomembna stročnica v prehrani ljudi.

Zelo pomemben pristop za analizo proteinov, udeleženih pri odgovoru rastlin na stresne razmere, omogoča proteomska analiza. V proteomsko analizo odziva na sušni stres je bila vključena sorta »Tiber«, ki se je v preteklih poskusih izkazala kot tolerantna na sušo ter sorta »Starozagorski čern«, ki je bila netolerantna. V preteklih letih je bila izvedena ločitev proteinov z dvo-dimenzionalno gelsko elektroforezo, analizo gelov in statistično obdelavo proteinskih lis, ki so se različno izražale v stresnih razmerah glede na kontrolne razmere. V letu 2012 je zaključena identifikacija proteinov z masno spektrometrijo in celotno obdelavo podatkov. Ugotovljeno je bilo, da je največ identificiranih proteinov udeleženih v procesih energijskega metabolizma (glikoliza, Krebsov cikel), pri sintezi proteinov ali njihovi proteolizi, imajo zaščitno in detoksifikacijsko vlogo ali pa so udeleženi v procesih fotosinteze. Poleg analize celokupnih proteinov z dvo-dimenzionalno gelsko elektroforezo je obsegalo delo še analizo celokupnih proteinov z izotopskim označevanjem in analizo glikoproteinov z lektinsko kromatografijo. Pri tem so bile v analizo vključene rastline sorte »Tiber« podvržene sušnem stresu in kontrolne rastline. V tem letu je bila dokončana analizo rezultatov izotopsko označenih proteinov. Končala je tudi analiza glikoproteinov z lektinsko kromatografijo in identifikacija z masno spektrometrijo.

Projekt mladi raziskovalec iz gospodarstva: Ugotavljanje hibridne sposobnosti starševskih komponent navadne pšenice (*Triticum aestivum* L.)

Mentor: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Mladi raziskovalec: Primož Titan

Ker so površine, ki so namenjene pridelavi pšenice omejene in je hkrati opazen tudi negativen vpliv klimatskih sprememb na pridelavo pšenice, se lahko ponovno zvišanje pridelave pšenice, doseže samo z vzgojo rodovitnejših sort in

boljšo tehnologijo pridelave. Eno izmed možnosti za zvišanje pridelave pšenice predstavljajo hibridne sorte navadne pšenice.

Program raziskovalnega dela temelji na razvoju sodobnejših sredstev za kemično hibridizacijo, hibridizaciji navadne pšenice s pomočjo sredstev za kemično hibridizacijo in ugotavljanju kompatibilne in kombinacijske sposobnosti starševskih komponent hibridnih sort z morfološkimi in molekulskimi metodami. Pričakovan rezultat programa raziskovalnega dela je vzgoja hibridnih sort navadne pšenice, ki bodo izkazovale višji potencial za pridelek zrnja, racionalnejšo porabo razpoložljive vode in hranil, višjo odpornost na stresne faktorje ter nižjo vsebnost mikotoksinov v pridelku zrnja od standardnih linijskih sort navadne pšenice. Poleg učinkovitega sistema za indukcijo moške sterilnosti predstavlja pogoj za uspešno izkoriščanje heteroze pri navadni pšenici (*Triticum aestivum* L.) tudi dednina oziroma množica starševskih komponent v kateri je »konzervirana« raven heteroze, ki jo lahko dosežejo hibridne sorte. V dani dednini je najvišjo raven heteroze možno doseči s testiranjem splošne in specifične kombinacijske sposobnosti starševskih komponent. V naši študiji je bila kvantitativna analiza heteroze in kombinacijske sposobnosti opravljena v dveh dedninah, ki sta v Republiki Sloveniji najširše zastopani (francoska in hrvaška dednina). Testiranje kombinacijske sposobnosti je pri tem temeljilo na modelu Linija $\times$ Tester, raven heteroze pa je bila izražena kot povprečna starševska heteroza, heterobeltiozis in standardna heteroza. Statistična analiza kombinacijske sposobnosti in heteroze v francoski dednini je obsegala trinajst starševskih komponent in 42 F_1 hibridov, ki so bili testirani v sezoni 2010/11 in 2011/12 na Seleksijskem centru Ptuj. Na drugi strani je statistična analiza kombinacijske sposobnosti in heteroze v hrvaški dednini obsega dvanajst čistih linij in 20 F_1 hibridnih kombinacij, ki so bile v sezoni 2011/12 testirane na dveh lokacijah (Krog pri Murski Soboti in Osijek). Rezultati študije so pokazali, da v obeh preučevanih dedninah obstaja dovolj visoka raven heteroze za razvoj komercialno zanimivih hibridnih sort navadne pšenice.

Projekt mladi raziskovalec: Silirna sposobnost mešanic trav in zeli, njihova hranilna vrednost ter vsebnost β karotena.

Mentor: izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Somentor: doc. dr. Jože Verbič

Mladi raziskovalec: Branko Lukač

V Sloveniji na kmetijah, ki se resneje ukvarjajo s prirejo mleka, krmo s travinja najpogosteje konzerviramo s siliranjem. Vendar s kakovostjo silaž s trajnega travinja ne moremo biti zadovoljni, saj povprečni vzorec silaže s travinja vsebuje 5,89 MJ NEL kg^{-1} sušine, kar je pod priporočenimi vrednostmi (6,1 MJ NEL kg^{-1} sušine) za visoko produktivne krave molznice. Tako pri nas kot v svetu je raziskav o hranilni vrednosti, načinu rabe in možnostih vključevanja silaž z botanično pestrega travinja v prehrano prežvekovalcev malo. Krma s travinja je obenem tudi pomemben vir karotenoidov za prežvekovalce, saj so njihove vsebnosti v žitih in koruzni silaži majhne. Do velikih izgub hranilnih snovi

zaradi drobljenja listov in stebel prihaja tudi pri sušenju krme. Zaradi oksidacije se med sušenjem in skladiščenjem sena zmanjšuje tudi vsebnost karotenoidov. Tako so kmetije usmerjene v intenzivno prirejo mleka prisiljene dopolnjevati obrok s mineralno vitaminskimi dodatki, saj se v primeru pomanjkanja karotena srečujejo s številnimi problemi pri reji krav molznic, povezanih predvsem z zagotavljanjem normalnega reprodukcijskega ciklusa.

Študij silirne sposobnosti mešanic trav in zeli, njihove hranilne vrednosti ter vsebnosti β karotena je potekal v skladu s predvidenimi cilji programa usposabljanja mladega raziskovalca. Osnovno objavljeno znanstveno raziskovalno delo mladega raziskovalca v preteklem letu tako predstavlja pregledni znanstveni članek v angleškem jeziku v reviji tretjega kvartila *Žemdirbyste=Agriculture* z naslovom: Importance of non-leguminous forbs in animal nutrition and their ensilability properties: a review. Članek je bil objavljen marca 2012. Od 3. do 7. junija 2012 se je mladi raziskovalec udeležil 24. generalnega kongresa evropske travniške federacije, kjer je aktivno sodeloval s prispevkom naslovljenim: Fermentation characteristics, energy value and concentration of beta carotene in yarrow (*Achillea millefolium* L.) silage. Poleg tega je mladi raziskovalec je sodeloval pri laboratorijskih analizah, ki so obsegale: izvedbo plinskih testov, določanje puferske kapacitete, analize vsebnosti vodotopnih ogljikovih hidratov, pripravo vzorcev za določitev vsebnosti beta karotena ter pripravo vzorcev za določitev amoniaka ter hlapnih in nehlapnih maščobnih kislin v silažah. Trenutno na podlagi lastnih znanstveno pridobljenih podatkov preučuje vpliv venenja na potek fermentacije, izgube karotena in kakovost silaž z različnim deležem zeli. Mladi raziskovalec obenem pripravlja znanstveni članek in doktorsko disertacijo v kateri bo predstavil rezultate minulega raziskovalnega dela. Pričakujemo, da bodo dognanja prispevala k razvoju pridelave kakovostne krme na trajnem travinju in večji konkurenčnosti živinoreje, kjer so kmetijska zemljišča vključena v različne oblike varovanja.

Projekt mlada raziskovalka: Proučevanje optimalnih sistemov vzorčenja GSO

Mentor:izr. prof. Jelka Šuštar Vozlič

Mlada raziskovalka: Katja Rostohar

Sodelavci:izr. prof. dr. Vladimir Meglič

Cilj dela mlade raziskovalke je razvoj sistemov vzorčenja rastlin koruze na polju, ki bo omogočil učinkovit monitoring nenamerne prisotnosti GSO v primeru soobstoja različnih načinov pridelave koruze (konvencionalna, ekološka, gensko spremenjena). V primeru nenamerne prisotnosti GSO na polju niso enakomerno razporejeni. Heterogenost in neenaka distribucija sta med faktorji, ki jih je najtežje predvideti. Odvisna sta tudi od prenosa genov, ki je neposredno odvisen od okoljskih dejavnikov.

Na osnovi rezultatov dvoletnega poskusa smo preučevali različne dejavnike, ki vplivajo na razporeditev deleža tujeprašnosti pri koruzi na majhnih in razdrobljenih poljih, z namenom, da bi ocenili delež tujeprašnosti na celotnem polju. Razvili smo modele za napoved tujeprašnosti (model MCP – »maize coexistence

prediction model»), ki so nam omogočili predvideti različne scenarije v zvezi s soobstojem. Na osnovi tega smo predlagali ustrezne sheme vzorčenja, ki omogočajo določanje vsebnosti GSO v posevkih koruze. Razvili smo tudi metode, ki omogočajo simulacijo podatkov na osnovi empiričnih podatkov, katere smo vključili v ovrednotenje različnih shem vzorčenja in tako ugotovili, ali so izbrane sheme vzorčenja sploh primerne – ali so ocene natančne, sheme vzorčenja pa tehnično izvedljive. Tako smo ugotovili, katere sheme so najprimernejše za določanje nenamerne prisotnosti GSO v konvencionalni ali ekološki pridelavi pred spravilom na polju.

Uporabne so za določitev različnih mej, zakonsko določenih za označevanje v hrani in krmi (0,9 %) oziroma tudi nižje, ki se v praksi velikokrat uporabljajo (<0,5 %). Primerna so le sistematična vzorčenja na manjših območjih, ki ne presegajo 50 vzorcev (storžev), ki pa ne podajo ocene deleže GSO v celotnem posevku, zato je za oceno potreben razvoj modela, s pomočjo katerega pridobimo oceno na celotnem polju.

Ugotovili smo, da se deleži v posevkih med seboj razlikujejo, zato je potrebno vsako situacijo na polju obravnavati individualno. Tako je delež tujeprašnosti na polju odvisen od oblike modela, ki ga določimo s pomočjo ocen na dveh različnih razdaljah (dobimo dvotočkovno oceno modela MCP: 2P-MCP), kot tudi dimenzije (dolžine) receptorskega polja, kjer imajo daljši posevki nižje vrednosti GSO. Ocena tujeprašnosti na celotnem polju nam služi pri prepoznavanju potrebe za označevanje pridelkov še pred spravilom. Pri višjih deležih lahko natančno oceno pridobimo le s pomočjo vzorčenja in razvoja po metodi 2P-MCP, medtem ko lahko nižje deleže GSO natančno določimo tudi s pomočjo ostalih shem vzorčenja, kjer so vzorci enakomerno razporejeni po celotnem posevku.

STROKOVNE NALOGE S PODROČJA VARSTVA IN REGISTRACIJE SORT RASTLIN TER SEMENARSTVA

Koordinator: Andrej Zemljič

Strokovne naloge s področja varstva in registracije sort rastlin ter semenarstva izvajamo po pooblastilu Ministrstva za kmetijstvo in okolje, ki naloge v celoti ali delno financira. Te naloge so:

- Preskušanje sort v postopku vpisa sort v sortno listo,
- Hranjenje uradnih standardnih vzorcev semenskega materiala zavarovanih sort in sort vpisanih v Slovensko sortno listo,
- Uradno potrjevanje semena ter razmnoževalnega in sadilnega materiala kmetijskih rastlin,
- Naknadna kontrola uradno potrjenega semenskega materiala kmetijskih rastlin,
- Nadzor nad vzdrževanjem ohranjevalnih sort in vrtničarskih sort zelenjadnic in sort, ki so v obnovi vpisa.

Vse navedene strokovne naloge imajo pravno podlago v obstoječi zakonodaji,

ki ureja pridelavo in trženje semenskega materiala kmetijskih rastlin, vpis sort kmetijskih rastlin v sortno listo, varstvo sort rastlin in zdravstveno varstvo rastlin.

Preskušanje sort v postopku vpisa sort v sortno listo

Nosilec: Andrej Zemljič

Sodelavci: mag. Peter Dolničar, Janko Verbič, Valentina Povše, Franci Trček, Halil Agović, Tadej Absec, Stanislav Testen, Tomaž Čretnik, Viktor Zadrgal, Boštjan Per.

Preskušanje gospodarske vrednosti

Vrednost sorte za pridelavo in uporabo (VPU) sorte je po 40. členu Zakona o semenskem materialu kmetijskih rastlin (Ur.l. RS, št. 25/05-uradno prečiščeno besedilo, 41/09, 32/12 in 90/12-ZdZPVHVVR, v nadaljevanju: ZSMKR), eden od treh predpisanih pogojev za vpis sorte v sortno listo. Preizkušanje VPU sorte mora biti opravljeno, preden se sorta vpiše v Slovensko sortno listo. Preizkušanje VPU sorte je obvezno za vse poljščine (izjema so trave za okrasne namene), medtem ko za zelenjadnice VPU preizkušanje ni obvezno (razen za industrijsko cikorijo in oljno bučo). Glavni namen preizkušanja VPU sort je ugotoviti, ali dajejo sorte, ki kandidirajo za vpis v Slovensko sortno listo, v naših pridelovalnih razmerah pridelek, ki po količini in kakovosti ustreza zahtevam pridelovalcev ali predelave.

V letu 2012 je bilo v postopku za vpis na Slovensko sortno listo v preskušanje vključenih skupno 73 hibridov koruze za zrnje in silažo, 15 sort strnih žit, 7 sort krompirja, 7 sort oljne ogrščice, 27 sort trav in metuljnic, 4 sorte sirka in 1 sorta soje.

Hranjenje standardnih vzorcev semenskega materiala zavarovanih sort in sort vpisanih v Slovensko sortno listo

Nosilka naloge: mag. Romana Rutar

Sodelavci: mag. Peter Dolničar, Elizabeta Komatar, Darja Vouk, Mojca Škof, Andrej Zemljič, Tomaž Čretnik, Marinka Kregar, Boštjan Per, Valentina Povše, Tadej Absec, Fanika Hiti

Hranjenje in vzdrževanje standardnih vzorcev zavarovanih sort in sort vpisanih v slovensko sortno listo predpisujeta Zakon o semenskem materialu kmetijskih rastlin (ZSMKR) in Zakon o varstvu novih sort rastlin (Ur.l. RS, št. 113/06 – uradno prečiščeno besedilo in 90/12-ZdZPVHVVR). Standardni vzorci semena sort s Skupnega kataloga sort poljščin in zelenjadnic so v pomoč pri izvajanju uradnega potrjevanja in naknadne kontrole semenskega materiala. Standardni vzorec nam omogoča, da preverimo ali vzdrževalci sorto vzdržujejo tako, da tekom let ne pride do sprememb lastnosti sorte in ali je semenski material, ki je dan na trg, identičen sorti, ki je označena na pakiranju semenskega materiala. Tako je vsakemu končnemu uporabniku semenskega materiala zagotovljeno, da je semenski material sorte, ki jo je kupil, dejansko sortno pristen. Standardni vzorci se uporabljajo tudi pri uradnem potrjevanju in pri naknadni kontroli semenskega materiala kmetijskih rastlin.

V letu 2012 je delo potekalo na pridobitvi novih standardnih vzorcev. Pridobili smo 54 velikih in 66 malih standardnih vzorcev. V skladu s protokolom, ki narekuje preverjanje kalivosti hranjenih vzorcev na vsakih 5 let, smo preverili kalilno sposobnost pri 4 vzorcih semena.

V in vitro razmerah, v mrežniku in na prostem hranimo sorte krompirja Kresnik, Jana, Vesna, Cvetnik, Pšata, Bistra, KIS Mirna, KIS Sora, KIS Sotla, KIS Kokra in KIS Mura.

Uradno potrjevanje semena ter razmnoževalnega in sadilnega materiala kmetijskih rastlin

Nosilec: Andrej Zemljč

Sodelavci: izr. prof. Vladimir Meglič, mag. Romana Rutar, Janko Verbič, Marjan Južnik, Drago Žitek, mag. Peter Dolničar, Marinka Kregar, Andrej Obal, izr. prof. Jelka Šuštar-Vozlič

Zakon o semenskem materialu kmetijskih rastlin (ZSMKR) zagotavlja kakovost semenskega materiala kmetijskih rastlin s ciljem pospeševanja gospodarne kmetijske pridelave, ohranjanja okolja in varstva potrošnikov. V četrtem poglavju, od 22. do 27. člena ZSMKR, je predpisan postopek uradne potrditve semenskega materiala ter obveznosti dobavitelja in organa za potrjevanje v tem postopku. Organ za potrjevanje mora za izvajanje nalog po prej omenjenih členih od UVHVVR pridobiti javno pooblastilo (75. člen). Za naloge iz 36. člena ZSMKR in za druge namene po tem zakonu imenuje UVHVVR na temelju javnega razpisa (76. člen) laboratorij za izvajanje diagnostičnih preiskav semenskega materiala ter izvajalca preizkušanja sort. Odločba št. 3431-120/2006/3 z dne 3. 4. 2007 o dodelitvi javnega pooblastila Kmetijskemu inštitutu Slovenije, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana, za izdajanje odločb in vodenje postopka uradne potrditve semenskega materiala naslednjih vrst ali skupin kmetijskih rastlin, s katero je Kmetijski inštitut Slovenije določen kot organ za potrjevanje semena žit, krmnih rastlin, pese, oljnic in predivnic ter zelenjadnic, semenskega krompirja, razmnoževalnega materiala in sadik sadnih rastlin, materiala za vegetativno razmnoževanje trte ter razmnoževalnega materiala hmelja. Odločba št. 3431-29/2009-2 z dne 7. 4. 2009 o imenovanju semenskega laboratorija Kmetijskega inštituta Slovenije za izvajalca preizkusov semenskega materiala kmetijskih rastlin, s katero je bil semenski laboratorij Kmetijskega inštituta Slovenije imenovan za izvajanje vzorčenj in laboratorijskih testov semena poljščin in zelenjadnic. Temeljni namen in cilj je izvajanje uradne potrditve semenskega materiala kmetijskih rastlin. Uradno potrjevanje semenskega materiala kmetijskih rastlin ima značaj javne službe, ki pa jo ob delnem sofinanciranju v okviru strokovnih nalog, v pretežni meri plačujejo naročniki storitev.

V letu 2012 je delo pri strokovni nalogi potekalo na treh področjih in sicer na izvajanju in izboljševanju certifikacijskih shem, uradnem potrjevanju semenskega materiala poljščin in zelenjadnic ter kontroli izvajanja postopkov uradnega potrjevanja pod uradnim nadzorom

V okviru izvajanja in izboljševanja delovanja certifikacijskih shem smo v letu 2012 izvedli naslednje aktivnosti:

- sodelovanje pri pripravi strokovnih osnov za spremembe novih pravilnikov oziroma njihovem prilagajanju zahtevam iz uredb EU s področja semenarstva;
- seznanjanje dobaviteljev s postopki uradnega potrjevanja, tolmačenje postopkov in zahtev ter seznanjanje z njihovimi obveznostmi v posameznih fazah uradnega potrjevanja;
- dodatno izobraževanje sodelavcev;
- mednarodno sodelovanje z ustanovami držav EU na področju semenarstva, z OECD (sheme za sortno certificiranje semena v mednarodnem prometu), ISTA in nekaterimi drugimi državami in mednarodnimi organizacijami;
- nadgradnja informacijskega sistema za potrebe uradnega potrjevanja.

Organ za uradno potrjevanje izvaja postopke uradne potrditve semenskega materiala poljščin in zelenjadnic. Faze v postopku uradnega potrjevanja so strokovni in zdravstveni pregledi na polju, vzorčenje partij semena, analiza kakovosti skladno z metodami ISTA in po potrebi zdravstvenega stanja semenskega materiala. Vsako fazo spremlja strokovno-administrativno delo. Za potrebe uradnega organa za potrjevanje je semenski laboratorij Kmetijskega inštituta Slovenije analiziral 664 vzorcev semena. Na vzorcih so bile izvedene najmanj 3 vrste analiz, največkrat sledeče: kalivost, čistota, število semen drugih rastlinskih vrst, pri žitih pa pogosto tudi absolutna masa. Pretežni del analiz je bil izveden na vzorcih semena strnih žit (378) in pri koruzi (167).

Vzorčevalci uradnega organa za potrjevanje so vzorčili 130 partij semena, vzorčevalci pod uradnim nadzorom pa 534.

V letu 2012 je bilo v skladu z zakonom o upravnem postopku izdanih 5 odločb o neustrezni kakovosti partij semena: 2 partiji sirka in po ena partija koruze, ovsa ter pšenice.

Za pridelovanje semenskega materiala poljščin za izvoz izven Evropske unije je organ za potrjevanje zagotovil certificiranje po OECD shemi za sortno certificiranje semena v mednarodnem prometu. Dobavitelji, ki tržijo v Sloveniji pridelan ali dodelan semenski material na skupnem trgu EU, so imeli možnost označevanja pakiranj z dvojezičnimi uradnimi etiketami.

V okviru uradnega organa za potrjevanje je semenski laboratorij v skladu z 21. členom Pravilnika o pogojih za opravljanje poljskih pregledov, vzorčenj in testiranj semenskega materiala kmetijskih rastlin pod uradnim nadzorom (Ur. l. RS št. 93/05 in 44/07) vršil kontrolna vzorčenja imenovanih poljskih preglednikov, vzorčevalcev in laboratorija.

Naknadna kontrola uradno potrjenega semenskega materiala kmetijskih rastlin

Nosilec: Drago Žitek

Sodelavci: mag. Peter Dolničar, Andrej Zemljič, Mojca Škof, dr. Kristina Ugričević, Janko Verbič, Valentina Povše, Halil Agović, Tadej Absec, Stanislav Testen, Tomaž Čretnik, Marinka Kregar, Boštjan Per, Franci Trček, Matjaž Dremelj, Fanika Hiti

Zakon o semenskem materialu kmetijskih rastlin (ZSMKR) v 36. členu predpisuje naknadno kontrolo kakovosti predpisanega deleža partij semenskega

materiala kmetijskih rastlin, ki se v Republiki Sloveniji v tekočem letu prideluje oziroma trži.

Z naknadno kontrolo se v sortnih (vegetacijskih) preizkusih oziroma z laboratorijskimi testi preverja sortna ali vrstna pristnost in čistost, zdravstveno stanje ter izpolnjevanje drugih zahtev glede kakovosti semenskega materiala kmetijskih rastlin.

Naknadna kontrola uradno potrjenega semenskega materiala je potekala pri strnih žitih (95 vzorcev), koruzi (41 vzorcev), krompirju (122 vzorcev), ozimni ogrščici (9 vzorcev), krmnih rastlinah (4 vzorci) in zelenjadnicah (42 vzorcev s trga in 10 vzorcev domače pridelave). Naknadno kontrolo smo izvajali v skladu s sprejetimi protokoli za izvajanje naknadne kontrole za posamezne vrste.

Nadzor nad vzdrževanjem ohranjevalnih sort on vrtičarskih sort zelenjadnic

Nosilka: dr. Kristina Ugrinović

Sodelavci: Mojca Škof, Andrej Zemljič, Janko Verbič, Valentina Povše, Boštjan Per, Halil Agović, Matjaž Dremelj, Fanika Hiti

Cilj naloge je pridobiti podatke in pripraviti opise sort, ki so že vpisane oz. so v postopku vpisa v Sortno listo kot ohranjevalne sorte. Ti opisi so nato podlaga za izvajanje nadzora nad vzdrževanjem sorte v času, ko je sorta vpisana v Sortno listo. Opis ohranjevalne sorte je torej skupaj s standardnim vzorcem sorte podlaga za ugotavljanje sortne pristnosti in čistosti pri nadzoru nad vzdrževanjem ohranjevalnih sort

Namen naloge je preveriti razločljivost, nespremenljivost in izenačenost ter pripraviti opise sort, ki jih prijavitelji želijo v Sortno listo vpisati kot ohranjevalne sorte. Opisi so nato podlaga za izvajanje nadzora nad vzdrževanjem sorte v času, ko je sorta vpisana v Sortno listo in skupaj s standardnim vzorcem, za ugotavljanje sortne pristnosti in čistosti pri naknadni kontroli semenskega materiala kmetijskih rastlin.

V skladu s programom smo zasnovali poskuse za 8 ohranjevalnih sort.

Posebno preizkušanje sort zelenjadnic in naloge vrtnarskih centrov in postaj

Nosilka: dr. Kristina Ugrinović

Sodelavci: Mojca Škof, Matjaž Dremelj, Franci Trček, Boštjan Per

Namen in cilj posebnega preizkušanja sort zelenjadnic (PPS) je pridobiti nevtralne in strokovno relevantne podatke o sortah preizkušenih na različnih lokacijah, pri različnih načinih pridelovanja in za različne namene uporabe v naših pridelovalnih razmerah. S PPS se tako zagotovi strokovne podlage za pripravo opisnih sortnih list. V letu 2012 je bilo v posebno preizkušanje vključenih skupno 61 sort zelenjadnic (9 sort rdečega zelja, 12 sort nizkega fižola za stročje, 9 sort jajčevca in 31 sort krhkolistne solate). Sortne poskuse pri nizkem fižolu za stročje in krhkolistni solati smo v različnih pridelovalnih območjih nadgradili s preizkušanjem v različnih terminih pridelave (pomlad, poletje, jesen) z namenom izbire najprimernejšega roka setve in najprimernejše sorte za posamezen termin pridelave. Pri jajčevcu in pri solati v spomladan-

skem in jesenskem terminu smo v preizkušanje vključili pridelavo na prostem in pridelavo v zaščitenem prostoru.

Naloge vrtnarskih centrov in postaj so usmerjene v preizkušanje in prikazovanje različnih tehnologij pridelovanja zelenjadnic, tako na prostem kot v zaščitenem prostoru, uvajanje gojenja in iskanje najprimernejših tehnologij pridelave manj znanih in manj razširjenih vrst zelenjadnic, ter v preizkušanje primernosti sort za določen namen pridelave. Vrtnarska centra delujeta v okviru Kmetijskega inštituta Slovenije in Biotehniške fakultete v Ljubljani, Vrtnarske postaje pa v okviru srednjih kmetijskih šol. V letu 2012 smo v tehnološke poskuse vključili česen in drobnoplodni paradižnik. Pri ozimnem česnu smo preskušali različne termine saditve in vpliv časa saditve na rast in razvoj ter končni pridelek strokov. Pri drobnoplodnem paradižniku, po katerem potrošniki zaradi okusnosti plodov vse pogosteje povprašujejo, smo preskušali, kako prikrajševanje cvetnega grozda vpliva na hitrost in izenačenost dozorevanja plodov v grozdu. Ugotavljali smo tudi, kako vzgoja rastlin z enim ali dvema stebeloma vpliva na zgodnost in količino pridelka.

Rezultate svojega dela smo predstavili v okviru tradicionalnih Zelenjadarskih uric 04.12.2012, ki smo jih organizirali skupaj s svetovalno službo.

NADZOR KAKOVOSTI SEMENSKEGA MATERIALA

Semenski laboratorij

Vodja: mag. Romana Rutar

Sodelavci: Semenarski laboratorij: Marinka Kregar, Darja Vouk, Drago Žitek, Safija Adrović

Genetski laboratorij: izr. prof. Jelka Šuštar-Vozlič, izr. prof. dr. Vladimir Meglič, dr. Katarina Rudolf Pilihi, dr. Petra Kozjak, Barbara Pipan, Tanja Zadražnik, Elizabeta Komatar

V Semenskem laboratoriju so se v letu 2012 izvajale analize kakovosti semenskega materiala ter analize peloda v vzorcih medu.

Laboratorij je v okviru organa za uradno potrjevanje pri 3 semenarskih podjetjih, katerih vzorčevalce je imenovalo Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano (MKGP), vršil tudi nadzor nad vzorčenjem partij semena.

Proti koncu leta se je laboratorij prijavil in začel s pripravami na ISTA reakreditacijo, ki jo bodo ISTA presojevalci izvedli marca 2013.

Kontrola kakovosti semenskega materiala

Vsebina dela je bila v letu 2012 podobna kot v prejšnjem letu, število analiziranih vzorcev pa je bilo v primerjavi z letom 2011 manjše za 495. Vzorčevalci našega laboratorija so za razne dobavitelje vzorčili 248 partij semena, vzorčevalci 3 semenarskih hiš pod našim uradnim nadzorom pa 1129 partij.

V letu 2012 je bilo skupno analiziranih 1688 vzorcev semena, na posameznem vzorcu pa so bile v poprečju opravljene 2 - 3 različne analize, kar predstavlja približno 4.300 analiznih postopkov.



*Ugotavljanje kalivosti semena grenke buče *Momordica charantia* L. v pesku*



*Določanje absolutne mase koruze *Zea mays**



Ugotavljanje vitalnosti semena bora Pinus sp. s pomočjo biokemičnega testa

Na vzorcih semena so bile opravljene vse vrste analiz, ki po pravilnikih o trženju določajo kakovost semena: vlaga, čistota, primesi drugih vrst semen, energija kalitve, kalivost, nekatere stranke pa so želele še dodatne analize kot npr. hladni test in absolutno maso, na semenu drevnin pa smo izvajali biokemični topografski tetrazol test. Z omenjenim testom smo občasno ugotavljali tudi vitalnost semena pšenice. Vse partije semena za notranji promet so bile analizirane v skladu z zahtevami, ki jih določajo veljavni *Pravilniki o trženju semena*.

V letu 2012 smo izključno za potrebe izvoza analizirali 516 vzorcev semena, rezultate kakovosti pa podali na 530 mednarodnih ISTA oranžnih certifikatih. Na področju analize in določanja vsebnosti GSO ter analize sortne čistosti in pristnosti smo izvajali analize za potrebe naročnikov. V okviru EURL – GMFF smo izvajali validacijske študije novih metod za določanje GSO ter sodelovali pri preizkusnih medlaboratorijskih testih ISTA in ILC-EURL-GMFF JRC Ispra. Dobro polovico vseh vzorcev smo analizirali za stranko Semenarna Ljubljana, pri čemer smo za njih izdali tudi dobrih 99% vseh mednarodnih ISTA certifikatov, s katerimi so izvažali partije semena. Druga dva največja naročnika analiz sta bili podjetji Agrosaat d.o.o. in Intercorn trading. Ostali naročniki laboratorijskih storitev so bili še: Amarant d.o.o., Biotehniška fakulteta, KG Lendava, KZ Lenart, Kmetijstvo Črnci, Panvita, Perutnina Ptuj, Semenarna Ljubljana, Semesadike HGP, Semevit, Syngenta ...

Število analiziranih vzorcev v letu 2012 po posameznih skupinah

Skupina	Število vzorcev
1 Notranji promet:	988
za potrebe organa za uradno potrjevanje	664* (strna žita, koruza, oljnice in predi- vnice ter krmne in industrijske rastline)
– vzorci od MKO (vzorci s trga za potrebe naknadne kontrole)	84
– ostalo (podaljšanje deklaracij, informa- tivne predanalize in analize, analize gozdnega semena, notranji naročniki KIS-a)	240
2 Izvoz (ISTA oranžni certifikati)	516**
3 Strokovna naloga za MKO	152
– standardni vzorci	58
– naknadna kontrola	94***
4 ISTA primerjalni testi	13
5 Uradni nadzor nad imenovanimi vzorčevalci	19**** (vzorci izključno le za nadzor, sicer se nadzor vrši tudi preko vzorcev za potrebe naknadne kontrole)
SKUPAJ	1688

* všteti tudi 20 partij, ki so bile vzorčene in analizirane hkrati za potrebe naknadne kontrole znotraj strokovne naloge, 1 partija pa še za potrebe nadzora nad imenovanim vzorčevalcem.

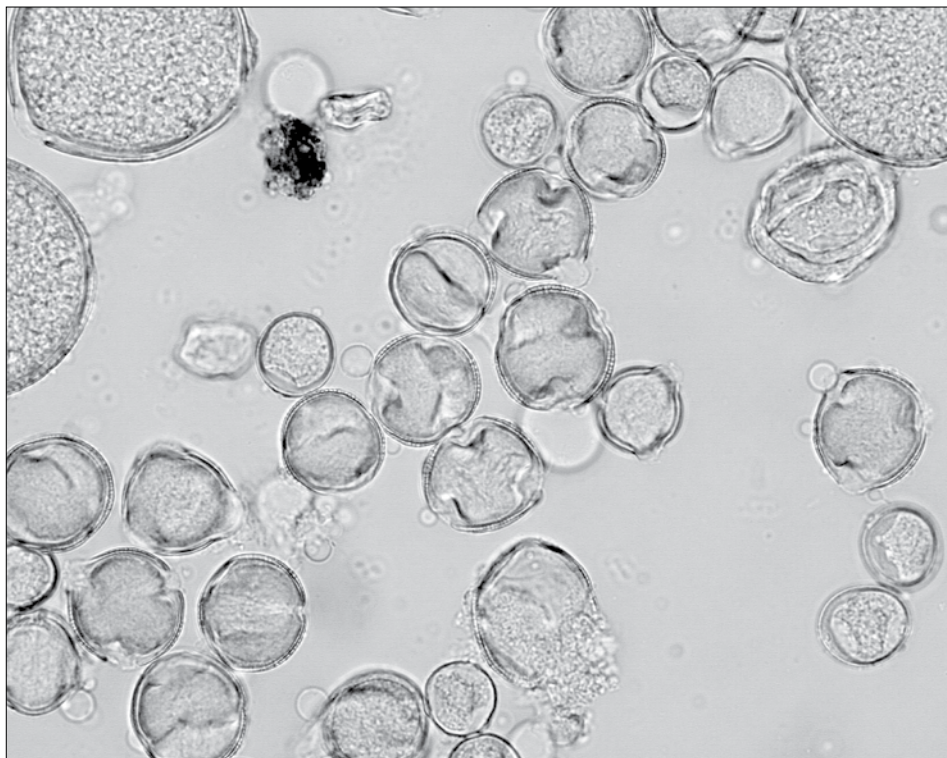
** dejansko je bilo izdanih 530 ISTA oranžnih certifikatov (še za 14 partij iz naslova uradnega potrjevanja).

*** v okviru strokovne naloge bodo prikazani rezultati 116 partij: 20 partij je bilo hkrati analiziranih in štetih v sklop uradnega potrjevanja, 2 pa hkrati za potrebe uradnega nadzora.

**** v sklop uradnega nadzora dejansko sodi 22 partij semena: 2 sta bili vzorčeni in štetih tudi za potrebe naknadne kontrole, 1 pa hkrati za potrebe uradnega potrjevanja.

Pelodna analiza

V letu 2012 je bila pelodna analiza opravljena na 147 vzorcih medu, kar pomeni 9 vzorcev manj kot v letu 2011. Vrste in delež peloda smo določali samo v vzorcih medu. 112 vzorcev je bilo analiziranih v okviru Uredbe o izvajanju ukrepov na področju čebelarstva v RS v letih 2011-2013, 16 vzorcev smo analizirali za naročnika Bureau veritas, 10 vzorcev smo analizirali za potrebe inšpekcije, 3 vzorce medu smo analizirali za potrebe drugih naročnikov, 1 vzorec za notranje naročnike in 5 vzorcev v sklopu mednarodnih primerjalnih analiz (BIPEA).



Cvetni prah: *Cornus sanguinea*, *Gleditsia*, *Rubus*, *Poaceae*

BIBLIOGRAFIJA ODDELKA ZA POLJEDELSTVO IN SEMENARSTVO ZA LETO 2012

ČLANKI IN DRUGI SESTAVNI DELI

1.01 Izvirni znanstveni članek

1. BUDIČ, Maruška, SABOTIČ, Jerica, MEGLIČ, Vladimir, KOS, Janko, KIDRIČ, Marjetka. Characterization of two novel subtilases from common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) and their responses to drought, 2012, vol. 62, str. 79-87, doi: 10.1016/j.plaphy.2012.10.022. [COBISS.SI-ID 26305831]
2. DOLNIČAR, Peter, RUDOLF PILIH, Katarina. Genska banka in žlahtnjenje krompirja v Sloveniji = Gene bank and potato breeding in Slovenia. Acta agric. Slov.. [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 3, str. 377-386, ilustr. <http://aas.bf.uni-lj.si/december2012/12Dolnicar.pdf>. [COBISS.SI-ID 3997288]
3. KRATOVALJEVA, Suzana, SRBINOSKA, Marija, POPSIMONOVA, Gordana, SELAMOVSKA, Ana, MEGLIČ, Vladimir, ANDJELKOVIC, Violeta. Ultrasound influence on celeoptile lenght at Poaceae seedlings as valuable criteria in prebreeding and breeding processes = Uticaj ultraz-

vuka na dužinu kوليوptila kod kljanaca fam. Poaceae kao značajnog parametra za pribridning i oplemenjivanje. Genetika (Beogr.), (Acta biologica Iugoslavica), 2012, vol. 44, no. 3, str. 561-570. http://www.dgsgenetika.org.rs/abstrakti/vol44no3_rad12.pdf. [COBISS.SI-ID 4000616]

4. PELENGIĆ, Radojko, PIPAN, Barbara, MEGLIČ, Vladimir, RUSJAN, Denis. Ovrednotenje genskih virov belih sort žlahtne vinske trte (*Vitis vinifera* L.) = Evaluation of genetic resources of white grapevine varieties (*Vitis vinifera* L.). Acta agric. Slov.. [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 3, str. 433-438. <http://aas.bf.uni-lj.si/december2012/19Pelengic.pdf>. [COBISS.SI-ID 7402105]

5. RUDOLF PILIH, Katarina, BOHANEČ, Borut, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka. Genska banka zelja in žlahtnjenje hibridnih sort (*Brassica oleracea* L. var. capitata L.f. alba) = Cabbage genebank and breeding of hybrid varieties (*Brassica oleracea* L. var. capitata L.f. alba). Acta agric. Slov.. [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 3, str. 387-391. <http://aas.bf.uni-lj.si/december2012/13Rudolf.pdf>. [COBISS.SI-ID 3997544]

6. RUSJAN, Denis, PIPAN, Barbara, PELENGIĆ, Radojko, MEGLIČ, Vladimir. Genotypic and phenotypic discrimination of grapevine (*Vitis vinifera* L.) varieties of the 'Vitovska' and 'Garganja' Denominations. European journal of horticultural science, 2012, vol. 77, no. 2, str. 84-94. [COBISS.SI-ID 3847784]

7. ŠAJNA, Nina, KAVAR, Tatjana, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, KALIGARIČ, Mitja. Population genetics of the narrow endemic *Hladnikia pastinacifolia* Rchb. (Apiaceae) indicates survival in situ during the Pleistocene. Acta Biol. Crac., Ser. Bot., Online date: Thursday, July 26, 2012, doi: 10.2478/v10182-012-0009-8. [COBISS.SI-ID 19304712]

8. ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, MARAS, Marko, MUNDA, Alenka, ZADRAŽNIK, Tanja, MEGLIČ, Vladimir. Raznolikost fižola v zbirki Kmetijskega inštituta Slovenije = Variability of common bean accessions in the gene bank of Agricultural institute of Slovenia. Acta agric. Slov.. [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 3, str. 399-411, ilustr. <http://aas.bf.uni-lj.si/december2012/15Sustar-Vozlic.pdf>. [COBISS.SI-ID 3998312]

9. ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, UGRINOVIĆ, Kristina, MARAS, Marko, MEGLIČ, Vladimir. Raznolikost genskih virov vrtnje solate v slovenski rastlinski genski banki = Variability of lettuce genetic resources in the Slovene Plant Gene bank. Acta agric. Slov.. [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 3, str. 413-421, ilustr. <http://aas.bf.uni-lj.si/december2012/16Sustar-Vozlic.pdf>. [COBISS.SI-ID 3998568]

10. TAJNŠEK, Anton, ČERGAN, Zoran, ČEH, Barbara. Results of the long-term field experiment IOSDV Jable at the beginning of the 21st century, 2012, vol. , issue , str., doi: 10.1080/03650340.2012.697996. [COBISS.SI-ID 591500]

11. TAJNŠEK, Anton, ČERGAN, Zoran, ČEH, Barbara. Results of the long-term field experiment IOSDV Rakičan at the beginning of the 21st century, 2012, vol. , issue , str., doi: 10.1080/03650340.2012.713472. [COBISS.SI-ID 591244]

12. TITAN, Primož, MEGLIČ, Vladimir, ISKRA, Jernej. Combining ability and heterosis effect in hexaploid wheat group = Kombinacijska sposobnost i učinak heterozisa u grupi heksaploidnih pšenica. Genetika (Beogr.), (Acta biologica Iugoslavica), 2012, vol. 44, no. 3, str. 595-609, ilustr. http://www.dgsgenetika.org.rs/abstrakti/vol44no3_rad15.pdf. [COBISS.SI-ID 4000360]

13. UGRINOVIĆ, Kristina, KMECL, Veronika, HERAK ĆUSTIĆ, Mirjana, ŽNIDARČIČ, Dragan. Contents of oxalic acid, nitrate and reduced nitrogen in different parts of beetroot (*Beta vulgaris* var. conditiva Alef.) at different rates of nitrogen fertilization, May 2012, vol. 7, no. 20, str. 3066-3072. <http://dx.doi.org/10.5897/AJAR12.016>, doi: 10.5897/AJAR12.016. [COBISS.SI-ID 7139449]

14. VERBIČ, Janko, MEGLIČ, Vladimir. Genska banka krmnih rastlin na Kmetijskem inštitut Slovenije = Gene bank of forage plants in Agricultural institute of Slovenia. Acta agric. Slov.. [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 3, str. 423-428, ilustr. <http://aas.bf.uni-lj.si/december2012/17Verbic.pdf>. [COBISS.SI-ID 3998824]

1.02 Pregledni znanstveni članek

15. LUKAČ, Branko, KRAMBERGER, Branko, MEGLIČ, Vladimir, VERBIČ, Jože. Importance of non-leguminous forbs in animal nutrition and their ensiling properties : a review. *Zemdirbyste (Akademija (Spausd.))*, 2012, vol. 99, no. 1, str. 3-8. [COBISS.SI-ID 3819624]

1.04 Strokovni članek

16. DOLNIČAR, Peter. Cene jedilnega krompirja so primerne, saj ga v Evropi primanjkuje : Agrosaatov tradicionalni dan krompirja. *Kmeč. glas*, 12. dec. 2012, letn. 69, št. 50, str. 5. [COBISS.SI-ID 3984488]

17. DOLNIČAR, Peter. Predstavitev nekaterih sort krompirja za saditev v letu 2012. *Glas dežele*, feb. 2012, letn. 6, št. 2, str. [5] (priloga: Krompir). [COBISS.SI-ID 3785576]

18. DOLNIČAR, Peter. Pridelovanje zgodnjega krompirja. *Glas dežele*, feb. 2012, letn. 6, št. 2, str. 4 (priloga: Krompir). [COBISS.SI-ID 3785320]

19. DOLNIČAR, Peter. Sadimo slovenske sorte krompirja. *Gaia (Ljubl.)*, feb. 2012, letn. 18, št. 17[5], str. 18-19, fotogr. [COBISS.SI-ID 3777896]

20. DOLNIČAR, Peter. Sortni izbor krompirja v letu 2012. *Kmeč. glas*, 25. jan. 2012, letn. 69, št. 4, str. 8-10. [COBISS.SI-ID 3762280]

21. DOLNIČAR, Peter. Sortni izbor krompirja v letu 2012. *Kmetovalec*, feb. 2012, letn. 80, št. 2, str. 8-10, ilustr. [COBISS.SI-ID 3768680]

22. LUKAČ, Branko. *Gastrophysa viridula* Deg.- pomočnik v boju s topolistno kislico. *Naše travinje*, nov. 2012, letn. 7, št. 1, str. 7-8, ilustr. [COBISS.SI-ID 3952744]

23. MEGLIČ, Vladimir. Kar vzgajamo na vrtu, je spet dobilo pomen, 28. apr. 2012, leto 62, št. 98, str. 27. [COBISS.SI-ID 3856488]

24. PIPAN, Barbara, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, MEGLIČ, Vladimir. Zbiranje genskih virov oljne ogrščice (*Brassica napus* ssp. *napus* L.) iz različnih habitatov v Sloveniji = Acquirement of genetic resources of (*Brassica Napus* ssp. *napus* L.) from different habitats in Slovenia. *Acta agric. Slov.*. [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 3, str. 393-398, ilustr. <http://aas.bf.uni-lj.si/december2012/14Pipan.pdf>. [COBISS.SI-ID 3997800]

25. UGRINOVIČ, Kristina, ŠKOF, Mojca. Drobnoplodni paradižnik. *Kmeč. glas*, 11. jan. 2012, letn. 69, št. 2, str. 9. [COBISS.SI-ID 3744616]

26. UGRINOVIČ, Kristina, ŠKOF, Mojca. Drobnoplodni paradnižnik. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 1, str. 27-30, ilustr. [COBISS.SI-ID 3767400]

27. UGRINOVIČ, Kristina, ŠKOF, Mojca. Zbirka samoniklih virov rukole v Slovenski rastlinski genski banki = Collection of autochthonous germplasm of rocket in the Slovene Plant Gene Bank. *Acta agric. Slov.*. [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 3, str. 445-449. <http://aas.bf.uni-lj.si/december2012/21Ugrinovic.pdf>. [COBISS.SI-ID 3999848]

28. UGRINOVIČ, Kristina, ŠKOF, Mojca. Zelenjadnica za tople dni : solatna kumara. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 5, str. 26-28, ilustr. [COBISS.SI-ID 3843944]

29. VERBIČ, Janko. Pomen poletnih strniščnih dosevkov : pogosta poljedelska praksa je še vedno dvopolje koruza - strno žito. *Glas dežele*, jun. 2012, letn. 6, št. 6, str. 1 (priloga: Dosevki). [COBISS.SI-ID 3876456]

30. VERBIČ, Janko. Poskusno pridelovanje ohranjevalne semenske mešanice na Krošljemem griču. *Naš čas.*, 26. nov. 2012, št. 399, str. 4, fotogr. [COBISS.SI-ID 3985768]

31. ZEMLJIČ, Andrej. Merila za izbor in opis sort ozimnih žit za setev v letu 2012/13. *Kmeč. glas*, 19. sep. 2012, letn. 69, št. 38, str. 8-9, tabela, fotogr. [COBISS.SI-ID 3916136]

32. ZEMLJIČ, Andrej. Ne odlašajmo s setvijo jarih žit. *Kmeč. glas*, 22. feb. 2012, letn. 69, št. 8, str. 9, tabela, fotogr. [COBISS.SI-ID 3781992]

33. ZEMLJIČ, Andrej. Tehnologija pridelovanja ozimnih žit : vse od setve do žetve. *Glas dežele*, sep. 2012, letn. 6, št. 9, str. 1-3 [Priloga: Ozimna žita]. [COBISS.SI-ID 3918952]

1.05 Poljudni članek

34. MEGLIČ, Vladimir. V spomin Zoranu Čerganu. *Kmeč. glas*, 28. mar. 2012, leto 69, št. 13, str. 12, portret. [COBISS.SI-ID 3817832]

1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci

35. DOLNIČAR, Peter, MEGLIČ, Vladimir. Vzgoja odpornih slovenskih sort krompirja na Kmetijskem inštitut Slovenije = Breeding of resistant Slovenian potato varieties at the Agricultural Institute of Slovenia. V: JERALA, Milena (ur.), KRAMARIČ, Martina (ur.), POGORELEC, Andrej (ur.), KOLENC ARTIČEK, Majda (ur.). *Prenos inovacij, znanj in izkušenj v vsakdanjo rabo : zbornik referatov*. Naklo: Biotehniški center, 2012, str. 1-5. [COBISS.SI-ID 3858024]

36. LUKAČ, Branko, KMECL, Veronika, VERBIČ, Jože, ŽNIDARŠIČ, Tomaž, MEGLIČ, Vladimir, KRAMBERGER, Branko. Fermentation characteristics, energy value and concentration of β [beta] carotene in yarrow (*Achillea millefolium* L.) silage. V: GOLINŠKI, Piotr (ur.), WARDA, Marianna (ur.), STYPIŃSKI, Piotr (ur.). *Grassland - a european resource ? : Proceedings of the 24th General Meeting of the European Grassland Federation*, Lublin, Poland, 3-7 June 2012, (Grassland Science in Europe, Vol. 17). Poznań: Polish Grassland Society, 2012, str. 317-319. [COBISS.SI-ID 3869032]

37. RUDOLF PILIH, Katarina, BOHANEČ, Borut, MEGLIČ, Vladimir. Žlahtnjenje hibridnih sort zelja (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.) = Breeding of cabbage hybrids (*Brassica oleracea* var. *capitata*). V: JERALA, Milena (ur.), KRAMARIČ, Martina (ur.), POGORELEC, Andrej (ur.), KOLENC ARTIČEK, Majda (ur.). *Prenos inovacij, znanj in izkušenj v vsakdanjo rabo : zbornik referatov*. Naklo: Biotehniški center, 2012, str. 1-5. [COBISS.SI-ID 7086969]

38. TITAN, Primož, ISKRA, Jernej, MEGLIČ, Vladimir. Development of superior varieties of wheat (*Triticum aestivum* L.) with chemical hybridizing agent base on oxalic acid. V: STRES, Špela (ur.). *Zbornik 5. mednarodne konference o prenosu tehnologij - 5ITTC*. Ljubljana: Institut Jožef Stefan, 2012, str. 72-73. [COBISS.SI-ID 3935592]

1.12 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci

39. DOLNIČAR, Peter, MEGLIČ, Vladimir. Vzgoja odpornih slovenskih sort krompirja na Kmetijskem inštitutu Slovenije = Breeding of resistant Slovenian potato varieties at the Agricultural Institute of Slovenia. V: KRAMARIČ, Martina (ur.), POGORELEC, Andrej (ur.), KOLENC ARTIČEK, Majda (ur.), JERALA, Milena (ur.). *Prenos inovacij, znanj in izkušenj v vsakdanjo rabo : zbornik izveščkov*. Naklo: Biotehniški center, 2012, str. 106. [COBISS.SI-ID 3855720]

40. KMECL, Veronika, GREGORC, Aleš, KREGAR, Marinka, RUTAR, Romana, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, BAŠA ČESNIK, Helena. Quality control and authenticity review of honey from Slovene market in the period 2007-2011. V: *Book of abstracts of the II International Symposium on Bee Products : Annual meeting of the International Honey Commission*, September 9-12, 2012, Bragança, Portugal. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança, 2012, str. 117. [COBISS.SI-ID 3921768]

41. KOZJAK, Petra, MEGLIČ, Vladimir. Isolation and characterization of aquaporins from common bean *Phaseolus vulgaris* L. V: POTOČNIK, Uroš (ur.). *Genetika 2012 : book of abstracts*. Ljubljana: Slovensko genetsko društvo, 2012, str. 177. [COBISS.SI-ID 3919976]

42. KOZMUS, Peter, SUŠNIK BAJEC, Simona, RAZPET, Andrej, MEGLIČ, Vladimir, DOVČ, Peter. The Genetic characterization of *Apis mellifera carnica* = Opredelitev genetskih značilnosti čebele *Apis mellifera carnica*. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.), KANDOLF, Andreja (ur.), SENIČ, Lidija (ur.), KOZMUS, Peter (ur.). *ApiSlovenija: 35. dnevi čebelarstva, Celje, 2012* = [ApiSlovenija: 35th Beekeeping days] : [zbornik = book of abstracts. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije, Javna svetovalna služba v čebelarstvu, 2012, str. 15. [COBISS.SI-ID 3806568]
43. LUKAČ, Branko, KMECL, Veronika, VERBIČ, Jože, ŽNIDARŠIČ, Tomaž, MEGLIČ, Vladimir, KRAMBERGER, Branko. Fermentation characteristics, energy value and concentration of β [beta] carotene in yarrow (*Achillea millefolium* L.) silage. V: GOLINŠKI, Piotr (ur.). *Grassland - a european resource? book of abstracts : 24th General Meeting of the European Grassland Federation, Lublin, Poland, 3-7 June 2012. Poznań: Polish Grassland Society, 2012, str. 57. [COBISS.SI-ID 3868776]*
44. MEGLIČ, Vladimir. Slovene plant gene bank and genetic resources program at the Agricultural Institute of Slovenia. V: PAŠALIČ, Boris (ur.). *I Medunarodni simpozijum i XVII naučno-stručno savjetovanje agronoma Republike Srpske, 19-22. mart 2012. godine Trebinje, Bosna i Hercegovina = I International Symposium and XVII Scientific Conference of Agronomists of Republic of Srpska, Trebinje, Bosnia and Herzegovina, March 19-22, 2012. Zbornik sažetaka. Banja Luka: Poljoprivredni fakultet, 2012, str. 125. [COBISS.SI-ID 3821928]*
45. PIPAN, Barbara, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, MEGLIČ, Vladimir. Genetic differentiation and spontaneous gene flow between sexually compatible relatives of *B. napus* L. V: *International Conference Molecular Ecology : programme and abstracts : Vienna, Austria, 4-7 February 2012. Vienna: Vienna International Plant Conference Association VIPCA, 2012, str. 18. [COBISS.SI-ID 3821416]*
46. PIPAN, Barbara, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, MEGLIČ, Vladimir. Genetic diversity of cultivated *Brassica napus* L. genotypes in Slovenia. V: POTOČNIK, Uroš (ur.). *Genetika 2012 : book of abstracts. Ljubljana: Slovensko genetsko društvo, 2012, str. 179. [COBISS.SI-ID 3920232]*
47. ROSTOHAR, Katja, BLEJEC, Andrej, KOZJAK, Petra, MEGLIČ, Vladimir, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka. Maize co-existence prediction model. V: POTOČNIK, Uroš (ur.). *Genetika 2012 : book of abstracts. Ljubljana: Slovensko genetsko društvo, 2012, str. 165. [COBISS.SI-ID 3921256]*
48. ROSTOHAR, Katja, BLEJEC, Andrej, MEGLIČ, Vladimir, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka. Optimization of fitting models for determinatin ov cross-pollination between maize fields = Katja Rosthoar ... [et al.]. V: *International Conferences on SMTDA 2012. Book of abstracts. [S. l.: S. n.], 2012, str. 99-100. [COBISS.SI-ID 3883624]*
49. ROSTOHAR, Katja, ŽNIDARŠIČ, Anja, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, BLEJEC, Andrej. Modeling and simulation. I, Generating random numbers from empirical distributions. V: LUSA, Lara (ur.), STARE, Janez (ur.). *International Conference Applied Statistics 2012. Program and abstracts. Ljubljana: Statistical Society of Slovenia, 2012, str. 53. [COBISS.SI-ID 3921512]*
50. RUDOLF PILIH, Katarina, BOHANEČ, Borut, MEGLIČ, Vladimir. Žlahtnjenje hibridnih sort zelja (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.) = Breeding of cabbage hybrids (*Brassica oleracea* var. *capitata*). V: KRAMARIČ, Martina (ur.), POGORELEC, Andrej (ur.), KOLENC ARTIČEK, Majda (ur.), JERALA, Milena (ur.). *Prenos inovacij, znanj in izkušenj v vsakdanjo rabo : zbornik izvečkov. Naklo: Biotehniški center, 2012, str. 111-112. [COBISS.SI-ID 7085177]*
51. RUDOLF PILIH, Katarina, RUTAR, Romana, MEGLIČ, Vladimir. Fast identification of wheat (*Triticum* sp.) admixture in triticale (x *Triticosecale* Wittmack) varieties. V: POTOČNIK, Uroš (ur.). *Genetika 2012 : book of abstracts. Ljubljana: Slovensko genetsko društvo, 2012, str. 180. [COBISS.SI-ID 3920488]*

52. TITAN, Primož, MEGLIČ, Vladimir. Combining ability and heterosis effect in hexaploid wheat group = Kombinacijska sposobnost i učinak heterozisa u grupi heksaploidnih pšenica. V: HARAMIJA, Josip (ur.). Hrvatsko oplemenjivanje bilja, sjemenarstvo i rasadničarstvo i europske integracije : zbornik sažetaka : book of abstracts. Zagreb: Hrvatsko agronomsko društvo, 2012, str. 36. [COBISS.SI-ID 3935336]

53. TUCAK, Marijana, POPOVIĆ, Svetislav, ČUPIĆ, Tihomir, ŠPANIĆ, V., MEGLIČ, Vladimir. Heterosis and analysis of combining ability for forage yield in alfalfa. V: POTOČNIK, Uroš (ur.). Genetika 2012 : book of abstracts. Ljubljana: Slovensko genetsko društvo, 2012, str. 181. [COBISS.SI-ID 3920744]

54. ZADRAŽNIK, Tanja, HOLLUNG, Kristin, EGGE-JACOBSEN, Wolfgang, MEGLIČ, Vladimir, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka. 2D-DIGE analysis of drought stress response in two cultivars of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). V: POTOČNIK, Uroš (ur.). Genetika 2012 : book of abstracts. Ljubljana: Slovensko genetsko društvo, 2012, str. 148. [COBISS.SI-ID 3921000]

55. ZADRAŽNIK, Tanja, HOLLUNG, Kristin, EGGE-JACOBSEN, Wolfgang, MEGLIČ, Vladimir, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka. Proteomic analysis of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) exposed to drought stress. V: International Conference Plant Abiotic Stress Tolerance II : programme and abstracts : Vienna, Austria, 22-25 February 2012. Vienna: Vienna International Plant Conference Association VIPCA, 2012, str. (N 63). [COBISS.SI-ID 3821672]

56. ZADRAŽNIK, Tanja, HOLLUNG, Kristin, MEGLIČ, Vladimir, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka. Effect of drought stress on the leaf proteome of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). V: Plant Biology Congress Freiburg 2012, 29 July - 3 August 2012, Albert-Ludwigs-University Freiburg. Abstracts. [Freiburg?: s. n., 2012], str. 446-447. [COBISS.SI-ID 3990120]

1.16 Samostojni znanstveni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji

57. KOZJAK, Petra, MEGLIČ, Vladimir. Mutagenesis in plant breeding for disease and pest resistance. V: MISHRA, Rajnikant (ur.). *Mutagenesis*. Rijeka: InTech, 2012, str. [195]-220, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3896680]

58. VASEVA, Irina, SABOTIČ, Jerica, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, MEGLIČ, Vladimir, KIDRIČ, Marjetka, DEMIREVSKA, Klimentina, SIMOVA-STOILLOVA, Lyudmila. The response of plants to drought stress : the role of dehydrins, chaperones, proteases and protease inhibitors in maintaining cellular protein function. V: NEVES, Diego F. (ur.), SANZ, Joao D. (ur.). *Droughts : new research*. Hauppauge: Nova Publishers, 2012, str. 1-46. [COBISS.SI-ID 3815784]

1.18 Geslo - sestavek v enciklopediji, leksikonu, slovarju ...

59. MEGLIČ, Vladimir, ČERGAN, Zoran, DOLNIČAR, Peter, VERBIČ, Janko, ZEMLJIČ, Andrej. Biotska raznovrstnost : kmetijske rastline. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2011. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=450. [COBISS.SI-ID 3811688]

60. VERBIČ, Janko, BERGANT, Janez, VRŠČAJ, Borut. Varovana območja narave in kmetijstvo. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2011, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=445. [COBISS.SI-ID 3813736]

1.22 Intervju

61. DOLNIČAR, Peter. Nove slovenske sorte so odporne na viruse : krompir. *Delo dom*, 22. feb. 2012, leto 20, št. 6, str. [34]-39. [COBISS.SI-ID 3781480]

62. DOLNIČAR, Peter. Slovenci lahko pridelamo dovolj krompirja za svoje potrebe : [pogovor z mag. Petrom Dolničarjem, strokovnjakom in poznavalcem krompirja]. *Kmeč. glas*, 25. jan. 2012, leto 69, št. 4, str. [7]. [COBISS.SI-ID 3762024]

63. UREK, Gregor, VERBIČ, Jože, DOLNIČAR, Peter, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, MEGLIČ, Vladimir. Ni težava razvoj FFS, temveč pravilna uporaba. Finance. [Tiskana izd.], 25. apr. 2012, št. 60, str. 25. [COBISS.SI-ID 3857000]

1.25 Drugi sestavni deli

64. KRAMBERGER, Branko, LUKAČ, Branko, VERBIČ, Janko, MEGLIČ, Vladimir. Možnosti ustvarjanja in obnove ruše trajnega rastlinsko pestrega travinja. V: , str. 34-37. [COBISS.SI-ID 3359276]

65. KRAMBERGER, Branko, LUKAČ, Branko, VERBIČ, Janko, MEGLIČ, Vladimir. Ohranjanje semenske mešanice za obnovo rastlinsko pestre travne ruše. V: , str. 31-33. [COBISS.SI-ID 3359020]

MONOGRAFIJE IN DRUGA ZAKLJUČENA DELA

2.02 Strokovna monografija

66. ČERGAN, Zoran, ZEMLJIČ, Andrej, POVŠE, Valentina, VERBIČ, Janko, DOLNIČAR, Peter, KERN, Marjan, UGRINOVIČ, Kristina, ŠKOF, Mojca, HITI, Fanika. *Preskušanje sort poljščin in zelenjadic v Sloveniji v letu 2010 = Testing varieties of field crops and vegetables in Slovenia in 2010*, (Prikazi in informacije, 276). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 159 str., tabele, graf. prikazi. ISBN 978-961-6505-55-0. [COBISS.SI-ID 259780096]

2.12 Končno poročilo o rezultatih raziskav

67. ERJAVEC, Karmen, POLER KOVAČIČ, Melita, ZAJC, Jožica, JUVANČIČ, Luka, ŽGAJNAR, Jaka, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, ČERGAN, Zoran, BERGANT, Janez, MEGLIČ, Vladimir. *Socio-ekonomski dejavniki gojenja gensko spremenjenih rastlin v Sloveniji : (V5-1081) : zaključno poročilo*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, 2012. 347 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 31520093]

68. KMECL, Veronika, GREGORC, Aleš, KREGAR, Marinka, DOLINŠEK, Sonja, RUTAR, Romana, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, KOZMUS, Peter, BAŠA ČESNIK, Helena, LOKAR, Vesna, SKET, Tomaž. Kakovost medu na trgu in pri slovenskih pridelovalcih : poročilo o rezultatih raziskav v obdobju od 2005 do 2011, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 139). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 26 f., tabele, graf. prikazi, fotogr. [COBISS.SI-ID 3889000]

2.22 Nova sorta

69. DOLNIČAR, Peter, MEGLIČ, Vladimir, MAVRIČ PLEŠKO, Irena. *V sortno listo Republike Slovenije se vpiše sorta krompirja (Solanum tuberosum L.), z odobrenim imenom KIS Krka : registrska številka sorte SOT204 : odločba RS Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Fitosanitarne uprave RS, 3432-70/2009/8, 24.08.2012*. Ljubljana, 2012: Fitosanitarne uprave RS. 2 str. [COBISS.SI-ID 3914088]

70. DOLNIČAR, Peter, MEGLIČ, Vladimir, MAVRIČ PLEŠKO, Irena. *V sortno listo Republike Slovenije se vpiše sorta krompirja (Solanum tuberosum L.), z odobrenim imenom KIS Vipava : registrska številka sorte SOT210 : odločba RS Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Fitosanitarne uprave RS, 34320-1/2010/7, 24.08.2012*. Ljubljana, 2012: Fitosanitarne uprave RS. 2 str. [COBISS.SI-ID 3913832]

2.23 Patentna prijava

71. TITAN, Primož, ISKRA, Jernej, MEGLIČ, Vladimir. *Kemična hibridizacija hermafroditnih rastlinskih vrst z lahkotopnimi derivati oksanilne kisline : zahteva za podelitev patenta, št. prijave P-201200130, datum vložitve prijave 24.04.2012.* Ljubljana: Urad Republike Slovenije za intelektualno lastnino, 2012. [23] f., ilustr. [COBISS.SI-ID 4005992]

IZVEDENA DELA (DOGODKI)

3.11 Radijski ali TV dogodek

72. DOLNIČAR, Peter. *O krompirju.* Ljubljana: Radio Slovenija, 1. program, oddaja Svetovalni servis, 22. okt. 2012. [COBISS.SI-ID 3939432]

3.15 Prispevek na konferenci brez natisa

73. DOLNIČAR, Peter. *Predstavitev sort krompirja : na Kmetijski tržnici 2012 »Lokalno pridelana hrana - krompir«, Ilirska Bistrica, 22. sep. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3919464]

74. MEGLIČ, Vladimir. WP6 - Prenos rezultatov in komuniciranje : predavanje na predstavitev sestanek projekta Cropsustain, Kmetijski inštitut Slovenije, 28. november 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3989608]

75. MEGLIČ, Vladimir, PERPAR, Tomaž, ČERGAN, Zoran, DOLNIČAR, Peter, VERBIČ, Janko, ZEMLJIČ, Andrej. Biotska raznovrstnost : predstavitev kmetijsko - okoljskih kazalcev, Agencija RS za okolje, 4. apr. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3828584]

76. PIPAN, Barbara, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, MEGLIČ, Vladimir. Genski viri vrste Brassica napus L. v Sloveniji : predstavitev ob Dnevu očarljivih rastlin, Ljubljana, Botanični vrt, 18. maj 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3859816]

77. ŠKOF, Mojca. Tehnologije pridelave in sortiment belega zelja za kisanje : predavanje na 6. Zelenjadarskih uricah, Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana, 4. dec. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 4004968]

78. ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka. Od starih do novih sort kmetijskih rastlin : predstavitev ob Dnevu očarljivih rastlin, Ljubljana, Botanični vrt, 18. maj 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3860072]

79. ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, MARAS, Marko, MUNDA, Alenka, LIPAVIC, Boštjan, MEGLIČ, Vladimir. Raznolikost avtohtonih genskih virov fižola v zbirki Kmetijskega inštituta Slovenije : predstavitev ob Dnevu očarljivih rastlin, Ljubljana, Botanični vrt, 18. maj 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3860584]

80. ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, UGRINOVIČ, Kristina, MARAS, Marko, KREGAR, Marinka, LIPAVIC, Boštjan, MEGLIČ, Vladimir. Genska raznolikost slovenske dednine solate in obuditev avtohtone sorte Ljubljanska ledenka : predstavitev ob Dnevu očarljivih rastlin, Ljubljana, Botanični vrt, 18. maj 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3860328]

81. UGRINOVIČ, Kristina, ŠKOF, Mojca, MODIČ, Špela, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta, ŽERJAV, Metka. Škodljivci kapusnic in možnosti integriranega varstva : predavanje na 6. Zelenjadarskih uricah, Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana, 4. dec. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 4005224]

82. VERBIČ, Janko. Preskušanje oljnih buč : predavanje za Gospodarsko interesno združenje GIZ Golica, Kidričevo, 3. feb. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3961960]

83. VERBIČ, Janko. Pridelava lucerne : predavanje za KGZS Strokovna skupina za travništvo in pašništvo, Ljubljana, 13. apr. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3962216]

84. VERBIČ, Janko. Pridelava lucerne v luči podnebnih sprememb : predavanje za KGZ Ptuj,

27. sep. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3962472]

85. VERBIČ, Janko. Raba travinja : predavanje za Govedorejsko društvo, Samotorca, 28. feb. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3802728]

86. VRŠČAJ, Borut, VOLK, Tina, SUŠIN, Janez, VERBIČ, Janko, VERNIK, Tomaž, BERGANT, Janez. Raba kmetijskega prostora : predstavitev kmetijsko - okoljskih kazalcev, Agencija RS za okolje, 4. apr. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3828072]

3.16 Vabljeni predavanja na konferenci brez natisa

87. ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka. *Slovene plant gene bank and genetic resources programme at the Agricultural Institute of Slovenia : predavanje na konferenci The Forth Joint UNS - PSU International Conference on BioScience: Biotechnology and biodiversity, Novi Sad, 20. jun. 2012.* Novi Sad, 2012. [COBISS.SI-ID 4087400]

Oddelek za živinorejo

Predstojnik

dr. Drago Babnik

Na Oddelku za živinorejo je bilo konec leta 2012 aktivno zaposlenih 19 raziskovalcev (8 z doktoratom znanosti, 3 z magisterijem ter 8 z univerzitetno izobrazbo od katerih imata dve status mlade raziskovalke) in 8 tehničnih sodelavcev (4 z višjo oziroma visokošolsko izobrazbo kmetijske smeri). Strokovno, raziskovalno, razvojno in svetovalno delo je bilo usmerjeno pretežno na področje govedoreje, prašičereje in čebelarstva. Vsebinski poudarek je bil dan predvsem kakovosti živalskih proizvodov, varovanju okolja, prilagajanju živinoreje klimatskim spremembam, gospodarni rabi naravnih virov, trajnostnim vidikom živinoreje in njeni konkurenčnosti ter razvoju spletnih orodij za podporo menedžmenta na kmetijah. Raziskovalno delo je potekalo tudi v okviru raziskovalnih programov Trajnostno kmetijstvo in Agrobiodiverziteta. Infrastrukturno podporo raziskovalnemu in razvojnemu delu nudijo v okviru oddelka tudi raziskovalni laboratoriji: Laboratorij za prehrano živali, Laboratorij za meso in NIR spektroskopijo, Čebelarski laboratorij ter Nacionalna podatkovna zbirka Govedo, Poskusni center za čebele v Seničnem in večnamenski poskusni hlev.

NASLOVI NALOG ODDELKA IN PODROČIJ DELA

RAZISKOVALNO IN RAZVOJNO DELO

Vpliv spor noseme in virusov na razvoj in dolgoživost kranjske čebele, *Apis mellifera carnica* (J4-2299)

Nosilec: prof. dr. Aleš Gregorc

Presoja učinkovitosti ukrepov kmetijske politike z vidika uresničevanja ciljev varovanja okolja in narave (V4-1055)

Nosilec: dr. Jože Verbič

Zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov v govedoreji (V4-1136)

Nosilec: dr. Jože Verbič

Optimiranje prehrane krav molznic (V4-1113)

Nosilec: dr. Drago Babnik

Ugotavljanje učinkovitosti zatiranja varoze pri čebelah v Sloveniji (V4-1078)

Nosilec: prof. dr. Aleš Gregorc

Čebelarjenje v AŽ panju in zagotavljanje kakovostnih in varnih pridelkov (V4-1114)

Nosilec: prof. dr. Aleš Gregorc

Genetske karakteristike kranjske čebele (V4-1127)

Nosilec: prof. dr. Peter Dovč

Nosilec na KIS: dr. Peter Kozmus

Vpliv vključevanja tanina v krmne obroke prašičev na njihove proizvodnje lastnosti, zdravje, klavno kakovost in kakovost mesa ter ekonomiko reje (V4-1077)

Nosilec: prof. dr. Dejan Škorjanc (UM, FKBV)

Nosilka na KIS: dr. Marjeta Čandek Potokar

Dovzetnost avtohtone kranjske čebele (*Apis mellifera carnica*) za spore *Nosema apis* in *Nosema ceranae*, njihov vpliv na posamezne čebele in čebeljo družino (1000-09-310199)

Mentor: prof. dr. Aleš Gregorc

Mlada raziskovalka: Mateja Soklič

Imunokastracija kot način preprečevanja nezaželenega vonja mesa po merjascu: vpliv na rast, telesno sestavo in kakovost mesa

Mentorica: dr. Marjeta Čandek Potokar

Mlada raziskovalka: Nina Batorek

MEDNARODNI PROJEKTI

PROTEUS – bilateralni projekt (Slovenija – Francija): Imunokastracija kot način preprečevanja vonja mesa po merjascu: Raziskave povezane s prehrano imunokastratov za optimizacijo rasti, telesno sestavo in kakovost mesa

Nosilca projekta: dr. Marjeta Čandek Potokar (KIS) / Michel Bonneau (INRA)

COST projekt: COST Action oc-2010-2-8029 “FAIM – Optimising and standardising non-destructive imaging and spectroscopic methods to improve the determination of body composition and meat quality in farm animals”

Koordinator: dr. Lutz Bungler

Nosilka na KIS: dr. Marjeta Čandek Potokar

Cost project: COST Action FA0803 “COLOSS: Prevention of honeybee colony losses”

Koordinator: dr. Peter Neumann

Nosilec KIS: prof. dr. Aleš Gregorc

Bilateralni projekt: Slovenija – ZDA

Naslov: Vpliv pesticidov na medonosno čebelo (*Apis mellifera*) iz Slovenije in jugo-vzhoda Združenih Držav (BI-US/12-13-033)

Nosilca projekta: prof. dr. Aleš Gregorc (KIS) / Prof. Dr. James D. Ellis (USA)

STROKOVNO DELO

Strokovne naloge v govedoreji

Kontaktna oseba: Tomaž Perpar

Sodelavci: dr. Drago Babnik, dr. Marjeta Čandek Potokar, Jože Glad, Anja Horvat, Janez Jenko, Alijana Jeretina, mag. Janez Jeretina, Irena Karnel, Mihael Klopčič, mag. Betka Logar, Andreja Opara, Bojan Pečnik, Irena Podgoršek, Peter Podgoršek, Marija Sadar, mag. Blaž Šegula, dr. Martin Škrlep, dr. Jože Verbič, Andreja Žabjek, dr. Tomaž Žnidaršič

Strokovne naloge v prašičereji

Kontaktna oseba: dr. Marjeta Čandek Potokar

Sodelavci: mag. Blaž Šegula, dr. Martin Škrlep, Nina Batorek

Strokovne naloge v čebelarstvu

Kontaktna oseba: prof. dr. Aleš Gregorc

Sodelavci: Marjan Kokalj, Peter Podgoršek, dr. Maja Ivana Smodiš Škerl, Mitja Nakrst, dr. Drago Babnik, dr. Peter Kozmus, Vesna Lokar (Oddelek za sadjarstvo in vinogradništvo), Jure Justinek (Čebelarska zveza Slovenije)

PEDAGOŠKO DELO in izobraževanje

Pedagoško delo

V letu 2012 so sodelavci Oddelka za živinorejo sodelovali v pedagoškem procesu kot predavatelji in mentorji

Strokovno izobraževanje

V letu 2012 smo izvedli številna predavanja za rejce in izvajalce strokovnih nalog ter v okviru posveta o lisasti pasmi tudi za študente FKBV.

Za svetovalce Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije smo aprila izvedli seminar z naslovom: Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v živinoreji. Septembra smo za Kmetijsko gozdarski zavod Ptuj izvedli seminar: Lucerna - odgovor na klimatske spremembe.

V sklopu izobraževanja za prašičerejce na KGZS Murska Sobota (Pitanje prašičev in konverzija) smo decembra 2012 izvedli predavanje na temo rejskih dejavnikov, ki vplivajo na primernost prašičev za predelavo (predvsem pršut) ter na temo ukinjanja kastracije.

Sodelavec	Predavanja
dr. Jože Verbič	Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani. Sodelovanje pri predmetu <i>Osnove prehrane</i> , 2. letnik visokošolskega strokovnega študija zootehnike Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani. Sodelovanje pri predmetu <i>Osnove prehrane</i> , 3. letnik visokošolskega strokovnega študija agronomije Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani. Sodelovanje pri predmetu <i>Znanost o krmi</i> , magistrski študij Znanost o živalih Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani. Sodelovanje pri predmetu <i>Prehrana prežvekovalcev</i> , Interdisciplinarni doktorski program Bioznanosti Visoka šola za varstvo okolja. Sodelovanje pri predmetu <i>Vplivi kmetijstva na okolje</i> , 2. letnik študijskega programa Varstvo okolja in ekotehnologija
dr. Drago Babnik	Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani. Sodelovanje pri predmetu <i>Znanost o krmi</i> , magistrski študij Znanost o živalih
prof. dr. Aleš Gregorc	Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru. Nosilec predmeta: dodiplomski študij <i>Čebelarstvo I in II</i> ; podiplomski študij <i>Čebelarstvo</i> .
dr. Marjeta Čandek Potokar	Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru. Sonosilka predmetov <i>Kakovost živalskih produktov in predelava mesa ter Tehnologije predelave živalskih produktov</i>
	Mentorstvo
dr. Jože Verbič	Mentor pri disertaciji na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. ŽNIDARŠIČ, Tomaž. Izboljšanje učinkovitosti sinteze mikrobnih beljakovin v vampu pri obrokih s travno silažo. Ljubljana, 2012. Mentor pri diplomskem delu (visokošolski strokovni študij) na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. GROZINA, Jernej. Sestava in neto energijska vrednost koruzne silaže na območju Krškega. Ljubljana, 2012.
dr. Marjeta Čandek Potokar	Komentor pri magistrskem delu na Univerzi v Firencah. SCOCINI, Vittorio. Ereditabilità dei caratteri di qualità della carne nella razza bovina Limousine: corso in laurea magistrale in scienze tecnologie agrarie. Firenze, 2012.

SERVISNA DEJAVNOST

Ocenjevanje hranilne vrednosti in podajanje strokovnih mnenj za krmila, mrvo, silažo, mineralne in vitaminske dodatke itd.

Analize medu za potrebe čebelarjev in inšpekcijskih služb.

Ocenjevanje klavnih lastnosti in kakovosti mesa prašičev pitancev in prašičev iz poskusov.

Ocena različnih dejavnikov na ocenjevanje mesnatosti prašičev.

Vzdrževanje spletnega portala oziroma LABKIS programa za vodenje laboratorijev za zunanje naročnike.

Z metodo merjenja odboja bližnje infrardeče svetlobe (Near Infrared Reflectance Spectroscopy – NIRS) smo za različne naročnike analizirali 806 vzorcev trav, travno-deteljnih mešanic in detelj, 288 vzorcev koruze za siliranje, 46 vzorcev travnih silaž, 31 vzorcev koruznih silaž in 15 vzorcev mrve. V vseh vzorcih smo poleg vsebnosti surovih beljakovin, surove vlaknine in pepela določili tudi vsebnost presnovljive energije in neto energije za laktacijo. Pri vzorcih koruze za siliranje smo določili tudi vsebnost škroba in celulazno prebavljivost.

V okviru genetskih analiz pri govedu smo opravili 51 analiz CVM (prirojena kompleksna vretenčna anomalija), 49 analiz BLAD sindroma (odsotnost sposobnosti obrambe levkocitov) ter 15 analiz prisotnosti gena za rdečo barvo dlake (RF). Opravili smo tudi 1729 analiz mikrosatelitov in preverili 955 porekel pri govedu.

SVETOVALNO DELO

Sodelavci oddelka za živinorejo smo se aktivno vključevali v svetovalno delo s konzultacijami, obiski na terenu in svetovanjem po telefonu ter sodelovali tudi v različnih komisijah in strokovnih svetih.

Sodelavci: dr. Jože Verbič, dr. Drago Babnik, dr. Marjeta Čandek Potokar, prof. dr. Aleš Gregorc, dr. Peter Kozmus, mag. Betka Logar, Tomaž Perpar, Peter Podgoršek, mag. Janez Jeretina, mag. Blaž Šegula, Janez Jenko, dr. Tomaž Žnidaršič, dr. Martin Škrlep, dr. Maja Ivana Smodiš Škerl, Andreja Žabjek
Nagrade in priznanja

Kmetijski inštitut Slovenije, Oddelek za živinorejo, je prejel priznanje Združenja avtohtonega cikastega goveda v Sloveniji za prispevek pri ohranjanju avtohtone pasme »cikasto govedo«.

Kmetijski inštitut Slovenije je prejel priznanje Zveze rejcev govedi rjave pasme Slovenije za promocijo in razvoj pasme.

Dr. Jože Verbič je prejel priznanje Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani za zgledno sodelovanje pri pedagoškem, raziskovalnem in strokovnem delu.

OPIS NALOG IN RAZISKAV

KONČANI PROJEKTI

Vpliv spor noseme in virusov na razvoj in dolgoživost kranjske čebele, *Apis mellifera carnica*

Kontaktna oseba: prof. dr. Aleš Gregorc

Sodelavci: Mitja Nakrst, Marjan Kokalj, dr. Maja Ivana Smodiš Škerl, Vesna Lokar

V okviru projekta smo izvedli več poskusov na področju ugotavljanja vpliva spor *Nosema* spp. in virusov na razvoj in dolgoživost kranjske čebele, *Apis mellifera carnica*, v nadaljevanju pa tudi sinergistične vplive pesticidov in drugih dejavnikov na razvoj in dolgoživost čebelje zalege in odraslih čebel.

V poskusnih pogojih smo ugotavljali vpliv okužbe čebel delavk z virusom kronične paralize (CBPV). Cilj inokulacije je bil ugotoviti pomnoževanje virusa v čebelah in ugotoviti sinergistični vpliv CBPV in okužbe z *Nosema ceranae*. Poskusi so bili izvedeni na zimskih čebelah v kletkah. Pomnoževanje določenega virusnega odseka v genomu smo uporabili za kvantifikacijo z metodo PCR v realnem času. Med seboj smo preverili razlike v količini virusne RNA po določenem času po inokulaciji. Na osnovi izvedenih molekularnih analiz smo določili CT vrednosti za preiskane čebele v posameznih skupinah. Ugotovili smo, da je bila p/o okužba najbolj učinkovita in se je odražala v večji količini virusa kot po okužbi na oprsje. Tudi pri mrtvih čebelah, 9 dni po inokulaciji, je bila količina virusa okrog 10.000 krat večja kot na začetku poskusa. V času izvedbe poskusa smo vzorčili delavke tudi za sekcijo. Izločili smo hipofarinegalne žleze in srednje črevo, jih fiksirali v formalinu in zalili v parafin. Uporabili smo jih za histološke analize. Izvedli smo tudi poskuse ugotavljanja vpliva pesticidov na organske sisteme pri čebelji zalegi. Imunohistološke metode smo uporabili pri analizi vpliva virusov in spor *Nosema* na tkiva pri čebeli.

Raziskave smo izvedli tudi na področju proučevanja vpliva pesticidov na čebele na celičnem nivoju. Pri raziskavah smo uporabljali umetno vzrejeno zalego, ki smo jo tretirali z vrsto pesticidov, ki se uporabljajo v kmetijstvu. Ličinke čebel smo p/o tretirali s pesticidi in spremljali razvoj sprememb v srednjem črevesu, ovarijih, slinskih žlezah. Ugotovili smo spremembe v hipofaringealnih žlezah, srednjem črevesu in v ovarijih. Ugotavljali smo odmiranje na celičnem nivoju po tretiranju. Zaključili smo tudi poskuse tretiranja zalege s pesticidi, ki je bila dodatno izpostavljena delovanju varoj (*Varroa destructor*). Ugotavljali smo preživetev in vpliv pesticidov in varoj v čebelah na celičnem nivoju. Pri izvedenih poskusih smo uporabljali metode vzreje odraslih čebel v kletkah v inkubatorju, umetno vzrejo zalege v inkubatorju, z vsemi pripadajočimi poskusi in pripravo materiala v čebeljih družinah. V izvedbo poskusov v laboratoriju smo vključevali predvsem molekularne metode, ki so nam omogočale detekcijo in kvantifikacijo preiskovanih virusov, detekcijo in determinacijo spor *Nosema*, ter metode celične biologije. Pri tem so pomembne histološke in imunohistološke preiskave, ki so omogočale detekcijo sprememb v organih, tkivih in na celičnem nivoju.



Individualna p/o inokulacija delavk (levo) in delavke v poskusnih kletkah v laboratoriju (desno)

Okužbe z različnimi patogeni vplivajo na fiziološko stanje čebel, prizadenejo različna tkiva, vplivajo na dolgoživost posameznih osebkov in vplivajo na celotno čebeljo družino. Okužba s sporami *Nosema* spp. in z virusi sta možna vzroka odmiranja čebeljih družin, ki se pojavlja širom po svetu.

V poskusih smo sodelovali z raziskovalno skupino z Univerze v Ljubljani, Veterinarsko fakulteto; dr. Ivan Toplak. Sodelovali smo še s prof. Jamie Ellis, iz Honey Bee Research and Extension Laboratory Department of Entomology and Nematology University of Florida, USA, dr. Jay Evans, USDA-ARS Bee Research Lab., Beltsville, USA, dr. Katherine Aronstein, USDA/ARS, Honey Bee Breeding, Genetics & Physiology Lab., Baton Rouge, USA, s prof. dr. Elaine C. M. Silva-Zacarin, (Professor of Cellular and Molecular Biology) UFSCar – Universidade Federal de São Carlos, Brasil.

Ugotavljanje učinkovitosti zatiranja varoze pri čebelah v Sloveniji

Kontaktna oseba: prof. dr. Aleš Gregorc

Sodelavci: Mitja Nakrst, Marjan Kokalj, dr. Maja Ivana, Vesna Lokar

Na področju zatiranja varoj smo spremljali izvedbo enotnega Operativnega programa zatiranja varoze v letih 2008 do 2012 in opravili analizo opravljenega dela. Z analizo rezultatov izdaje zdravil smo ugotovili, da je bil odziv čebelarjev največji v prvem letu (odzvalo se je 6.953 čebelarjev za 153.039 čebeljih družin), nato pa se iz leta v leto manjšal (4.678 čebelarjev v letu 2012 za 93.276 čebeljih družin). Število čebeljih družin, za katere je bilo izdano zdravilo, je v letih izvajanja programa nihalo glede na uspeh prezimitve čebel in s tem povezanega stanja v registru čebelnjakov. Upoštevajoč vse poznane dejavnike ugotavljamo, da je temu vzrok nezaupanje nekaterih čebelarjev v zdravila, ki jih prej niso poznali. Rezultati kažejo, da bo potrebno v bodoče še več pozornosti nameniti usposabljanju in pripravi čebelarjev na izvajanje programa, hkrati pa mora biti v programu zajet večji nabor zdravil.

Analizirali smo tudi deleže posamezne vrste zdravil, ki so bili uporabljeni v obdobju izvajanja programa, s poudarkom na razliki med deležem sintetičnih zdravil (Bayvarol, Apivar, CheckMite) in deležem zdravil za sonaravni način

zatiranja varoze (Apiguard, Thymovar in mravljinčna kislina). Ugotavljamo, da je bil v prvem letu izvajanja programa delež izdanih zdravil za sonaravno zatiranje le 0,1%, v letu 2009 se je povečal na 4,7 %, v letu 2010 na 11,2 %, v letu 2011 se je močno povečal na 92,5 % in v letu 2012 je padel na 87,59 %. Naraščanje deleža v prvih treh letih kaže trend usmerjanja k sonaravnemu načinu čebelarjenja, porast v letu 2011 je posledica odločitve, da so le ta zdravila brezplačna, ponovno nekoliko manjši delež v letu 2012 v primerjavi z letom poprej pa je posledica slabših izkušenj nekaterih čebelarjev s temi zdravili v letu 2011.

Po vzpostavitvi poskusnih čebelnjakov na različnih območjih v Sloveniji smo izvedli vzorčenje čebel na prisotnost povzročiteljev bolezni. V vzorcih čebel delavk smo ugotavljali spore *Nosema* spp., ter štiri viruse: virus akutne paralize (ABPV), virus mešičkaste zalege (SBV), virus deformiranih kril (DWV) in virus črnih matičnikov (BQCV). Spremljali smo razvoj in stanje čebeljih družin, ter beležili naravni odpad varoj na testnih vložkih na podnici panjev. V poskusnih čebelnjaki smo v poletnem in jesenskem obdobju izvedli zatiranja varoj z namenom testiranja različnih akaricidnih pripravkov. Uporabili smo sonaravna zdravila na bazi timola (Apiguard in Timovar) in oksalne kisline, ter konvencionalna sredstva, kot sta amitraz in kumafos. Na osnovi odpada varoj po tretiranju z akaricidnimi sredstvi in po zaključnem tretiranju s kumafosom ali oksalno kislino smo ugotavljali učinkovitost uporabe zdravil v času, ko je prisotna zalega.

V eksperimentalnem delu projekta smo izvedli več raziskav v poskusnih čebelnjaki, kjer smo spremljali delovanje sintetičnih in organskih akaricidnih sredstev. Družine smo tretirali s flumetrinom in/ali z oksalno kislino, ter z amitrazom. Učinkovitost flumetrina je bila v povprečju 73.62 % v primerjavi s tremi aplikacijami oksalne kisline, z učinkovitostjo 70.12 %. Štirikratno dimljenje z amitrazom je povzročilo 93.82 % zmanjšanje števila varoj. To je zagotavljalo pravilen razvoj družin in prezimitev. Raziskava je pomembna za potrditev sprotne spremljanja učinkovitosti sintetičnih akaricidov in za primerjavo z delovanjem organskih kislin.

V zadnjem poskusu smo ugotavljali učinkovitost preparatov na osnovi timola: Thymovar (**Andermatt BioVet AG**), Apiguard (Vita Europe Ltd., UK), oksalne kisline (2,9 % oksalne kisline, 31.9 % sladkorja v vodni raztopini) in amitraza. V čebeljih družinah v treh poskusnih čebelnjaki (Gorenjska, osrednja Slovenija, Primorska) smo v vsej čebelarški sezoni spremljali naravni odpad pred tretiranjem in v času tretiranja z akaricidi. Kumulativni odpad varoj po posameznih tretiranjih smo uporabili za izračun učinkovitosti posameznega sredstva. Vsako od uporabljenih sredstev: Apiguard, Thymovar, oksalna kislina, amitraz so povzročili povečan odpad varoj glede na naravno smrtnost pred tretiranjem ($p < 0.001$). Učinkovitost posameznega sredstva je bila naslednja. v družinah z zalego je bila v celinskem delu Slovenije učinkovitost Apiguarda in Thymovara, 18.93 % (± 13.56) in 14.35 % (± 10.71), na Primorskem pa je bila učinkovitost 46.50 % (± 13.33) in 59.02 % (± 17.28). Rezultati raziskave kažejo, da je delovanje akaricidov: oksalna kislina, Thymovar, Apiguard ali dimljenje amitraza v obdobju ko je prisotna zalega omejeno.

Ključne ugotovitve izvedbe poskusov v čebeljih družinah se nanašajo na uspešnost zatiranja varoj v čebelarskih pogojih. Učinkovitost sonaravnih sredstev, kot sta timol in oksalna kislina je bila višja v družinah, ki so bile z varojami bolj napadene, višja učinkovitost je bila ugotovljena v poskusnem čebelnjaku na Primorskem, v primerjavi s čebelnjakom na Gorenjskem.

V okviru projekta smo sodelovali z domačimi in tujimi partnerji. Najpomembnejše je bilo sodelovanje s sodelavci iz VF-NVI, s katerimi smo sodelovali v vseh fazah izvedbe projekta. S tujimi partnerji pa smo sodelovali predvsem glede metodike dela in uporabe sredstev za zatiranje varoj, v okviru projekta COST: Prevention of honey bee colony losses COLOSS; FA0803.

Uporaba timola, amitraza in oksalne kisline za zatiranje varoj v čebeljih družinah (*Apis mellifera carnica*)

Kontaktna oseba: prof. dr. Aleš Gregorc

Sodelavci: Mitja Nakrst, Marjan Kokalj, dr. Maja Ivana Smodiš Škerl, Vesna Lokar

Izvedli smo poskuse zatiranja varoj, Varroa destructor, z uporabo preparatov Thymovar (Andermatt BioVet AG); Apiguard (Vita Europe Ltd., UK); raztopino oksalne kisline (OA) ki je vsebovala 2.9% oksalne kisline in 31.9% sladkorja v vodi; in dimljenje z amitrazom. Povečano smrtnost varoj ($p < 0.001$) so povzročili Thymovar, Apiguard, OA in amitraz. Relativna smrtnost varoj po štirikratnem dajanju OA, dvakratni vstavitvi Thymovara ali Apiguarda v Avgustu in Septembru je bila v čebelnjaku v Seničnem 41.80% (± 14.31), 14.35% (± 10.71), in 18.93% (± 13.56). Dve vstavitvi Apiguarda ali enkratno dimljenje amitraza je povzročilo zmanjšanje števila varoj v družinah za 19.71% (± 12.61) in 23.89% (± 14.25). V poskusnem čebelnjaku v Vipavi je Timoval in Apiguard povzročil 59.02% (± 17.28) in 46.50% (± 13.33) zmanjšanje števila varoj. Ugotovili smo, da ima dajanje OA, Thymovara, Apiguarda ali dimljenje amitraza omejeno učinkovitost v času, ko je v družinah zalega.



Zimsko zatiranje varoj v čebelji družina v nakladnem panju AŽ dimenzij (levo), odpadle varoje na testnem vložku na podnici AŽ panja (desno)

Presoja učinkovitosti ukrepov kmetijske politike z vidika uresničevanja ciljev varovanja okolja in narave

Nosilec projekta: dr. Jože Verbič

Sodelavci: dr. Helena Baša Česnik, Matej Bedrač, Bergant Janez, Tomaž Cunder, Zoran Čergan, Jože Glad, Boštjan Godec, dr. Ana Gregorčič, mag. Janez Jeretina, Tomaž Perpar, dr. Andrej Simončič, Janez Sušin, dr. Kristina Ugrinović, Janko Verbič, dr. Tinca Volk, mag. Tomaž Vernik, dr. Borut Vrščaj, Barbara Zagorc, Andrej Zemljič

Zbrali smo številne razpoložljive in izdelali nekatere manjkajoče kazalnike za opis stanja in trendov na področju prizadevanja kmetijske politike za varovanje okolja in narave ter za ohranitev kmetovanja na ekološko pomembnih območjih. Pri tem smo uporabili različne podatkovne zbirke (AKTRP, CPZ GOVEDO, MKO-Raba tal, ARSO, zbirke rezultatov analiz zemlje in kmetijskih pridelkov), podatke Statističnega urada RS in druge dostopne informacije.

Ohranjanje tradicionalne kulturne krajine

Videz tradicionalne kulturne krajine je v Sloveniji desetletja najbolj ogrožalo zaraščanje za kmetovanje manj primernih zemljišč. Trend zmanjševanja površine kmetijskih zemljišč na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost (OMD) (- 1,44 % v obdobju 2002-2007) se je v obdobju 2007-2011 ustavil (-0,01%). Razveselljivo je, da se je po precejšnjem zmanjšanju površine njiv in vrtov na teh območjih (- 24,4 % od 2002 do 2007) po letu 2007 površina njiv spet povečala (+ 4,3 %). Glede na majhen delež njiv na OMD (15,4 % od kmetijskih zemljišč) pomeni to trend v smeri pestrejšje krajine. Tudi trend spremembe števila krav, ki je zanesljiv kazalec prizadevanj za ohranitev travnikov in pašnikov, kaže na relativno ugodno stanje.

Ocenjujemo, da je k relativno ugodnemu stanju od vseh kmetijskih ukrepov največ prispeval ukrep Ohranjanje kmetijstva na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost, v katerega je bilo v zadnjih letih vključenih prek 70 % vseh kmetijskih zemljišč, ki ležijo na OMD. V ukrepih Kmetijsko okoljskega programa (KOP), ki so namenjeni ohranjanju nekaterih posebnosti kmetijske krajine (Planinska paša, Košnja strmih travnikov, Košnja grbinastih travnikov, Traviški sadovnjaki, Strmi vinogradi) je bilo več kot desetkrat manj zemljišč. V obdobju 2007-2011 je bil za vse te ukrepe opazen znaten trend zmanjševanja površin kmetijskih zemljišč.

Varovanje voda

Stanje podzemnih voda se v zadnjih letih izboljšuje. Če so v obdobju 2002-2006 povprečne letne vsebnosti nitratov na dveh vodnih telesih še presegale standard 50 mg NO₃/l, se v obdobju 2007-2011 to ni več zgodilo. Ugodne trende beležimo tudi pri ostankih fitofarmacevtskih sredstev. Ugodni trendi pri nitratih sledijo bilančnemu presežki dušika, ki se je od obdobja 1999-2002 do obdobja 2003-2006 zmanjšal od 82 na 72 kg N na ha, nato pa do obdobja 2007-2010 na 58 kg N na ha. Pri tem velja poudariti, da je ugodnejša bilanca dušika rezultat povečanja odvzema N s pridelkom, saj skupni vnos dušika na

ha kmetijskih zemljišč od leta 2002 ne kaže trenda zmanjševanja. Trend zmanjševanja ostankov fitofarmaceutskih sredstev v vodah je predvsem posledica prepovedi rabe atrazina za zatiranje plevelov v koruzi, zmanjšuje pa se tudi poraba drugih sredstev. Ocenjujemo, da sta k zmanjšanju vsebnosti nitratov v podzemnih vodah prispevala tudi ozelenitev tal in ugodnejši kolobar. Po letu 2000 se je zatravljenost njiv povečala od približno 10 na 20 %. Pokritost njiv z zeleno odejo, ki izhaja iz setvene strukture glavnih poljščin (brez ozelenitve strnišč) se je od obdobja 2002-2006 do obdobja 2007-2011 povečala od 60,0 na 62,1 %, glede na prejšnje obdobje pa je bilo v obdobju 2007-2011 tudi bistveno več kmetijskih zemljišč v ukrepu Ozelenitev njivskih površin (60.021 proti 23.995 ha). Tako z vidika nitratov kot tudi z vidika ostankov fitofarmaceutskih sredstev je ugodno zmanjševanje deleža koruze v kolobarju.

Ocenjujemo, da so ukrepi KOP varovali vode predvsem prek splošne zahteve, da morajo vsi, ki uporabljajo mineralna gnojila, vsakih pet let izvesti kontrolo rodovitnosti tal, z mineralnimi gnojili pa morajo gnojiti na podlagi letnega gnojilnega načrta. Analize vzorcev tal, ki so bile opravljene v okviru te aktivnosti, sicer ne zajemajo N, prispevajo pa k optimalni založenosti tal s fosforjem in kalijem ter k uravnavanju kislosti tal. S tem povečujejo odvoz dušika in izboljšujejo njegovo bilanco.

Neposrednih kazalcev, na podlagi katerih bi bilo mogoče oceniti učinek posameznih ukrepov PRP na stanje voda, nimamo. Posredno je mogoče prispevek ukrepov oceniti prek setvene strukture. Ekološko kmetovanje je v tem pogledu ugodno, saj je v primerjavi z drugimi načini kmetovanja zanj značilen zelo majhen delež koruze (5,0 %) v kolobarju, dobra pokritost njivskih tal z zeleno odejo (75,0 %) in velika zatravljenost njiv (51,9 %). Kmetije v ukrepu integrirano poljedelstvo v tem pogledu ne izkazujejo prednosti saj so precej slabše od kmetij v drugih ukrepih KOP in primerljive s kmetijami izven ukrepov KOP.

Varovanje tal

Rezultati laboratorijskih analiz vzorcev tal kažejo na sorazmerno dobro oskrbljenost tal z organsko snovjo. Z vidika varovanja kmetijskih tal je ugodno, da se delež metuljnic v njivskem kolobarju vztrajno povečuje (od 4,2 % v letu 2000 na 15,9 % v letu 2012). Vsebnost organske snovi v njivskih tleh je pri ekološki pridelavi večja kot pri konvencionalni, pri konvencionalni pa večja kot pri integrirani. To velja tako za pridelovanje poljščin (4,30, 3,90 in 3,11 %) kot za pridelovanje vrtnin (4,90, 4,40 in 3,90 %). Razmeroma majhno število analiziranih vzorcev na vsebnost kadmija v tleh kaže v hmeljiščih podobno stanje integrirane in konvencionalne pridelave (v obeh primerih 16 % vzorcev presega mejne vrednosti), v vinogradih pa so mejne vrednosti pogostejše presežene v konvencionalni pridelavi (8 in 4 %). Po vsebnosti bakra v tleh ima integrirana pridelava prednost pred konvencionalno v hmeljiščih (61 proti 81 % preseženih mejnih vrednosti) in sadovnjakih (12 proti 30 % preseženih mejnih vrednosti), ne pa pri poljščinah (13 proti 10 % preseženih mejnih vrednosti) in v vinogradih (66 proti 59 % preseženih mejnih vrednosti).

Varovanje zraka in izpusti toplogrednih plinov

V Sloveniji prispeva kmetijstvo 96,7 % vseh izpustov amonijaka in 10,1 % izpustov toplogrednih plinov. Izpusti amonijaka v kmetijstvu so se od leta 1990 do 2010 zmanjšali za 16,1 %, izpusti toplogrednih plinov pa od leta 1986 do 2010 za 11,5 %. Tako pri amonijaku, kot pri toplogrednih plinih prispeva največ izpustov govedoreja (63,8 in 65,6 % od izpustov iz kmetijstva).

Program razvoja podeželja ne vsebuje posebnih ukrepov za zmanjševanje izpustov amonijaka in toplogrednih plinov. Izpuste amonijaka in didušikovega oksida zmanjšujejo številni drugi ukrepi, predvsem tisti, namenjeni varovanju voda. To je tudi eden izmed vzrokov, da so se pri toplogrednih plinih od obdobja 2003-2006 do obdobja 2007-2010 izpusti didušikovega oksida zmanjšali (- 4,5 %), izpusti metana pa povečali (+ 1,5 %). Podrobna analiza izpustov v govedoreji je pokazala, da so izpusti toplogrednih plinov na kg prirejenega mleka in mesa pri rejcih v ukrepih Ekološko kmetovanje in Sonaravna reja živali večji kot pri drugih rejcih, ki prejemajo plačila iz PRP (pri prireji mleka + 13,0 in + 3,8 %, pri prireji mesa pa + 7,2 in + 1,3 %).

Ohranjanje biotske raznovrstnosti

Kmetijstvo prispeva k ohranjanju biotske raznovrstnosti z ohranjanjem sort kmetijskih rastlin in pasem domačih živali, pa tudi z ohranjanjem življenjskega prostora številnih prostoživečih živalskih in rastlinskih vrst.

K ohranjanju sort kmetijskih rastlin prispeva pester kolobar. V obdobju 2007-2011 se je glede na obdobje 2002-2006 delež nekaterih manj pogosto zastopanih vrst kmetijskih rastlin (pira, ajda, buče za krmo in olje, oljna ogrščica, sončnice) povečal, delež številnih, za Slovenijo značilnih vrst kmetijskih rastlin (proso, krmni grah, krmna pesa in koleraba, krmni ohrovt, krmno korenje, repa) pa se je zmanjšal. Delež petih najbolj zastopanih sort v skupni pridelavi se pri koruzi, krompirju, navadni pšenici in navadnem ječmenu zmanjšuje (od obdobja 2002-2004 do obdobja 2007-2011 za 7,9, 29,8, 40,3 in 14,1 %), kar pomeni da se število pomembnih sort v pridelavi povečuje. V obdobju 2007-2011 smo pridelovali seme avtohtonih in tradicionalnih sort poljščin v povprečju na 55 ha, krmnih rastlin na 86 ha, zelenjadnic na 2,2 ha, krompirja pa na 1,9 ha. Na trgu je bilo dostopno od 56 do 75 % semena in sadik avtohtonih in tradicionalnih sort poljščin, krmnih rastlin, zelenjadnic, krompirja in sadnih rastlin.

Stopnja ogroženosti avtohtonih in lokalno prilagojenih pasem rejnih živali je velika. Ogroženih je 9 od skupno 12 avtohtonih pasem in 10 od skupno 16 tradicionalnih pasem. Podatki za govedo, pri katerem razpolagamo s podatki o številu prvih o semenitev plemenic kažejo, da je populacija avtohtonega cikastega goveda stabilna, populacija tradicionalnega rjavega goveda pa se vztrajno zmanjšuje.

Analiza ukrepov KOP je pokazala, da ekološko kmetijstvo prispeva k ohranjanju ekonomsko manj pomembnih vrst kmetijskih rastlin v kolobarju. Zanj je značilen velik delež sončnic, soje, graha, krmnega boba, konoplje, krmne pese in pire. Integrirano poljedelstvo v tem pogledu ne odstopa. Za prejemnike plačil, ki niso vključeni v KOP, pa je na drugi strani značilen velik delež oljnih buč v kolobarju. Rejci v ukrepu Ekološko kmetovanje so glede odnosa do rejskega

dela zelo raznoliki. Nekateri vlagajo veliko truda v ohranjanje cikaste pasme goveda. Tako je 3,7 % od vseh krav v ekološki reji cikaste pasme medtem ko je pri rejcih v ukrepu Sonaravna reja živali krav cikaste pasme 0,8 % pri drugih rejcih, ki prejemajo plačila iz PRP pa 0,3 %. Na drugi strani pa je pri rejcih v ukrepu Ekološko kmetovanje zaskrbljujoče, da imajo kar 39,1 % nepasemskih živali. Ta delež je približno dvakrat večji, kot pri drugih rejcih.

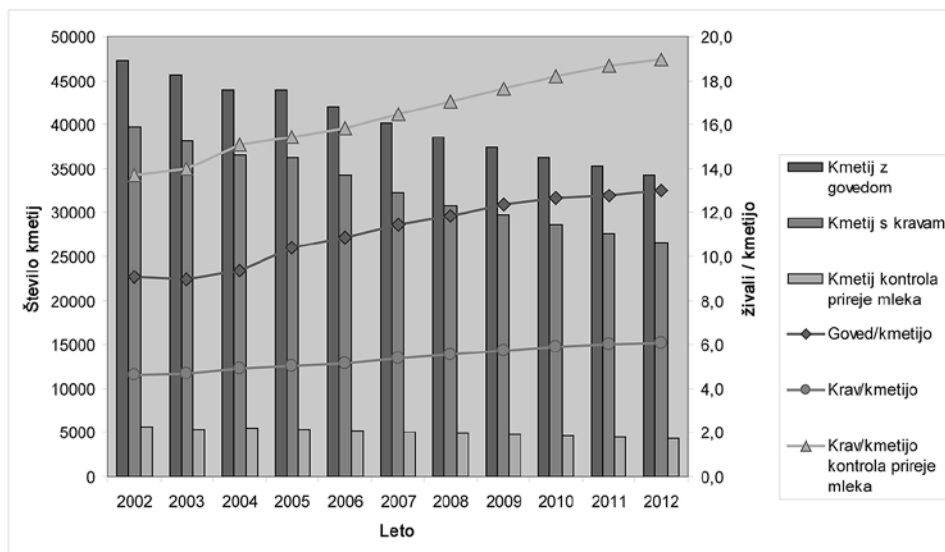
V letu 2011 je bilo na varovanih območjih narave (zavarovana območja in NATURA 2000) 151.731 ha kmetijske zemlje, kar je približno 20 % od celotne površine varovanih območij. V specifičnih ukrepih za ohranjanje biotske raznovrstnosti (Ohranjanje posebnih traviščnih habitatov, Ohranjanje traviščnih habitatov metuljev, Ohranjanje steljnikov in Ohranjanje habitatov ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov na območjih NATURA 2000) je bilo 1234 ha kmetijskih zemljišč, torej približno 0,8 % od kmetijskih zemljišč v varovanih območjih narave. Spremljanje ptic kaže na zmanjševanje populacij indikatorskih vrst ptic kmetijske krajine (indeks za leto 2011 je znašal 80,2 % glede na leto 2008).

POVZETKI STROKOVNEGA IN RAZISKOVALNEGA DELA

Register rejcev in register živali

Kontaktna oseba: Tomaž Perpar

V centralni podatkovni zbirki Govedo (CPZ Govedo) je bilo 31.12.2012 registriranih 447.098 aktivnih govedi na 34.315 kmetijah. Število kmetij, ki rede govedo in število goved je v letu 2012 padlo, število goved na kmetijo pa se je



Število kmetij in število živali na kmetijo v CPZ Govedo na dan 31.12.2012

povečalo. Število kmetij, ki rede krave (26.549 kmetij) in število krav (161.866 krav) pada, čeravno se je v zadnjih 10 letih povečalo povprečno število krav iz 4,6 na 6,1 krave na kmetijo.

Kontrolo prireje vodimo v rejah molznic in v rejah dojlj. V kontrolo prireje mleka je bilo konec leta 2012 vključeno 4.333 kmetij z 82.132 kravami. To so nadpovprečno velike kmetije, saj rede 3 krat več krav na kmetijo (19,0) kot povprečna slovenska kmetija. Število kmetij v kontroli prireje mleka pada, povečuje pa se število krav na kmetijo, od leta 2011 pa pada tudi skupno število krav v kontroli. Kontrolo prireje mesa vršimo v rejah dojlj, vključeno pa je le 62 kmetij in 1.022 dojlj.

Kontrola mlečnosti

Kontaktne osebe: Marija Sadar, Tomaž Perpar

V čredah z molznicami izvajamo različne ravni kontrole. Najpogostejša je kontrola prireje mleka. V letu 2012 se je v veliki večini izvajala po AT4 metodi, po A4 metodi je bila narejena kontrola le pri 284 kontrolah, kjer je bilo kontroliranih 16.333 krav. Na 4.333 kmetijskih gospodarstvih je bilo 31.12.2012 vključenih v kontrolo prireje mleka 82.132 krav ali 80,6 % vseh molznic. Prevladujejo krave črno-bele, lisaste in rjave pasme. Ločeno navajamo mlečnost za krave lisaste pasme, ki imajo do vključno 13 % tuje pasme in krave križanke z lisasto pasmo (LSX), ki imajo poleg lisaste pasme še med 14 % in 86 % pasme rdeči holštajn in/ali montbeliard. V povprečju je bilo na kontroliranem kmetijskem gospodarstvu 19,0 molznic, pred enim letom 18,7.

Mlečnost kontroliranih krav v letu 2012 smo izračunali za obdobje od 1.11.2011 do 31.10.2012. V obračun je upoštevanih 82.022 laktacijskih zaključkov. Povprečna mlečnost v letu 2012 je znašala 6224 kg mleka s 4,00 % maščobe in 3,32 % beljakovin. V primerjavi z letom poprej se je pri vseh pasmah povečala mlečnost, pri LS, LSX in ČB pasmi vsebnost maščob ter pri RJ pasmi vsebnost beljakovin. Pri cikasti pasmi je bilo le 11 laktacijskih zaključkov.

Preglednica: Mlečnost krav v kontroli prireje mleka, Slovenija 2012

Pasma	Število laktacijskih zaključkov	Standardna laktacija				
		Mleko	Maščobe		Beljakovine	
		kg	kg	%	kg	%
LS	22.126	5167	209,1	4,05	174,3	3,37
LSX	10.178	5828	237,0	4,07	195,0	3,35
LS+LSX	32.304	5375	217,9	4,05	180,8	3,36
ČB	32.316	7345	290,2	3,95	240,3	3,27
RJ	11.519	5587	227,0	4,06	189,3	3,39
CK	11	2923	115,0	3,94	94,6	3,24
Druge	5.872	5981	238,8	3,99	198,4	3,32
Slovenija 2012	82.022	6224	249,1	4,00	206,7	3,32
Slovenija 2011	81.734	6110	243,7	3,99	202,9	3,32

Preverjanje delovanja korekcijski faktorji za AT kontrolo prireje mleka

Kontaktne osebi: Janez Jenko, Tomaž Perpar

Model za ocenjevanja dnevnih rezultatov kontrole prireje mleka na podlagi jutranje ali večerno molže (AT4 kontrola prireje mleka) smo posodobili 1.5.2008. Glavni razlog posodobitve modela je bil padec vsebnosti beljakovin po uvedbi AT4 kontrole prireje mleka v marcu 2004. Le ta je iz 3,33 % (leto 2004) padla na 3,26 % (leto 2007) in se povzpela na 3,32 % v letu 2011. Prav z razlogom odkrivanja možnih napak, delovanje korekcijskih faktorjev redno preverjamo. Primerjavo opravimo na podlagi rezultatov kontrole prireje mleka po A4 metodi in modificirani AT4 metodi, ki se opravlja v okviru nadkontrole prireje mleka. Metodologija izračunavanja dnevnih rezultatov kontrole prireje mleka na podlagi jutranje ali večerno molže temelji na ocenjevanju razmerja med delno in dnevno količino mleka, maščob oz. beljakovin glede na čas od predhodne molže. S tem pristopom dobro ocenimo tako nizke kot visoke količine oz. vsebnosti. Slabost sistema se kaže v primeru zelo kratkega ali zelo dolgega časa od predhodne molže.

Oceno ustreznosti korekcijskih faktorjev smo opravili s primerjavo rezultatov treh skupin faktorjev: korekcijskih faktorjev, ki so trenutno v uporabi (za njih smo uporabili podatke med marcem 2004 in aprilom 2008), faktorjev izračunanimi iz podatkov med marcem 2004 in decembrom 2012 ter faktorjev iz podatkov med majem 2008 in decembrom 2012. Ugotovili smo, da so faktorji s katerimi trenutno ocenjujemo rezultate kontrol prireje mleka ustrezni in jih ni potrebno posodobiti. Povprečne razlike v srednjih vrednostih med različnimi načini izračunavanja so zanemarljive. Največje razlike glede na dejansko izmerjene vrednosti so opažene pri vsebnostih maščob, kjer v povprečju podcenimo vsebnost maščobe za 4 tisočinke. Ob upoštevanju dejstva, da se količina mleka navaja na eno decimalno mesto natančno, vsebnost maščob in beljakovin pa na dve mesti natančno, potreb po spremembi korekcijskih faktorjev ni. Razlik v korelaciji med pravimi in ocenjenimi vrednostmi med različnimi načini ocenjevanja praktično ni. Prav tako je tudi celotna napaka med modeli zelo podobna oz. ponekod kar enaka.

Napovedovanje mlečnosti krav v standardni laktaciji na osnovi prvih kontrol

Kontaktna oseba: mag. Janez Jeretina, dr. Drago Babnik

V letu 2012 smo analizirali standardne laktacije (305-d) krav rjave ($n = 54.985$), lisaste ($n = 114.189$) in črno-bele ($n = 137.703$) pasme ter jim izračunali laktacijske krivulje po Wood-u. Normalno obliko je imelo 70,2 %, konstantno padajočo 23,6 %, konstantno naraščajočo 0,1% in reverzno obliko 6,2% laktacijskih krivulj. Za napovedovanje mlečnosti krav v 305-d in napovedovanje standardnih laktacijskih krivulj (SLC) smo razvili sistem regresijskih enačb ločeno po pasmah in zaporednih laktacijah (1., 2., ≥ 3) s katerimi na podlagi prvih (ali nekaj) dnevnih kontrol mleka lahko ocenimo parametre Wood-ovih krivulj za poljubno mlečnost. Analiza skladnosti z least power norm metodo (Lp) med izračunanimi in po regresijskih enačbah ocenjenimi Wood-ovimi krivuljami na

verifikacijskem setu podatkov ($n = 34.374$) kaže, da enačbe dobro napovejo SLC na sredini in v zadnjem obdobju laktacije, v prvih 100 dneh laktacije pa nekoliko slabše. Analiza skladnosti krivulj ocenjenih na podlagi regresijskih enačb je pokazala, da lahko tudi izključimo vpliv pasme in ločimo enačbe le za prvesnice in ostale molznice in z njimi razmeroma zanesljivo ($H\text{-value} > 80 \%$, povprečna absolutna razlika < 0.4 kg mleka/dan) napovemo SLC za mlečnosti od 3.000 - 8.000 kg pri rjavi, 3.000 - 9.500 kg pri lisasti ter 4.000 - 9.500 kg mleka pri črno-beli pasmi. Zaključili smo, da lahko s preprostim računalniškim algoritmom na podlagi predlaganih regresijskih enačb in poznane dnevne mlečnosti v začetnem obdobju laktacije razmeroma zanesljivo napovemo pričakovano mlečnost v standardni laktaciji in potek laktacijske krivulje posamezne krave v čredi. Rezultate te raziskave smo vključili v spletne module portala Govedo.

Izvajanje in vodenje kontrole prireje mesa

Kontaktna oseba: Peter Podgoršek

V letu 2012 je bilo opravljenih 4.623 tehtanj (skupno 9.377 meritev) ob 121 kontrolah v 50 rejah v kontroli mesa. Skupaj je bilo kontroliranih 3.587 živali, od tega 2.291 telet. Število rej se je zmanjšalo za 9, opravljenih je bilo kar 772 tehtanj manj, stehanih pa je bilo 91 telet več. Nerazporejene živali (ostalo) so križanci in pasemske živali, za katere ni bil izpisan tetovirni listek in so vodene pod neznano pasmo.

Teže in prirasti

	Šarole	Limuzin	Lisasta	Rjava	Črno-bela	Angus	Ostalo	SKU-PAJ
Rojstna teža	45,0	40,7	47,8	39,5	46,7	37,0*	45,7	46,0
bikci	45,7	41,5	48,2	42,3	51,3		47,4	47,3
teličke	44,1	40,1	46,7	38,0	40,4	37,0*	42,4	43,6
Teža 90. dan (kg)	146,1	145,6	139,3	178,2*			157,5	148,2
Prirast 0-90 dni (g/dan)	1093	1165	1049	1521*			1281	1165
Teža 210. dan (kg)	267,5	253,2	259,9		159,9*	233,4*	265,2	260,5
Prirast 0-210 dni (g/dan)	1061	1014	1020			935*	1055	1036
Prirast 90-210 dni (g/dan)	1049	875	1030				975	935

* manj kot štiri meritve

Meritve klavnih lastnosti goved

Kontaktna oseba: Andreja Žabjek

Sodelujoči: dr. Marjeta Čandek Potokar, mag. Janez Jeretina, Tomaž Perpar

V pregledu predstavljamo prve rezultate zakola v slovenskih klavnicah zaklanih goved v letu 2012, ki so bili zajeti v okviru Centralne podatkovne zbirke Govedo do 15. 1. 2012. Obseg zajetih podatkov se nanaša na 110675 zaklanih goved, od tega je bilo 82 % goved zaklanih v klavnicah z računalniškim zajemanjem podatkov. V primerjavi z letom 2011 je bilo v slovenskih klavnicah, po do sedaj zbranih podatkih, zaklanih 6,2 % manj goved.

Zakol in klavna kakovost goved, Slovenija 2012

Kategorija goved	A	B	C	E	V	Z	D1	D2	D3
	Biki	Biki	Voli	Telice	Teleta	St.teleta	Krave	Krave	Krave
	12-24m	>24m	<30m	<30m	<8m	8-12m	<30m	30m-5 l	>5l
Število zaklanih goved	42098	15768	606	13105	15864	2148	720	7287	13079
Število ocenjenih goved	36537	13218	321	9859	12334	1323	572	5742	10898
Starost, dni	646	829	822	716	149	307	837	1385	3054
Masa trupa, kg	358	366	329	271	96	161	244	277	286
Neto prirast, g/dan	559	449	412	397	680	525	-	-	-
*Prirast žive mase, g/dan	944	760	690	652	898	802	-	-	-
Konformacija, 1-15	8,1	7,9	7,3	7,2	6,4	6,5	4,9	5,2	5,2
Zamaščenost, 1-15	6,4	6,0	7,2	7,7	4,4	4,8	5,7	5,9	5,7

* Ocena na podlagi povprečne rojstne rojstne mase telet in 55 % klavnosti

Razvrščanje in ocenjevanje govejih trupov na liniji klanja se v Sloveniji izvaja po *Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji* (UL RS, št. 103/2001; UL RS, št. 31/2004; UL RS, št. 120/2005; UL RS, št. 16/2008), ki razvršča goveje trupe v sedem kategorij ter ocenjuje konformacijo ali mesnatost (od -P do +E) in zamaščenost (od -1 do +5) po sistemu EUROP (Priloga I Uredbe 1183/2006/ES, Priloga II Uredbe 1183/2006/ES).

Spletni prikaz sumarnega obračuna podatkov z linije klanja

Kontaktna oseba: mag. Janez Jeretina, Andreja Žabjek

V letu 2012 smo za potrebe spremljanja prireje mesa in klavne kakovosti na podatkih z linije klanja v okviru spletne aplikacije Govedo, izdelali modul »Pregled klavne kakovosti«. Ta omogoča spremljanje podatkov znotraj let za posamezne pasme in kategorije živali. Poizvedovanje je možno prilagoditi poljubnim kombinacijam glede na potrebe uporabnika. Na osnovi poizvedbe dobimo rezultat v tabelarični

► CPZ Govedo ► Uporabnik janez ► Kontrola prireje ► Prireja mesa																																																																				
 PRIREJA MESA			Pregled klavne kakovosti																																																																	
 Vnos mesne kontrole																																																																				
Izpis poročila mesne kontrole																																																																				
Formular za mesno kontrolo																																																																				
 EUROP pregledi																																																																				
Pregled klavne kakovosti																																																																				
			<table><tr><th colspan="3" rowspan="2"></th><th colspan="6">POVPREČJA</th></tr><tr><th rowspan="2">Šte-vilo</th><th rowspan="2">Starost</th><th colspan="2">Masa TP^a</th><th colspan="2">Razredi</th></tr><tr><th>Leto</th><th>Kategorija</th><th>Pasma</th><th>LL.MM^b</th><th>kg (SD)</th><th>g/dan^c</th><th>Zamašč.</th><th>Mesnat.</th></tr><tr><td>2010</td><td>Biki >2 let (B)</td><td>RJ</td><td>1754</td><td>2.03</td><td>348 (60)</td><td>379</td><td>2+</td><td>O+</td></tr><tr><td>2011</td><td>Biki >2 let (B)</td><td>RJ</td><td>1449</td><td>2.03</td><td>344 (59)</td><td>374</td><td>2+</td><td>O+</td></tr><tr><td>2012</td><td>Biki >2 let (B)</td><td>RJ</td><td>1214</td><td>2.03</td><td>340 (64)</td><td>369</td><td>2+</td><td>O+</td></tr><tr><td>2013</td><td>Biki >2 let (B)</td><td>RJ</td><td>56</td><td>2.03</td><td>341 (59)</td><td>380</td><td>2+</td><td>O+</td></tr></table>										POVPREČJA						Šte-vilo	Starost	Masa TP ^a		Razredi		Leto	Kategorija	Pasma	LL.MM ^b	kg (SD)	g/dan ^c	Zamašč.	Mesnat.	2010	Biki >2 let (B)	RJ	1754	2.03	348 (60)	379	2+	O+	2011	Biki >2 let (B)	RJ	1449	2.03	344 (59)	374	2+	O+	2012	Biki >2 let (B)	RJ	1214	2.03	340 (64)	369	2+	O+	2013	Biki >2 let (B)	RJ	56	2.03	341 (59)	380	2+	O+
			POVPREČJA																																																																	
			Šte-vilo	Starost	Masa TP ^a		Razredi																																																													
Leto	Kategorija	Pasma			LL.MM ^b	kg (SD)	g/dan ^c	Zamašč.	Mesnat.																																																											
2010	Biki >2 let (B)	RJ	1754	2.03	348 (60)	379	2+	O+																																																												
2011	Biki >2 let (B)	RJ	1449	2.03	344 (59)	374	2+	O+																																																												
2012	Biki >2 let (B)	RJ	1214	2.03	340 (64)	369	2+	O+																																																												
2013	Biki >2 let (B)	RJ	56	2.03	341 (59)	380	2+	O+																																																												
^a Masa TP - masa toplih polovic; ^b LL.MM - starost izražena v letih in mesecih; ^c g/dan - dnevni prirast tople mase v gramih na dan																																																																				

Pregled klavne kakovosti rjavih bikov v starosti nad dve leti v letih 2010 - 2013

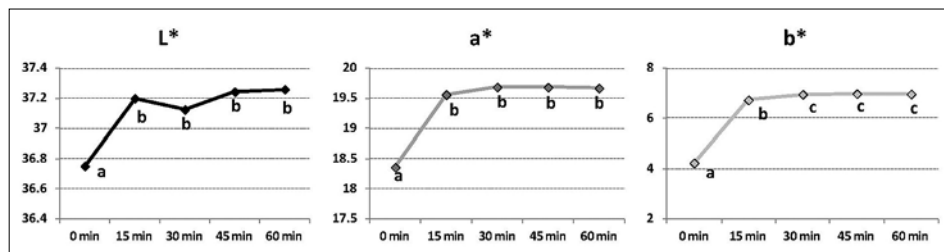
obliki. Izpisano je leto, kategorija, pasma, število zaklanih živali, starost v letih in mesecih ter povprečni podatki o masi toplih polovic ter razvrstitvi v razrede zamaščenosti ter mesnatosti. V primeru na sliki je prikaz klavne kakovosti živali za obdobje treh let, kategorije rjavih bikov v starosti nad dve leti. Podatki kažejo, da se je število zakolov v letih 2010 do 2012 zmanjšalo iz 1754 na 1214. Masa toplih polovic in posledično prirastov se zmanjšuje. Razvrstitev klavnih trupov v razrede glede zamaščenosti in mesnatosti pa v vseh letih ostaja enaka.

Vpeljevanje ocenjevanja kakovosti govejega mesa v rejske programe

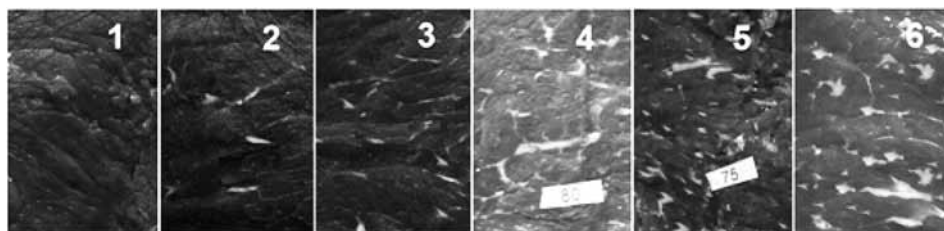
Kontaktne osebe: dr. Meta Čandek Potokar, dr. Martin Škrlep

Sodelujoči: Andreja Žabjek, mag. Blaž Šegula, Anja Horvat, dr. Marjan Janžekovič (UM FKBV), dr. Maja Prevolnik (UM FKBV), dr. Dejan Škorjanc (UM FKBV), Tadej Virk (UM FKBV); mag. Milan Repič (UM FKBV, ŽIPO Lenart)

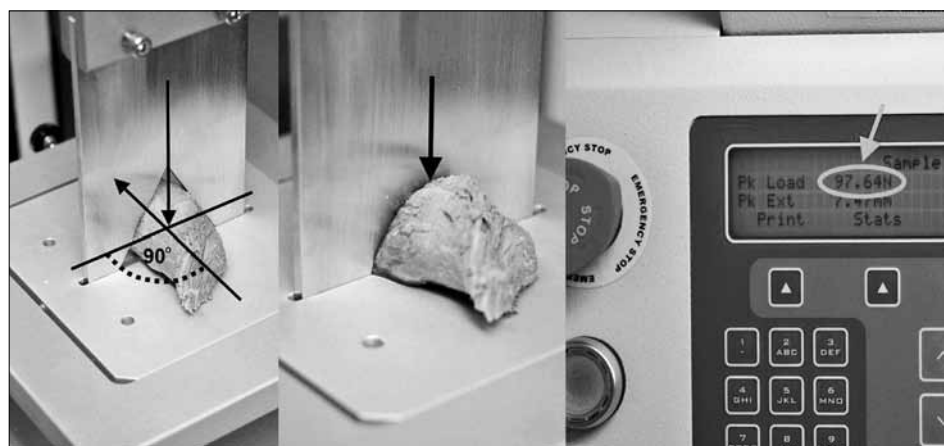
Z letom 2012 smo nadaljevali z vpeljevanjem ocenjevanja kakovosti govedine, pri čemer smo vključili potomce plemenskih bikov lisaste pasme s testne postaje ŽIPO Lenart. Gre za ocenjevanje osnovnih kakovostnih parametrov mesa (pH, barva, trdota, sposobnost za vezanje vode, količina maščob), v povezavi z zorenjem v vakuumski embalaži, lastnostmi klavnega trupa, in poreklom živali (s poudarkom na spremembi trdote in obstojnost barve). Vpeljani postopki so v skladu s priporočili organizacije ICAR o meritvah kakovosti mesa. Eden od ciljev omenjenih preizkusov je tudi presoja uporabnosti NIRS spektrometrije kot nedestrukтивne metode za določanje omenjenih kakovostnih parametrov. V letu 2012 smo v preizkus zajeli vzorce dolge hrbtne mišice (m. longissimus dorsi) 86 bikov. Na klavni liniji smo hkrati z vzorčenjem pobrali tudi podatke o identifikaciji, topli masi trupov, mesnatosti in zamaščenosti po klasifikaciji EUROP. Klavni trup smo prerezali za zadnjim rebrom in s pomočjo digitalni fotografij in programa LUCIA.NET določili debelino in površino mišice *Longissimus dorsi* in pripadajočga podkožnega maščobnega tkiva. Za nadaljnje laboratorijske meritve smo odvzeli 10 cm dolge hrbtne mišice. Pri spremljanju parametrov barve smo vpeljali spektrofotometrično metodo določanja vsebnosti mioglobina (metoda Nit409 po Trout, 1991) ter merjenje parametrov CIE L*, a*, b*. Pri slednjih smo spremljali njihove spremembe glede na čas oksigenacije (0-60 min), njihovo obstojnost pri enotedenskem shranjevanju na hladilniški temperaturi ter primerjava dinamike sprememb barve pri svežem vzorcu in po dvotedenskem zorenju v vakuumski embalaži. Za določanje sposobnosti za zadrževanje vode smo vpeljali metode izceje EZ (po Christensen in sod., 2003), izceje pri shranjevanju v vakuumski embalaži, izceje pri odmrzovanju ter izgub pri kuhanju. Spremljali smo tudi vrednosti pH mesa ter vpeljali vizualno ocenjevanje marmoriranosti na 10-stopenjski lestvici. S pomočjo analizatorja teksture smo preizkusili metodiko določanja strižne trdote mesa in sicer na kuhanih in surovih vzorcih različnih dimenzij (1" ali ½") hkrati pa spremljali vrednosti trdote glede na čas zorenja govedine (0 ali 2 tedna). Kot najbolj uporabna se je izkazala analitika na kuhanih vzorcih velikosti 1". Na vseh vzorcih smo posneli spekter NIR (bližnji infrardeči spekter) in sicer na intaktnih in mletih vzorcih, s pomočjo katerega smo poskusili razviti enačbe za



*Spremembe barvnih parametrov $L^*a^*b^*$ glede na čas oksigenacije*



Stopnje marmoriranosti dolge hrbtne mišice pri govedu



Merjenje strižne trdote mesa

določanje prej omenjenih parametrov kakovosti mesa. Do sedaj dobljeni rezultati meritev nakazujejo nekatere zanimive povezave med parametri barve in zorenjem mesa, na splošno pa je opazna velika variabilnost rezultatov. Za enkrat se je NIR spektrometrija dobro izkazala pri določanju osnovne kemične sestave mesa (predvsem IMF – gre za dopolnitev že obstoječe kalibracije na govedini), glede ostalih parametrov pa bo potrebno še dodatno zbiranje podatkov preden bomo lahko podali zaključke o uspešnosti. V skladu s tem nameravamo v naslednjem letu nadaljevati z razvojem/preizkušanjem metodologije določanja kakovosti mesa ter hkrati s širitvijo podatkovne baze predvsem v smeri razvoja enačb NIRS, določanja vplivnosti izmerjenih faktorjev ter morebitne povezave s poreklom živali.

Vodenje rodovniških knjig za govedo

Kontaktna oseba: mag. Betka Logar

Sodelavec: Tomaž Perpar

V rodovniški knjigi (RK) se povezujejo podatki o poreklu živali, kontroli prireje, plodnosti in testiranju plemenskih živali. V okviru izvajanja rejskih programov vodimo RK za rjavo (RK RJ), lisasto (RK LS), črno-belo (RK ČB), limuzin (RK LIM) ter izvirno RK za cikasto (IRK CK) in šarole (IRK CHA) pasmo. Pogoje za vpis v RK izpolnjuje 79.960 krav, kar je 96,5 % vseh krav vključenih v kontrolo prireje mleka (vseh je 82.886). Odstotek krav v glavnem delu RK se še naprej zmanjšuje. Dobrih 70 % vseh krav, vpisanih v RK in vključenih v kontrolo prireje mleka je konec leta 2009 izpolnjevalo pogoje za vpis v glavni del RK (čistopasemske plemenske živali), konec leta 2010 le še 68 % in 2011 le še 66 %, leta 2012 pa le še 64 %. Zmanjšanje je posledica sprememb pravil za vpis v RK, po katerih morata dve generaciji prednikov izhajati iz glavnega dela RK. Pri lisasti pasmi je precej bikov zaradi neustreznega pasemskega sestave in porekla vpisanih v C razdelek RK LS, pri črno-beli pasmi pa so v C razdelek vpisani predvsem plemenski biki, nosilci genetskih napak (npr. CVM). Potomke takih očetov se lahko vpišejo največ v C razdelek RK. Največ čistopasemskih krav je še vedno pri črno-beli in rjavi pasmi, najmanj pa pri lisasti pasmi. Čistopasemskih je 64 % vseh krav, vključenih v kontrolo prireje. Pogoje

Krave v kontroli prireje mleka in plemenski biki glede na razvrstitev v rodovniško knjigo

Razdelek	Glavni del								Dodatni del				
	A1		A		B		A1+A+B		C		D		Skupaj
Krave v kontroli prireje mleka na dan 31.12. 2012 glede na razvrstitev v rodovniško knjigo													
RK	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
RK RJ			9.704	80,3	19	0,2	9.723	80,4	801	6,6	1.567	13	12.091
RK LS			15.162	44,6	29	0,1	15.191	44,7	13.366	39,3	5.448	16	34.005
RK ČB			26.480	78,3	26	0,1	26.506	78,3	5.666	16,7	1.667	4,9	33.839
IRK CK	3	12	3	12	0	0	6	24	19	76	0	0	25
Skupaj	3	0	51.349	64,2	74	0,1	51.426	64,3	19.852	24,8	8.682	10,9	79.960
Plemenski biki glede na razvrstitev v rodovniško knjigo 2012													
RK RJ			595	50,8	545	46,5	1.140	97,4	31	2,6			1.171
RK LS			728	26,9	1370	50,6	2.098	77,6	607	22,4			2.705
RK ČB			758	65,5	308	26,6	1.066	92,1	91	7,9			1.157
IRK CK	96	33,6	6	2,1	52	18,2	154	53,8	132	46,2			286
RK LIM	0	0	48	11,7	364	88,3	412	100	0	0			412
IRK CHA	0	0	73	27,5	192	72,5	265	100	0	0			265
Skupaj	96	1,6	2.208	36,8	2831	47,2	5.135	85,6	861	14,4			5.996

za čistopasemske plemenske živali izpolnjuje skoraj 86 % plemenskih bikov. Če izvezemo cikasto pasmo, je najmanjši delež čistopasemskih plemenskih bikov pri lisasti pasmi.

Ocena in odbira plemenic

Kontaktna oseba: mag. Betka Logar

Najvišja kategorija ženskih plemenskih živali so bikovske matere (BM). Potomci BM in elitnih bikov so namreč kandidati za bodoče plemenske bike. Za leto 2012 je bilo v registru bikovskih mater registriranih 867 BM.

Povprečja in standardne deviacije za lastnosti mlečnosti v standardni laktaciji pri bikovskih materah v letu 2012 po usmeritvah

Pama	Usm	N	Mleko (kg)	Maščobe		Beljakovine	
				(kg)	(%)	(kg)	(%)
RJ	ME	13	5603	231,8	4,16	197,3	3,53
RJ	ML	121	8094	332,6	4,11	285,9	3,53
RJ	Skupaj	134	7852	322,8	4,12	277,3	3,53
LS	ME	14	6053	239,7	3,95	208,4	3,46
LS	ML	301	7066	284,8	4,04	243,6	3,45
LS	Skupaj	315	7021	282,8	4,04	242,0	3,45
LSX	Skupaj	24	7974	321,4	4,03	274,2	3,44
ČB	Skupaj	141	9897	399,5	4,05	331,7	3,36

USM – usmeritev, ML – usmeritev v prirajo mleka, ME – kombinirana usmeritev, N – število BM, za katere so prikazani podatki

Analiza parjenja v sorodstvu

Kontaktna oseba: mag. Betka Logar

Parjenje v sorodstvu je v živinoreji nezaželeno. Vodi k zmanjšanju genetske variabilnosti v populaciji, manjšem fitnesu in večji možnosti pojava recesivnih napak pri potomcih. Preprečevanje parjenja v sorodstvu je zato pomembna naloga rejerskih programov (RP). V podporo izvajanju RP v Sloveniji je na spletnem portalu Govedo na voljo aplikacija, ki omogoča vnaprejšnje preverjanje stopnje sorodstva med plemenico in potencialnim bikom za osemenitev. Za uporabo te aplikacije ni potrebna avtorizacija. Kljub spletnim orodjem, ki so na voljo, pa spodnja preglednica kaže, da je parjenje v sorodstvu v Sloveniji dokaj pogost pojav. Analizirali smo koeficient sorodstva (R) za osemenitve v letu 2012, torej R med osemenjeno plemenico in plemenskim bikom, s katerim je bila plemenica osemenjena. V analizo je bilo vključenih 280.419 osemenitev. Slabe 3 % osemenitev presega še sprejemljiv 6 % R, ki je največja še dovoljena stopnja sorodstva po RP v Sloveniji. V več kot 600 primerih je bila osemenitev izvedena v zelo ozkem sorodstvu.

*Število in % osemenitev v letu 2012
glede na stopnjo sorodstva (R)*

R	N osemenitev	% osemenitev
0,8	1	0,0
0,6	6	0,0
0,5	661	0,2
0,4	1	0,0
0,3	445	0,2
0,2	215	0,1
>0,06	6.125	2,2
<=0,06	2.267	0,8
0	270.698	96,5
Skupaj	280.419	100,0

Naključno preverjanje porekla

Kontaktna oseba: mag. Betka Logar

Sodelavci: Andreja Opara, Tomaž Perpar, Anja Horvat Aleksić

V letu smo 2012 smo izvedli naključno laboratorijsko preverjanje porekla z uporabo mikrosatelitov pri 1% ženskih potomk krav v kontroli prireje. Naključni izbor se izvaja med vsemi teličkami, rojenimi v izbranem obdobju. Rezultati naključnega preverjanja kažejo na dokaj velik obseg neujemanj. Razlike med pasmami so velike. Najmanj napak v poreklu smo ugotovili pri rjavi pasmi (3,8 %), največ pa pri lisasti pasmi (LS 14,4%). Velike razlike so tudi glede na izvor bika. V preverjanju 94 porekel, v katerih nastopajo tuji biki, smo našli le štiri neujemanja (4,25 %). V porekljih, kjer nastopajo domači biki, pa je od 536 porekel zaradi neujemanj očeta ovrženih 63, kar znaša 11,8 %. Pri bikih, ki se uporabljajo za pripust, neujemanj nismo našli.

Za preverjanje porekla smo ponovno pridobili tudi mednarodno potrditvev, ISAG test. V primerjalnem ISAG testu za govedo 2011-2012 smo se med 70 laboratoriji uvrstili v najvišji, prvi razred.

Naključno preverjanje porekla v letu 2012 glede na pasmo potomca

Pasma	Vseh preverjanj	Status preverjanja	Preverjanj	%
RJ	52	50	potrjeno	96,2
RJ	52	2	ovrženo	3,8
LS	270	231	potrjeno	85,6
LS	270	39	ovrženo	14,4
ČB	216	197	potrjeno	91,2
ČB	216	19	ovrženo	8,8
LIM	1	1	ovrženo	100
CHA	2	2	potrjeno	100
KR	3	3	ovrženo	100
LSX	86	80	potrjeno	93
LSX	86	6	ovrženo	7
Skupaj	630			

Genetski testi

Kontaktna oseba: mag. Betka Logar

Sodelavki: Andreja Opara, Anja Horvat Aleksić

Genetski laboratorij na Kmetijskem inštitutu Slovenije izvaja genske teste za CVM, BLAD in RF (prisotnost alela za rdečo barvo). S testi za CVM in BLAD določimo nosilce genetskih napak, kar je zelo pomemben podatek pri odločitvi o uporabi plemenskega bika. S testom RF določimo, ali je bik nosilec recesivnega gena za rdečo barvo. S tem pojasnimo oziroma potrdimo, da so njegovi potomci lahko tudi rdeče-bele barve. V letu 2010 smo genski test na CVM začeli izvajati skupaj s preverjanjem porekla telet, torej pred vhlevitvijo v vzrejališče. Da bi se popolnoma izognili bikom, nosilcem teh nezaželenih mutacij smo v letu 2012 v ta sklop dodati tudi analizo na mutacijo za BLAD. V letu 2012 je bilo izvedenih 51 genskih testov mutacije CVM, dva bika sta bila nosilca mutacije. Nosilci mutacije CVM (bikci, kandidati za vzrejališče) so bili izločeni. Med 49 analizami na BLAD, nismo ugotovili nosilca mutacije.

Pregled genskih testov v letu 2012

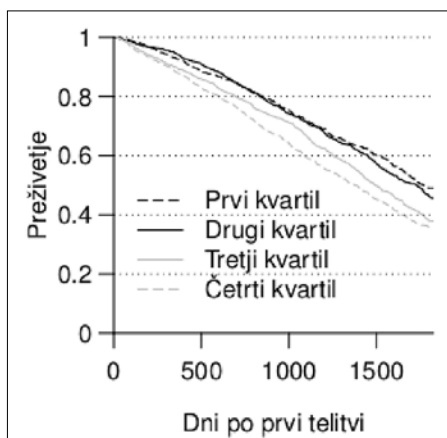
Genetska posebnost	Rezultat genskega testa	Število
BLAD	BLF - nima mutacije, ki povzroča BLAD (BLAD prost)	49
CVM	CVF - nima mutacije, ki povzroča CVM (CVM prost)	49
CVM	CVC - nosilec mutacije, ki povzroča CVM	2
Alela za rdečo barvo	RC - nosilec alela za rdečo barvo	3
Alela za rdečo barvo	RF - NI nosilec alela za rdečo barvo	12
	Skupaj	115

Osemenjevanje z biki s pozitivno plemensko vrednostjo za lastnost dolgoživosti

Kontaktne osebi: Janez Jenko, Tomaž Perpar

Obračun plemenskih vrednosti za lastnost dolgoživosti pri govedu opravljamo z Weibullovim modelom preživetja. Model omogoča vključitev časovno odvisnih spremenljivk, in uporabo podatkov živali, ki so še vedno žive v času opravljanja

Preživetje hčera glede na ocenjeno plemensko vrednost očeta ob osemenitvi matere



analize. Rezultat osemenjevanja molznic z biki, ki imajo pozitivno plemensko vrednost za dolgoživost je, da potomke teh bikov v proizvodnji zdržijo daljše obdobje. Pričakovana izboljšanja v preživetju hčera smo analizirali na populaciji goveda rjave pasme.

Rezultati so pokazali, da osemenjevanje z biki, ki imajo pozitivno plemensko vrednost za dolgoživost (PV12 nad 100), izboljša preživetje hčera. Potomke po takih bikih v čredi zdržijo daljše obdobje, kar bistveno izboljša ekonomiko reje molznic. Primerjava med hčera po bikih, ki so bili v zgornji četrtini in hčera po bikih v spodnji četrtini po ocenjeni plemenski vrednosti je pokazala, da so te razlike precejšnje in do neke mere naraščajo s časom od prve telitve (Preglednica). Razlika v preživetju krav po enem letu tako znaša 4,8 % in v času 4 let po prvi telitvi naraste na 14,7 %.

Delež hčera, ki so preživele določeno časovno obdobje po prvi telitvi glede na ocenjeno plemensko vrednost očeta za lastnost dolgoživosti ob osemenitvi matere

Preživetje potomk (%)	Leto po prvi telitvi					
	0,5	1	1,5	2	3	4
¼ najboljših bikov	97,1	92,6	87,7	83,5	71,8	61,6
¼ najslabših bikov	93,8	87,8	81,6	75,0	59,7	46,9

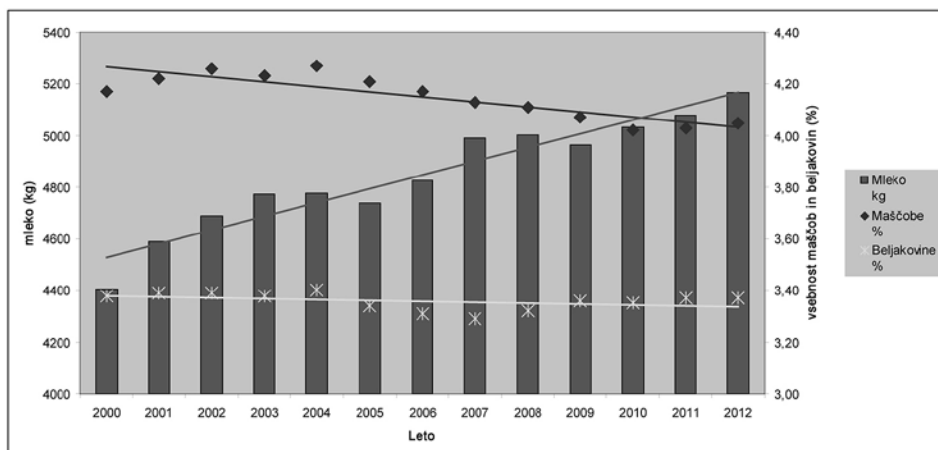
Spremljanje izvajanja potrjenega rejskega programa za lisasto pasmo

Kontaktna oseba: Tomaž Perpar

Rejski program za lisasto pasmo izvajamo za priznano rejsko organizacijo Zvezo društev rejcev govedi lisaste pasme Slovenije. Rejski program predvideva tudi vnos genov RH in MB pasme v populacijo lisaste pasme. V podatki, ki jih navajamo in prikazujemo v grafih so za živali, ki imajo 87 % ali več lisaste pasme. Priraja mleka: Dolgoročni rejski cilji pri lisasti pasmi je priraja več kot 7000 kg mleka, kratkoročni cilj do leta 2015 pa 5500 kg. Trendi kažejo, da gremo v pravo smer, količina mleka narašča, v letu 2012 je bila 5167 kg, rast pa je nekoliko manjša od predvidene.

Vsebnost maščob: V zadnjem desetletju se vsebnost maščob hitro zmanjšuje. Rejski cilj je ustaviti to zmanjševanje in vsebnost zadržati nad 4,00 %. V letu 2011 se je zmanjševanje ustavilo, v letu 2012 se je vsebnost celo nekoliko dvignila in je 4,05 %.

Vsebnost beljakovin: Kaže, da bo najtežje doseči zastavljene cilje pri vsebnosti beljakovin, ki je bila leta 2012 3,37 %. Do leta 2004 je vsebnost beljakovin naraščala, po tem letu pa do leta 2007 padala, nato se je trend obrnil v naraščanje. Padec in naraščanje vsebnosti beljakovin v zadnjih letih je posledica negenetskih vplivov. Kratkoročni cilj do leta 2015 je 3,40 % beljakovin, dolgoročni pa 3,50%. Genetske spremembe se odražajo počasi in na dolgi rok. Kratkoročne spremembe, še posebej veliki skoki, pa so v veliki meri posledica okoliških sprememb, predvsem oskrbljenosti živali s hranilnimi snovmi. Slednja pa je močno povezana z ekonomsko situacijo, predvsem ceno močne krme in njenim razmerjem do cene mleka in mesa.



Količina mleka ter vsebnost maščob in beljakovin pri lisasti pasmi po letih



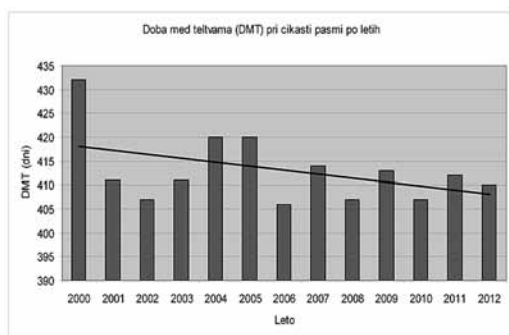
Krave naše tradicionalne in najštevilčnejše lisaste pasme na izborni paši na Veliki planini

Spremljanje izvajanja potrjenega rejskega programa za cikasto pasmo

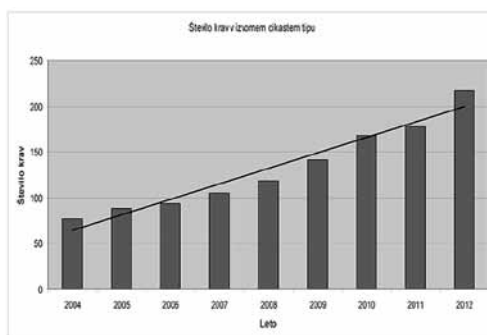
Kontaktna oseba: Tomaž Perpar

Rejski program za cikasto pasmo izvajamo za priznano rejsko organizacijo Združenje rejcev avtohtonega cikastega goveda v Sloveniji.

Količina mleka, vsebnost maščob in vsebnost beljakovin: Rezultati kažejo v nasprotni smeri od željenih ciljev. Le malo krav cikaste pasme je v kontroli



Doba med telitvama (levo) kaže ugoden trend skrajševanja in že dosega predvideno kratkoročno in dolgoročno raven.



Število krav v (CK) tipu (desno) se povečuje in dosega predvideno raven.



Na državni razstavi cikastega goveda, ki je bila 1. 4. 2012 v Komendi, so rejci to našo avtohtono pasmo postavili na ogled v tradicionalnih oblačilih.

prireje mleka, v zadnjih letih na ravni 10 krav, zato rezultati slabo odražajo stanje v populaciji. Dejstvo je tudi, da je v rejah molznic le malo cikastih krav, večino se nahajajo v rejah dojlj in rejah, ki mleko porabijo na domu. Drugo pomembno dejstvo je, da je bilo do sedaj delo pri cikasti pasmi usmerjeno predvsem v ohranjanje pasme v izvornem cikastem tipu, tudi na račun poslabševanja nekaterih lastnosti mlečnosti. Pri kontroliranih kravah se je mlečnost zmanjšala, vsebnost maščob močno niha, zmanjšala pa se je tudi vsebnost beljakovin.

Strokovne naloge v prašičereji

Sodelavci: dr. Martin Škrlep, mag. Blaž Šegula, Nina Batorek, dr. Marjeta Čandek Potokar

Na podlagi sprejetega temeljnega rejskega programa in pogodbe za izvajanje določenih strokovnih nalog, ki jo imamo kot druga priznana organizacija sklenjeno s priznano rejsko organizacijo v prašičereji (*Kmetijsko-gozdarska zbornica Slovenije*) smo v letu 2012 izvajali:

meritve klavnih lastnosti in meritve lastnosti tehnološke kakovosti mesa prašičev iz rejskega programa,

določitve lastnosti kakovosti mesa, ki se za živali iz rejskega programa opravijo v laboratoriju. Poleg tega v sklopu te naloge razvojno izvajamo rekaliibracije NIR spektroskopije ter določitve nekaterih genetskih markerjev za kakovost mesa ter razvojno-raziskovalne naloge,

naloge vezane na koordinacijo dela, izobraževanje, diseminacijo in konzultacije. Sem štejemo delo v strokovnem svetu PRO, ogleda oziroma obiske rej ter sodelovanje pri izboru zglednih rej nagrajenih na radgonskem sejmu, publiciranje rezultatov strokovnega dela oziroma širjenje lastnih rezultatov in drugih najnovejših znanj med rejce, konzultacije z drugimi strokovnimi delavci, svetovalci in rejci.

V letu 2012 smo:

- opravili meritve klavnih lastnosti in lastnosti kakovosti mesa za 150 prašičev,
- izvedli smo določitve lastnosti kakovosti mesa, ki se izvajajo v laboratoriju, za 150 prašičev iz poskusov z imunokastracijo in rejo merjaščkov. Nadaljevali smo z zbiranjem vzorcev mesa za NIR spektroskopijo za potrebe selekcijske službe (dodatni vzorci za rekaliibracije). Vpeljali smo metodiko za merjenje mehkode mesa, prav tako je steklo določevanje substanc spolnega vonja.
- sodelovali smo pri izboru zglednih rej (nagrajenih) ter se udeleževali sestankov strokovnega sveta. Podatki pridobljeni v sklopu strokovne naloge so bili uporabljeni za različne objave. Sodelovali smo na dveh mednarodnih konferencah in sicer ASD (september 2012, Kranjska Gora) ter Zdravčevo-Erjavčevi dnevi (november 2012, Radenci), kjer smo predstavili naše rezultate.

Vpeljava metodike za določanje mehkode mesa prašičev

Sodelavci: Nina Batorek, dr. Martin Škrlep, mag. Blaž Šegula, dr. Marjeta Čandek Potokar, dr. Maja Prevolnik Povše (UM, FKBV)

Z vpeljavo alternativ kirurške kastracije, posebno pa še pri prehodu na rejo merjascev je pričakovati tudi spremembe v kakovosti mesa, eden glavnih problemov pa je tudi povečana trdota mesa merjascev. V sklopu naših raziskav smo zato vpeljali metodiko določanja trdote mesa prašičev in sicer na podlagi merjenja strižne sile s pomočjo teksturometra. V preizkus smo vključili skupno 241 prašičev (61 merjascev, 64 kirurških kastratov in 116 imunokastratov). Po zakolu smo odvzeli vzorce dolge hrbtna mišice, ki smo jo toplotno obdelali (kuhanje v vodni kopeli do doseganja notranje temperature 71°C), pred tem

pa smo posneli tudi spekter NIRS. Meso smo ohladili in izrezali cilindrične vzorce debeline 1". S pomočjo analizatorja teksture smo opravili meritve strižne trdote (rezultat je izražen kot največja sila izmerjena pri rezanju vzorca). Rezultati tudi v našem primeru nakazujejo na povečano trdoto mesa merjascev. Z izmerjenimi rezultati smo poskusili dobiti enačbe za napovedovanje strižne trdote; NIR spektroskopija pa se, v nasprotju z dobrimi rezultati za določanje kemične sestave mesa, v tem primeru ni izkazala za uspešno.

Vpliv zdravstvenega stanja prašičev na pojavnost vonja po merjascu

Sodelavci: Nina Batorek, dr. Martin Škrlep, mag. Blaž Šegula, dr. Marjeta Čandek Potokar, dr. Michel Bonneau (INRA), dr. Gregor Fazarinc (UL, VF)

Med študijo, namenjeno preizkusu časovnega vpliva imunokastracije, je pri poskusnih živalih izbruhnila epidemija akutne dizenterije povezane z bakterijama *Lawsonia intracellularis* in *Brachyspira hyodysenteriae* ter posledično visoke smrtnosti in kaheksije preživelih prašičev. Kljub učinkoviti imunokastraciji, ki jo je nakazovala nizka stopnja androstenona pri imunokastratih, smo opazili relativno visoke koncentracije skatola in sicer ne glede na poskusno skupino (tudi pri kirurških in imunskih kastratih). Rezultati nakazujejo da pojavnost vonja po merjascu tako ni le posledica nekastriranosti, ampak se lahko pojavi tudi pri kastriranih živalih kot posledica obremenitve jetrnega metabolizma ob težkih infekcijah.

Vpliv dolžine intervala med imunokastracijo in zakolom na lastnosti kakovosti klavnega trupa, kakovost mesa, eliminacijo vonja po merjascu, reproduktivne organe in steroidne hormone.

Sodelavci: Nina Batorek, dr. Martin Škrlep, dr. Marjeta Čandek Potokar, mag. Blaž Šegula, dr. Maja Prevolnik Povše (UM, FKBV), dr. Michel Bonneau (INRA), dr. Gregor Fazarinc (UL, VF), dr. Valentina Kubale, dr. Armelle Prunier,

V raziskavo je bilo vključenih 40 merjaščkov, od katerih smo jih 10 pustili nekastriranih (EM), medtem ko smo ostale vakcinirali s cepivom Improvac pri starosti 12 (V1) in 19 (V2) tednov. Prašiče smo zaklali v treh serijah pri starosti 21 (IC21), 24 (IC24) in 27 (IC27 in EM) tednov. Rezultati so pokazali, da je že 2-tedenski interval dovolj za eliminacijo vonja po merjascu (čeprav zaradi negotovosti v spolno zrelost živali ob zakolu tega ne moremo zatrdno potrditi), prav tako pa se vonj ne pojavi pri zamiku zakola (8 tednov po V2). Po uspešni imunizaciji smo opazili hiter padec nivoja steroidnih hormonov ter hitro regresijo reproduktivnih organov tako na makroskopski kot na histološki ravni, dokazali pa smo tudi izgubo reproduktivne funkcije. Spremembe so bile zaznavne že 2 tednih in so se progresivno stopnjevale s časom pretečenim od uspešne vakcinacije. Restitucije tudi po 8 tednih nismo opazili. Zakasnitev zakola za tri tedne (IC27) pri imunokastratih povzroči zvišanje teže in zmanjša mesnatost klavnih trupov; po drugi strani pa klanje tri tedne mlajših živali

(IC21) poleg lažjih trupov ni pokazalo sprememb v mesnatosti. Merjasci (EM) so bili glede lastnosti omišičenosti podobni IC27, hkrati pa so bili precej manj zamaščeni (podobni IC24). Razlik v kakovosti mesa nismo ugotovili pri nobeni od testnih skupin, z izjemo tendence po tršem mesu pri merjascih.

Preučevanje vpliva količine zaužitih maščob na presnovo energije ter nalaganje proteinov in maščob pri imunokastriranih merjaščkih

Sodelavci: Nina Batorek, Serge Dubois (INRA), Jean Noblet (INRA), Michel Bonneau (INRA), Marjeta Čandek Potokar, Etienne Laboussiere (INRA)

Spremljali smo učinek imunokastracije (IC) in povečanega vnosa maščob na presnovo energije (E), nalaganje maščob (LD) in nalaganje beljakovin (PD) v telesu, z uporabo tehnik bilance E in dušika (N).

Osem merjaščkov, razporejenih v skupino z nižjim (LFG) in višjim vnosom maščob (HFG), je v pred imunokastracijo zauživalo standardno krmo (LF, 2,5% maščobe), v drugi fazi (tj. po imunokastraciji) pa so LFG prejeli LF, HFG pa krmo z višjo vsebnostjo maščob (HF, 8,9% maščobe). Pri LFG se je po imunokastraciji respiratorni kvocient (RQ) zvišal (za 0,04), proizvodnja toplote (HP) je ostala nespremenjena, termičen učinek hranjenja se je povečal (za 129 kJ/kg TM0.60/dan, $P=0,03$), med tem ko se je HP na tešče zmanjšala (za 119 kJ/kg TM0.60/dan; $P=0,02$). Vsak dodaten kJ/dan vnosa metabolne energije (ME) po IC, je bil povezan z 0,58 kJ dodane obdržane E (RE), od katere se je 0,46 kJ naložilo v obliki maščob, RE v obliki proteinov pa je ostala nespremenjen, posledično se je LD povečalo za 148 g/dan in PD za 48 g/dan. Hranjenje z HF je bilo povezano z nižjim RQ (za 0,06), povečanjem RE (za 87 kJ/kg TM0.60/dan) in LD (za dodatnih 69 g/dan) na račun zmanjšane HP, ki se je pri HFG iz prve v drugo fazo zmanjšala za 43 kJ/kg TM0.60/dan ($P<0,01$).

Vpliv dodatka kostanjevega tanina na lastnosti rastnosti, kakovosti klavnega trupa in kakovosti mesa

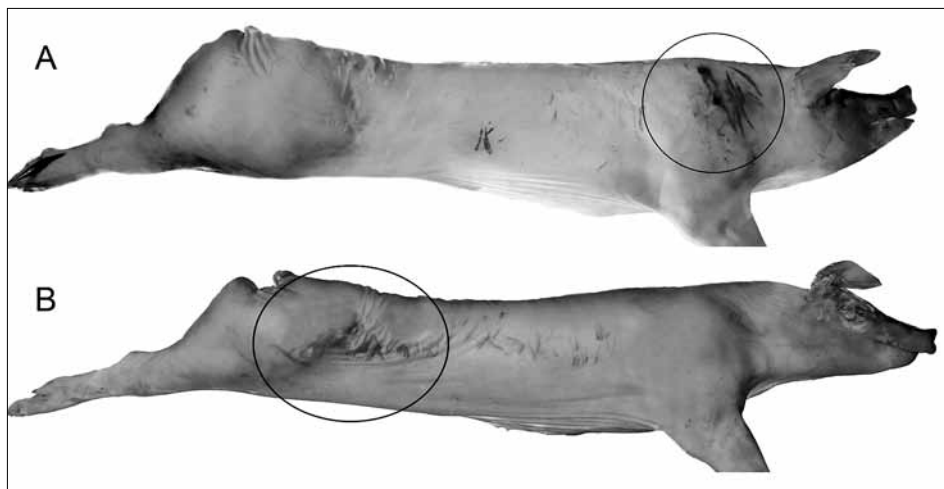
Sodelavci: dr. Maja Prevolnik Povše (UM, FKBPV), mag. Maksimilijan Brus (UM, FKBPV), dr. Dejan Škorjanc (UM, FKBPV), dr. Martin Škrlep, dr. Marjeta Čandek Potokar

V poskus, v katerega smo vključili 30 komercialnih pitancev, smo preverjali učinek krmljenja z dodatkom kostanjevega tanina (proizvod Farmatan, Tanin Sevnica d.d.), v koncentraciji 2g/kg. Krmljenje s poskusno mešanico je potekalo od teže 30 kg do zakola pri 100 kg žive teže. Spremljali smo rastne parametre ter ob zakolu izmerili lastnosti klavnega trupa in kakovosti mesa. Rezultati opravljenih analiz niso pokazali nobene razlike med poskusnima skupinama, kar lahko pripišemo prenizki količini dodanih taninov, hkrati pa nismo opazili tudi nobenih negativnih stranskih učinkov.

Vpliv restrikcije krme na proizvodne lastnosti, kakovost klavnega trupa in mesa ter nivo hormonov pri imunokastratih – primerjava s kirurškimi kastrati in merjasci

Sodelavci: Nina Batorek, Martin Škrlep, Marjeta Čandek Potokar, Armelle Prunier (INRA), Isabelle Louveau (INRA), Jean Noblet (INRA), Michel Bonneau (INRA)

Namen raziskave je bil preizkusiti vpliv restrikcije krme pri imunskih kastratih jih primerjati z dvema drugima alternativama reje (i.e. merjasci in kirurški kastrati). V poskus je bilo vključenih 84 individualno vhlavljenih živali, 24 merjascev, 20 kirurških kastratov in 40 imunokastratov. Polovico imunokastratov smo po drugi vakcinaciji pričeli krmiti restriktivno (80 % restrikcija), medtem ko so ostale skupine dobivale krmo po volji. Restrikcija pri imunokastratih ni povzročila zančilnih razlik glede parametrov rasti in sestave klavnega trupa, restriktivno krmljeni imunokastrati pa so se izkazali za bolj podobne merjascem, medtem ko so bili imunokastrati krmljeni po volji bližje kirurškim kastratom. Prav tako nismo našli vpliva restrikcije na nivo hormonov IGF-I in leptina, ugotovili pa smo, da so glede koncentracij imunokastrati na sredini med obema kontrolnima skupinama. Kakovost mesa prav tako ni bila spremenjena z načinom krmljenja, potrdili smo le negativni aspekt reje merjascev (manjša količina intramuskularne maščobe, večja izceja in trdota mesa) v primerjavi s kirurškimi kastrati. Kot zanimivost smo opazili povečan nivo poškodb trupa pri restriktivno krmljenih imunokastratih, kar nakazuje na večjo pojavnost agresije in s tem negativen aspekt tovrstnega sistema reje.

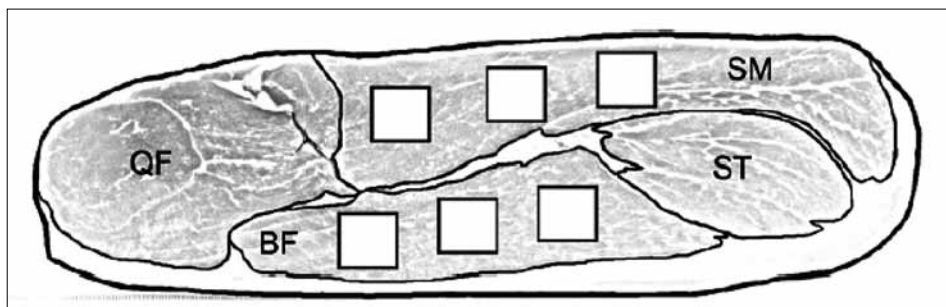


Poškodbe na klavnih trupih prašičev kot posledica agresivnega obnašanja med transportom v zakol

Vpliv povezave genetskih polimorfizmov na genih *CAST* in *PRKAG3* na kemično sestavo ter reološko in senzorično kakovost pršuta.

Sodelavci: dr. Marjeta Čandek Potokar, dr. Martin Škrlep, dr. Božidar Žlender (UL, BF), dr. Nathalie Robert (INPAQ), dr. Veronique Sante-Lhoutellier (INRA), dr. Pere Gou (IRTA)

Cilj raziskave je bilo pokazati morebitne vplive omenjenih genetskih polimorfizmov na kakovost kraškega pršuta in odvisnost vpliva glede na način predelave (i.e. različnega proizvajalca) znotraj istega konzorcija. Izkazalo se je, da proizvajalec vpliva na izražanje učinka genskih polimorfizmov v primeru vsebnosti soli (*PRKAG3 Ile199Val*), indeksa proteolize (*CAST Arg249Lys*) in pastoznosti (*CAST Ser638Arg*). Polimorfizem *PRKAG3 Ile199Val* je vplival na določene kemične, reološke in senzorične značilnosti pršuta, pri čemer se je genotip *Ile/Ile* izkazal kot najbolj ugoden zaradi povezave z nižjo vsebnostjo soli in večjo mehkoobo. Vpliv polimorfizmov na genu *CAST* je bil manj izrazit, čeprav opažen vpliv na pastoznost, indeks proteolize in vsebnost nekaterih prostih aminokislin nakazujejo na povezavo s procesom proteolize. Za haplotip *CAST 249Arg/638Ser* smo ugotovili povezanost z večjim nivojem proteolize.



Prerez pršuta z označenimi mesti vzorčenja za reološke analize in mišicami (QF – quadriceps femoris, SM – semimembranosus, BF – biceps femoris, ST – semitendinosus)

Meta-analiza vpliva imunokastracije na proizvodne lastnosti, reprodukcijske organe in sestavine vonja po merjascu

Sodelavci: Nina Batorek, dr. Marjeta Čandek Potokar, Michel Bonneau (INRA), Jaap van Milgen (INRA).

V sklopu raziskav povezanih z imunokastracijo smo s pomočjo obstoječe objavljene literature izpeljali meta-analizo o učinkovitosti imunokastracije. Skupno smo zbrali podatke iz 41 objav, raziskava pa je obsegala primerjavo imunokastratov tako z nekastriranimi merjasci kot s kirurškimi kastrati in sicer pomočjo izračuna velikosti vpliva ("effect size", θ). Največji vpliv imunokastracije smo ugotovili pri reproduktivnih organih ($\theta = -2.8$ to -5.0) in komponentah vonja po merjascu ($\theta = -2.8$ in -0.8 za androstenon in skatol). Vpliv imunokastracije je prav

tako očiteno v primeru proizvodnih lastnosti, saj se imunokastrati do revakcinacije obnašajo podobno kot merjasci (i.e. imajo dobro rastnost), v obdobju po revakcinaciji pa se v primerjavi z merjasci (pa tudi s kirurškimi kastrati) poveča konzumacija in s tem hitrost rasti. Gledano na celotno obdobje pitanja, imajo imunokastrati višjo konverzijo krme kot merjasci in nižjo kot kirurški kastrati, hkrati pa rastejo nekoliko hitreje od obeh primerjalnih skupin. Glede kakovosti klavnega trupa so imunokastrati nekje na sredini med merjasci (bolj mesnati) in kirurškimi kastrati (bolj zamaščeni). Naša analiza ni pokazala nobene razlike v kakovosti mesa med imunokastrati in kirurškimi kastrati, v primerjavi z merjasci pa imajo imunokastrirani prašiči nekoliko višjo vsebnost intramuskularne maščobe in nekoliko mehkejšo meso.

Kakovost silaže iz koruze, ki jo je v letu 2012 prizadela suša

Kontaktna oseba: dr. Jože Verbič

Sodelavci: dr. Tomaž Žnidaršič, dr. Špela Velikonja Bolta

Zunanji sodelavci: Stane Bevc, Anton Hohler, Janez Lebar, Suzana Vardjan

Z namenom, da bi realno ovrednotili energijsko vrednost silaž iz prizadete koruze letine 2012, smo podrobno analizirali 12 vzorcev silaže s slovenskih kmetij. Pri tem smo energijsko vrednost vzorcev ocenili tudi na podlagi njihove inkubacije z vampovim sokom. V primerjavami s silažami iz običajne koruze, so silaže iz prizadete koruze v povprečju vsebovale 18 % več surove vlaknine, 20 % več pepela in 30 % manj škroba. Vzorci silaž iz koruze, ki jo je prizadela suša, so v povprečju vsebovali 6,10 MJ neto energije za laktacijo (NEL) (razpon 5,72 do 6,41 MJ na kg sušine). To je za 6 % manj od povprečja silaž, ki so bile v slovenskih laboratorijih analizirane v obdobju 2000 -2010. Za prizadeto koruzo je bilo značilno ugodno mlečnokislinsko vrenje. Vsebnost amonijakovega dušika v silažah je bila v primerjavi z običajnimi silažami povečana. Povečane vsebnosti amonijaka so verjetno posledica razgradnje nitratov, katerih vsebnost v koruzi se v sušnih razmerah poveča.

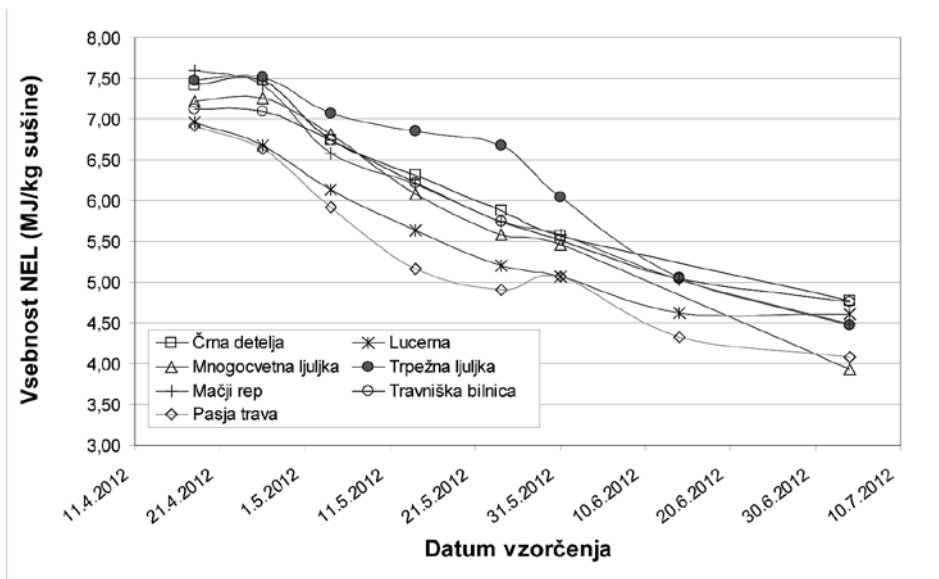
Vpliv datuma košnje posameznih vrst trav in metuljnic na njihovo energijsko vrednost za prežvekovalce

Kontaktna oseba: dr. Tomaž Žnidaršič

Sodelavci: dr. Jože Verbič, Janko Verbič, Franci Trček

Zunanji sodelavec: Primož Kopač

Preučili smo vsebnost neto energije za laktacijo (NEL) pri posameznih vrstah trav in metuljnic ob različnih datumih košnje. V času od 18. aprila do 4. jul. 2012 smo v Jabljah izvedli 8 zaporednih vzorčenj na posevkih mnogocvetne ljujke (*Lolium multiflorum*), trpežne ljujke (*Lolium perenne*), travniške bilnice (*Festuca pratensis*), navadne pasje trave (*Dactylis glomerata*), travniškega mačjega repa (*Phleum pratense*), lucerne (*Medicago sativa*) in črne detelje (*Trifolium pratense*). Vzorcem smo določili kemično sestavo in s pomočjo *in vitro* plinskega testa izmerili prostornino plina, ki je nastala pri inkubaciji vzorcev z vampovim sokom. Na podlagi dobljenih podatkov smo z regresijsko enačbo po GfE (2008)



*Zmanjševanje vsebnosti NEL s staranjem pri posameznih vrstah trav in metuljnic
Ali tu kaj manjka?*

ocenili vsebnosti NEL. Pri prvem vzorčenju (18. apr.) smo največjo vsebnost NEL določili pri travniškem mačjem repu (7,59 MJ na kg sušine), najmanjšo pa pri navadni pasji travi (6,92 MJ na kg sušine). Pri zadnjem vzorčenju (04. jul.) smo največjo vsebnost NEL določili pri črni detelji, najmanjšo pa pri mnogocvetni ljuljki (4,77 in 3,93 MJ na kg sušine). Zmanjševanje neto energijske vrednosti s staranjem je bilo pri večini vrst trav in metuljnic daljše obdobje linearno in se je gibalo od -0,40 MJ na kg sušine v 10 dneh pri mačjem repu do -0,54 MJ na kg sušine v 10 dneh pri mnogocvetni ljuljki. Za trpežno ljuljko je bilo za obdobje do 24. maja značilno zelo počasno zmanjševanje vsebnosti NEL (-0,29 MJ na kg sušine v 10 dneh), kasneje pa hitro (-0,53 MJ na kg sušine v 10 dneh). Pri navadni pasji travi je bilo obratno (do 24. maja -0,63, kasneje pa -0,24 MJ NEL na kg sušine v 10 dneh). Od trav je imela na splošno najboljšo energijsko vrednost trpežna ljuljka, najslabšo pa pasja trava. Vsebnost NEL je bila pri črni detelji boljša kot pri lucerni.

Modificirana metoda za oceno razvojne faze lucerne z namenom napovedovanja njene sestave in energijske vrednosti

Kontaktna oseba: dr. Jože Verbič

Sodelavci: dr. Tomaž Žnidaršič, dr. Drago Babnik

Zunanji sodelavci: Aleksa Božičković, dr. Goran Grubić, dr. Nenad Djordjević, dr. Bojan Stojanović

S Fakulteto za kmetijstvo Univerze v Beogradu smo sodelovali pri razvoju metode za oceno razvojne faze lucerne. Vzorčenje, določanje razvojne faze in določanje kemijske sestave je potekalo na Fakulteti za kmetijstvo v Beogradu,

določanje *in vitro* prebavljivosti organske snovi pa na Kmetijskem inštitutu Slovenije. Na podlagi 141 vzorcev lucerne prve, druge in tretje košnje smo ugotovili zelo tesno povezavo med originalno metodo (Kalu in Fick, 1981) za določanje razvojne faze lucerne, ki temelji na tehtanju mase suhih poganjkov v različnih razvojnih fazah, in modificirano metodo, ki temelji na tehtanju svežih poganjkov. Izdelali smo enačbe za napovedovanje sestavin lucerne (surove beljakovine, v nevtralnem detergentu netopna vlakna, v kislem detergentu netopna vlakna, lignin) in njene prebavljivosti na podlagi razvojne faze. Ugotovili smo, da je modificirana metoda hitra in zanesljiva in da jo je mogoče uporabiti tako v raziskovalne namene kot tudi za določanje sestave in hranilne vrednosti lucerne v praksi.

Pridelovalni potencial slovenskega travinja z vidika oskrbe prežvekovalcev z energijo

Kontaktna oseba: dr. Jože Verbič

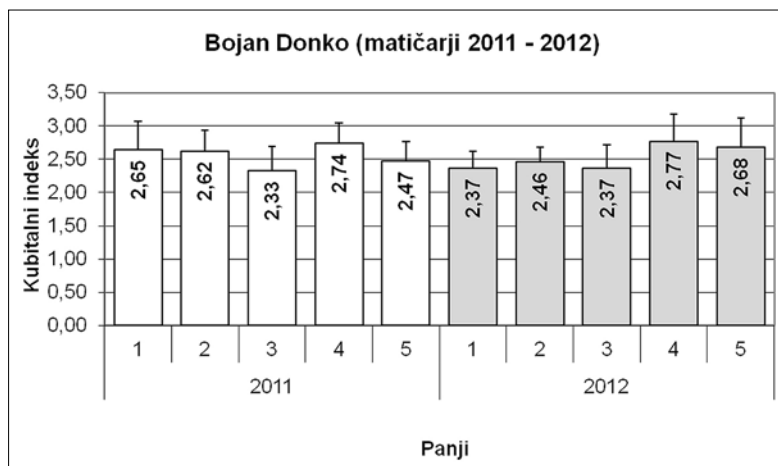
Namen dela je bil oceniti pridelek neto energije za laktacijo (NEL) na travinju in ga primerjati s pridelki NEL, ki jih dosežemo s koruzno silažo in pomembnejšimi krmnimi žiti. Na podlagi podatkov o pridelkih krme, o katerih poroča Statistični urad Republike Slovenije, na podlagi podatkov o načinih gospodarjenja, ki smo jih za 5.198 govedorejskih kmetij s kravami v kontroli prireje mleka popisali v letu 2005 in na podlagi rezultatov analiz vzorcev krme, ki so jih za obdobje 2000-2010 analizirali v štirih slovenskih laboratorijih (1813 vzorcev travnih silaž in 611 vzorcev sena), smo ocenili povprečen pridelek NEL za obdobje 2004-2010. Ocenili smo, da pridelamo v Sloveniji s krmo s travinja nekaj več kot 8000 TJ NEL letno. Krmi s travinja sledi koruza, katere skupni pridelek (koruzna silaža in zrnje) je ocenjen na nekaj več kot 5000 TJ NEL. Pri tem je treba izpostaviti, da bi moralo biti koruzno zrnje namenjeno predvsem krmljenju prašičev in perutnine in da je zaradi tega ocenjeni potencial za rejo prežvekovalcev zgolj teoretičen. Če upoštevamo le voluminozno krmo, je razmerje med pridelkom NEL v krmi s travinja in v koruzni silaži 75:25. Na travinju pridelamo največ NEL s silažo (3500 TJ), sledita zelena krma in paša (2400 TJ), zelo veliko NEL pa pridelamo tudi s senom (2100 TJ).

Strokovne naloge na področju selekcije kranjske čebele

Kontaktna oseba: prof. dr. Aleš Gregorc

Sodelavci: Marjan Kokalj, Peter Podgoršek, dr. Maja Ivana Smodiš Škerl, Mitja Nakrst, Vesna Lokar, dr. Peter Kozmus, Jure Justinek (ČZS)

Kmetijski inštitut Slovenije kot »Druga priznana organizacija na področju čebelarstva« (DPO) odobrenim matičarjem dodeli rodovniške številke in jih vpiše v Izvorno rodovniško knjigo. Čebelarjem vzrejevalcem posredujemo podatke o plemenskih vrednostih in rezultate analiz o predlaganih matičarjih, kar jim pomaga pri izbiri in omogoča izboljševanje lastnosti populacije čebel v čebelarstvu. Pred začetkom vzrejne sezone so vzrejevalcem dostopni podatki



Prikazane so povprečne vrednosti in standardno odstopanje za kubitalni indeks vzorcev čebel delavk iz potencialnih matičarjev pri enem od vzrejevalcev primerjalno v letih 2011 in 2012



**RODOVNIK
KRANJSKE
ČEBELE**



Domov
Vnos
Pregled

PREGLEDOVANJE MATIC

Vzrejevalec: MARŠIK JOŽEFA KAPUN, VANEČA 70A, 9201 PUCONCI

Kupec:

Rodovniška številka	Leto rojstva	Ime	Mati	Plemenilna postaja	Oprašena	Barva	Številka
	2012			-		-	
100319705, MARŠIK JOŽEFA KAPUN, VANEČA 70A, 9201 PUCONCI							
Leto: 2012							
100943038 CEŠEK VIKTOR, JAVORJE 37, 4223 POLJANE NAD ŠKOFJO LOKO							
3751-2012	2012		1486-2010		24.07.12	rumena	9
3752-2012	2012		1486-2010		24.07.12	rumena	16
3753-2012	2012		1486-2010		24.07.12	rumena	14
Ekosocialna kmetija PRIBINOVINA, Šalovci, 9204 Šalovci							
3734-2012	2012		1486-2010		23.07.12	rumena	51
3735-2012	2012		1486-2010		23.07.12	rumena	55
3736-2012	2012		1486-2010		23.07.12	rumena	59
3737-2012	2012		1486-2010		23.07.12	rumena	60
3811-2012	2012		17850-2011		02.08.12	rumena	55

Želiko Domunkoš, Grašeniak 12, 42207 Unica, Hrvaška

Izvorna rodovniška knjiga za kranjsko čebelo (IRK).

Potomke plemenskih matic vpisujemo v IRK. Na sliki je primer vnosa podatkov v IRK

o predhodni čebelarški sezoni in kakovosti posameznih linij. Praviloma smo določili eno do tri matične linije v vzrejališču.

Preiskave na spore *Nosema* spp. in meritve kubitnega indeksa smo izvedli v laboratoriju, ocenjevanje lastnosti družin pa smo opravili na terenu. Za potrebe odbire matičarjev je bilo zbranih in pregledanih 181 vzorcev čebel. V vzorcu iz vsake družine, ki je predstavljal potencialnega matičarja, je bilo zbranih približno 30 čebel delavk.

Število matic v Rodovniku kranjske čebele, vpisanih v letih 2011 in 2012

Leto rojstva	Od tega		Oddaja		
	Št. matic	Št. rodovniških	Doma	EU	Izven EU
2011	28.901	472	16.799	9.558	2.544
2012	31.268	291	15.218	11.280	3.938

Preizkušanje potomcev

V letu 2012 smo prejeli rezultate anonimnega testiranja matic, ki smo jih v test oddali v letu 2011. V test je bilo oddanih 648 matic. Pri teh maticah je bila povprečna ocena za mirnost 3,30. V letu 2011 se je dolgoletni trend mirnosti obrnil in se še vedno rahlo vzpenja. Ker je mirnost značilna prednost avtohtone kranjske čebele, matic s povprečno oceno mirnosti pod 3 vzrejevalcem ne priporočamo za nadaljnjo vzrejo.

Povprečna ocena donosa medu v letu 2012 je bila le 10,5 kg. Za čebelarjenje je



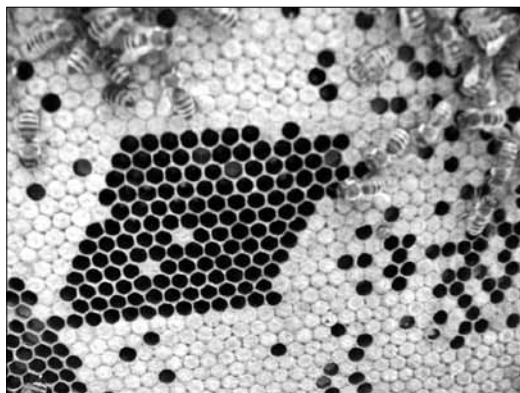
Srednja vrednost testiranih matic za donos medu po letih testiranja

bilo to leto zelo zahtevno in je najslabše ugotovljen donos medu od leta 1993. Trend povečevanja letnega donosa medu je kljub temu še vedno pozitiven in je približno 0,3 kg na leto.

Selekcija v lastnem čebelarstvu

V okviru naloge ocenjevanje postopkov selekcije za vzrejo gospodarskih in rodovniških matic, razvoja umetnega osemenjevanja matic in uporabe lastne odbire, smo v letu 2012 pri 42 odbranih čebeljih družinah v čebelnjaku Kmetijskega inštituta Slovenije v Seničnem spremljali naslednje lastnosti: mirnost čebel, sedenje na satju, rojilno razporeženje, živalnost čebeljih družin, obarvanost obročkov zadka, skupna količina pridelanega medu, površina pokrite zalege, čistilna sposobnost, kubitalni indeks in nose mavost (kvantitativno določanje števila spor *Nosema spp.*). Po programu smo vse lastnosti ovrednotili z ocenami od 1 do 4, oziroma od 1 do 5 pri čistilnem nagonu. Po končanem opazovanju in meritvah smo ocene sešteli ter tako dobili selekcijski indeks. Največje možno število točk je 37. Vse družine, pri katerih smo ugotovili čebele z obarvanimi obročki zadka, so bile izločene, prav tako za nadaljnjo selekcijo niso primerne družine s kubitalnim indeksom, ki odstopa od vrednosti značilni za kranjsko čebelo.

Testirane čebelje družine so bile v večini zelo mirne. Pet družin smo pri vseh opazovanjih ocenili za zelo živalne, s skupno oceno $\geq 3,5$. Donos medu smo ocenjevali glede na povprečje celotnega stojišča. Ocen 1 ali 2 sta pod povprečjem, ocen 3 ali 4 sta ocenili za vrednosti nad povprečjem. Oceno 4 je prejelo 12 družin, donos medu je bil pod povprečjem pri 26 družinah, kar je posledica slabih vremenskih razmer. Čistilno sposobnost smo v obdobju izvajanja meritev merili enkrat. Deset družin je prejelo najvišjo oceno 5, šest družin je prejelo oceno 4, kar kaže na zelo dober čistilni nagon. Površino pokrite zalege smo prav tako merili enkrat. Pri 16 družinah je bila vrednost izmerjene površi-



Čebelje družine vključene v testiranje v Seničnem (levo) in testno polje na satu pokrite zalege za testiranje čistilne sposobnosti (desno) .

ne pokrite zalege nad povprečjem vseh opazovanih družin. Po obarvanosti obročkov je najboljšo oceno prejelo 24 družin. Najnižji kubitalni indeks ($< 2,4$) je bil ugotovljen pri 6 družinah. Za nadaljnjo vzrejo bo primernih dvanajst družin z najvišjo vrednostjo selekcijskega indeksa (Si).

Informacijska podpora izvajanju osnovne odbire v čebelarstvu

Kontaktna oseba: Peter Podgoršek

V okviru rejskega programa za kranjsko čebelo, Čebelarska zveza Slovenije (ČZS) kot priznana rejska organizacija izvaja ukrep *osnovne odbire v čebelarstvu*. Namen ukrepa je pregled nad čistostjo čebelje populacije in izobraževanju čebelarjev za prepoznavanje rumeno obarvanih čebel. Vzporedno z osnovno odbiro poteka tudi zamenjava obarvanih čebeljih matic s maticami čiste kranjske čebele. Rejski program predvideva trikraten obisk vsakega čebelarja v petih letih. Za spremljanje izvajanja ukrepa, in za uspešen zajem podatkov, smo razširili podatkovno zbirko rodovnika kranjske čebele. Izdelali smo tabele s šifrantom vprašanj, tabele odgovorov ter register članov ČZS. Izdelali smo tudi register članov rejskega programa in ga povezali z registrom rejcev v podatkovni zbirki Govedo ter z registrom Službe za identifikacijo in registracijo (SIR) z Ministrstva za kmetijstvo in okolje. Poleg tega smo izdelali tudi spletni obrazec, ki omogoča urejanje članstva v rejski organizaciji za kranjsko čebelo, ter spletni obrazec, ki omogoča vnos *Zapisnika o izvajanju osnovne odbire*.

Vnos osnovne odbire			
Čebelar			
GMD			
Čebelarski preglednik (ime, priimek, št. izkaznice: 5117, mid ali kmg-mid)			
Vprašanje	Odgovor		
1 Ali so bile videne čebele z rumenimi zadki?	1 ☒ nič 2 ☐ redko	3 ☐ pogosto 4 ☐ zelo pogosto	0 ☐ brez odgovora
2 Število zamenjanih matic lansko leto?	1 ☐ do 10% 2 ☒ do 30%	3 ☐ do 50% 4 ☐ več kot 50%	0 ☐ brez odgovora
3 Št. lastnih vzrejenih matic lansko leto?	1 ☐ do 10% 2 ☒ do 30%	3 ☐ do 50% 4 ☐ več kot 50%	0 ☐ brez odgovora
3 Št. kupljenih matic lansko leto?	1 ☒ do 10% 2 ☐ do 30%	3 ☐ do 50% 4 ☐ več kot 50%	0 ☐ brez odgovora
3 Na podlagi česa se čebelar odloči za zamenjavo matic?	1 ☐ nemirnost 2 ☐ rojvost 3 ☐ slab donos medu	4 ☐ slaba živalnost 5 ☐ rumena obarvanost obročkov zadka	0 ☒ brez odgovora
Posebnosti pri delu čebelarskega preglednika:	Menja zaradi osvežitve krvi.		
Datum:	13.06.2011 Shrani		

Obrazec za vnos osnovne odbire

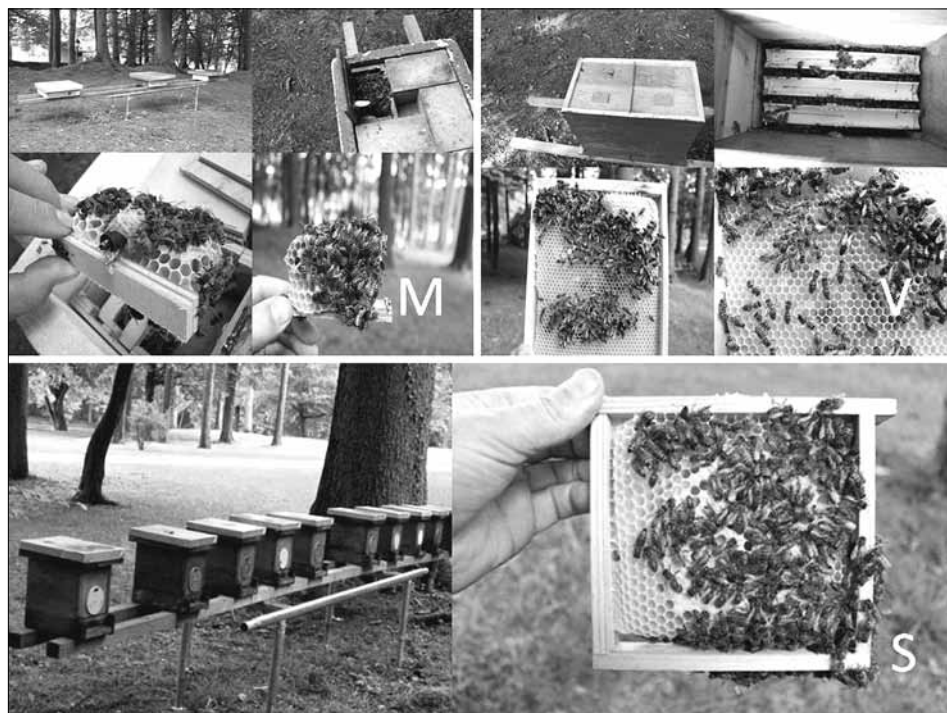
Obe uporabljata tehnologijo dinamične *html* strani s posodabljanjem vsebine brez osveževanja strani. S klikom na MID odpremo obrazec za vnos osnovne odbire, s klikom na obarvani krožec pa si lahko ogledamo vnesene podatke. Podatke bodo vnašali sodelavci Čebelarske zveze Slovenije katerim so podeljeni tudi navadni in administratorski uporabniški računi.

Vpliv velikosti plemenilnika na kakovost matic

Kontaktna oseba: prof. dr. Aleš Gregorc

Sodelavci: Mitja Nakrst, Marjan Kokalj, Anže Perčič (Biotehniški center Naklo), Lucija Žvokelj (Biotehniški center Naklo), dr. Maja Ivana Smodiš Škerl, Vesna Lokar, Marjan Kokalj in Arnauld Cazalis (študent iz Francije)

V poskuse smo vključili tri pogosto uporabljene plemenilnike v vzrejališčih v Sloveniji. Uporabili smo mini plemenilnike s prostornino 0,6 l in naseljene z okrog 500 delavkami (M), plemenilnik srednje velikosti, s prostornino 3,3 l, ki se uporablja pri masovni vzreji matic, z okrog 1 l naseljenih delavk (S) in večji tip plemenilnika, s prostornino 7l v katerem so čebele delavke na 3 polovicah AŽ sata standardne mere (V). V teh plemenilnikih je bilo ob naselitvi okrog 2 l čebel. Vse tri skupine plemenilnikov smo naselili z delavkami, ki so izvirale iz



Poskusni plemenilniki na stojšču. Prikazane so tri velikosti plemenilnikov M – mali, S – srednji in V – veliki

5 čebeljih družin. Dodali smo neoprašene matice ki so se izvalile v inkubatorju. Matice so izvirale od enega matičarja, da smo zagotovili genetsko sorodnost mladih, neoprašenih matic. V pitalnike plemenilnikov smo dali ustrezno količino sladkorne pogače »Apifonda« po volji. Po opraitvi smo v plemenilnikih ugotavljali prisotnost zalege. Iz plemenilnikov smo nato odvzeli oprasene matice, jih stehali in vzorčili iztrebke. Vse oprasene matice iz plemenilnikov smo predstavili v sedem satne družine, ki so bile med seboj izenačene. V plemenilnike iz katerih so bile odvzete oprasene matice smo vstavili nove zrele matičnike, en dan pred izleganjem.

Podatki za matice iz malih (M), srednjih (S) in velikih (V) plemenilnikov (n – število preiskav)

Velikost plemenilnika	Uspešnost opraitve (%)	Masa matic (mg) (n=18) 3.7.	Masa matic (mg) (n=20) 23.7.	Masa ovarijev (mg) (n=20) 23.7.
M	60	229	224	92
S	70	240	228	98
V	65	230	214	90

Pri vsakem vzorčenju delavk je bilo število spor N. ceranae večje v primerjavi z začetnim stanjem. Prav tako je bilo povprečno število spor v obeh obdobjih vzorčenja največje v delavkah, ki so izvirale iz malih plemenilnikov, najmanjše povprečno število spor pa je bilo v velikih plemenilnikih. Ob naselitvi plemenilnikov smo ugotovili le prisotnost virusa akutne paralize (ABPV). Pri vzorčenju delavk iz posameznih tipov plemenilnikov smo po okrog treh tednih poleg ABPV ugotovili še druge tri viruse BQCV, DWV in SBV. Rezultati kažejo, da so tudi mlade, komaj oprasene matice pogosto okužene z virusi. V našem primeru smo najpogostejše ugotovili DWV. Glede na izostanek klinične slike ali drugih posledic okužbe z virusi, ne moremo potrditi morebitnega negativnega vpliva virusne okužbe pri maticah. Po dveh serijah odvzetih oprasenih matic iz poskusnih plemenilnikov je bila uspešnost naselitve matic skupaj z opraitvijo v malih, srednjih in velikih plemenilnikih 60, 70, in 65 odstotna. S stališča možnosti vzpostavitve plemenilnika in zagotovitve uspešne opraitve matic so bili primernejši srednje veliki in veliki plemenilniki. Pomemben pokazatelj kakovosti matic je tudi njena masa, ki je bila največja v plemenilnikih srednje velikosti. Podobno je bila tudi masa ovarijev največja pri maticah iz srednjih plemenilnikov.

Vpliv sladkornih sirupov na dolgoživost čebel in kakovost za zimsko zalogo

Kontaktna oseba: dr. Maja Ivana Smodiš Škerl

Sodelavci: Mitja Nakrst, Marjan Kokalj, dr. Aleš Gregorc

V okviru Uredbe 2011-2013 smo v raziskavi z naslovom »Vpliv kakovosti prehrane na dolgoživost čebel in vitalnost čebeljih družin« ugotavljali vplive štirih sladkornih sirupov na čebele in čebelje družine. Za krmljenje čebeljih družin se v času pomanjkanja paše in za zazimitev v čebelarstvu uporablja konzumni

sladkor v obliki sladkorne raztopine in tudi drugi sladkorni sirupi. V našem poskusu, v laboratorijskih pogojih smo pri krmljenju z različnimi sestavami sladkornih sirupov spremljali preživetveno sposobnost čebel, število spor *Nosema* spp. in velikost krmilnih žlez. Rezultati so pokazali, da so najdlje živele delavke v skupini »sladkorna raztopina«, ki so dobile glukozno-fruktozni sirup »TruSweet«. Hitreje so odmirale delavke v kletkah, ki so v hrani dobile saharozno-fruktozni-glukozni sirup »Apiinvert« ali fruktozno-glukozni-saharozni sirup »Ambrosia«. Najmanjše število spor *Nosema* spp., pod 1 milijon na čebelo, so imele mrtvice iz skupin »TruSweet«, »Apiinvert« in »Ambrosia«, največ spor je bilo v zadkih mrtvic iz skupine »sladkorna raztopina«. Vrsta dodanega sladkornega sirupa ni imela vpliva na velikosti krmilnih žlez. Dodajanje različnih vrst sladkorne raztopine ima pomemben vpliv na dolgoživost delavk in pojavljanje okužbe s spori *Nosema* spp. v prebavilih.

V naši raziskavi smo določali vsebnost hidroksimetilfurfurala (HMF) v sirupih, ki smo jih uporabili za krmljenje poskusnih družin, in v skladiščeni hrani v satju za zimsko zalogo. HMF je spojina, ki v medu ali sirupih nastaja pri povišani temperaturi in ob prisotnosti kisline. Visoke vsebnosti v medu (nad 40 mg/kg) so znak staranja medu in so za čebele strupene, za človeka HMF sicer ni škodljiv. V glukozno-fruktoznem sirupu, v saharozno-fruktoznem glukoznem sirupu in v fruktozno-glukoznem saharoznem sirupu je bila vsebnost HMF 4,4; 23,8 in 48,8 mg/kg. Po podatkih iz literature čebele v družini sirupe in



Vzorčenje zaloge hrane v satju iz poskusnih čebeljih družin

nektar razredčijo, zato višja vsebnost HMF v zadnjem sirupu še ni škodljiva. V pripravljeni raztopini belega rafiniranega sladkorja HMF ni bil detektiran. Dva meseca po zadnjem krmljenju smo vsebnost HMF določili v vzorcih hrane, skladiščene v posameznih poskusnih družinah. Kot se je izkazalo, je bila povprečna vsebnost HMF od 5,57 do 8,49 mg/kg. Na podlagi naših rezultatov lahko sklepamo, da je bila hrana v obliki sladkorne raztopine in komercialnih sirupov primerna za krmljenje družin.

Kontrola nekaterih dejavnikov, ki vplivajo na uspešnost zatiranja varoj (*Varroa destructor*)

Kontaktna oseba: dr. Peter Kozmus

Sodelavci: Marjan Kokalj, dr. Aleš Gregorc, dr. Maja Ivana Smodiš Škerl, Mitja Nakrst, dr. Andrej Simončič.

V nalogo so bile vključene čebelje družine na 14-tih lokacijah, razdeljene glede na tip prevladujoče kmetijske pridelave (4 lokacije na območjih intenzivnega poljedelstva, 3 lokacije na območju intenzivnega sadjarstva, 2 lokaciji na območju intenzivnega vinogradništva, 5 lokacij na območju ekstenzivne kmetijske pridelave). Na uspešnost zatiranja varoj (*Varroa destructor*) z zdravili na osnovi eteričnih olj in organskih kislin vplivajo številni dejavniki. V nalogi smo spremljali sklop dejavnikov (1) naravni odpad varoj pred pričetkom zdravljenja čebeljih družin, (2) količino hrane v panju pred zdravljenjem, (3) prisotnost spor noseme (*Nosema* spp.) v pašnih čebelah, (4) prisotnost fitofarmaceutskih sredstev v pašnih čebelah, (5) živalnost čebeljih družin in količina zalege pred pričetkom zdravljenja, (6) število čebeljih družin v oddaljenosti 3 in 5 km od stojišč, (7) odpad varoj v času zdravljenja čebeljih družin, (8) temperatura in relativna zračna vlaga v času zatiranja varoj na lokaciji in v gnezdu ter (9) odpad varoj po dodatnem zatiranju varoj s sredstvom CheckMite in jih primerjali z uspešnostjo zatiranja varoze v letu 2012. Družine smo med sezono obiskovali v 7-14 dnevni intervalih in spremljali določene parametre ter zbirali vzorce cvetnega prahu, delavk in feces-ov matic za potrebne analize.

Ostanke kemijskih spojin smo ugotovili le v enem vzorcu iz lokacije Resje, ki je sadjarska lokacija, glede na površino sadovnjaka v neposredni bližini čebeljih družin. V vzorcu smo ugotovili prisotnost aktivne snovi tiakloprid-a in metiokarb-a sulfoksid-a. Med lokacijami in med različnimi tipi lokacij nismo ugotovili razlik, ki bi nakazovale vpliv različnih tipov kmetijske pridelave na stopnjo napadenosti čebeljih družin z varojami. Prav tako nismo ugotovili povezav med napadenostjo družin z varojami in količino zalege v panju, živalnosti družine ali količine medu v panjih. S sporami *Nosema* spp. so bile okužene čebelje družine na vseh lokacijah. Manjša napadenost je bila ugotovljena na poljedelskih in vinogradniški lokaciji, medtem ko so bile družine na ekstenzivnih lokacijah v povprečju bolj napadene z nosejo. Najbolj so bile napadene družine na intenzivno sadjarskih lokacijah. V povprečju je bilo v vzorcu prisotnih $11,4 \times 10^6$ spor.

Odpad varoj po uporabi sredstva Tymovar je bil v povprečju 1,18 varoj/dan. Po



Tri testne čebelje družine v LR panjih na lokaciji Pragersko v letu 2012

naknadni uporabi sredstva CheckMite je iz čebeljih družin odpadlo v povprečju 1,33 varoj/dan, kar potrjuje višjo učinkovitost sredstva CheckMite, v primerjavi s Tymovar-jem. Kljub temu skupno število odpadlih varoj po posameznih družinah ni bilo visoko, na podlagi česar ocenjujemo, da je bila napadenost družin z varojami v jeseni 2012 na nizki ravni.

BIBLIOGRAFIJA ODDELKA ZA ŽIVINOREJO ZA LETO 2012

ČLANKI IN DRUGI SESTAVNI DELI

1.01 Izvirni znanstveni članek

1. BATOREK, Nina, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, BONNEAU, Michel, VAN MILGEN, J. Meta-analysis of the effect of immunocastration on production performance, reproductive organs and boar taint compounds in pigs. *Animal*, 2012, vol. 6, iss. 8, str. 1330-1338, ilustr., doi: 10.1017/S1751731112000146. [COBISS.SI-ID 3768168]
2. BATOREK, Nina, ŠKRLEP, Martin, PRUNIER, A., LOUVEAU, I., NOBLET, J., BONNEAU, Michel, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta. Effect of feed restriction on hormones, performance, carcass traits, and meat quality in immunocastrated pigs. *J. anim. sci.*, 2012, vol. 90, str. 4593-4603, doi: 10.2527/jas.2012-5330. [COBISS.SI-ID 3891560]
3. GANIĆ, Amir, LILIĆ, Slobodan, KRVAVICA, Marina, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, PEJKOVSKI, Zlatko. Osnovne odlike kvaliteta »visočke pečenice« = Main properties of quality of »visočka pečenica«, 2012, vol. 53, no. 2, str. 133-139. [COBISS.SI-ID 4003176]

4. GOU, Pere, ZHEN, Z.Y., HORTÓS, Maria, ARNAU, Jacint, DIESTRE, Alejandro, ROBERT, Nathalie, CLARET, Andreu, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, SANTÉ-LHOUTELLIER, Véronique. PRKAG3 and CAST genetic polymorphisms and quality traits of dry-cured hams. I., Associations in Spanish dry-cured ham Jamón Serrano. *Meat sci.*, Dec. 2012, vol. 92, iss. 4, str. 346-353, doi: 10.1016/j.meatsci.2012.06.018. [COBISS.SI-ID 3883880]
5. GREGORC, Aleš, BAKONYI, Tamás. Viral infections in queen bees (*Apis mellifera carnica*) from rearing apiaries. *Acta vet. Brno*, 2012, vol. 81, str. 15-19. [COBISS.SI-ID 3869800]
6. GREGORC, Aleš, EVANS, Jay D., SCHARF, Mike, ELLIS, James D. Gene expression in honey bee (*Apis mellifera*) larvae exposed to pesticides and Varroa mites (*Varroa destructor*), 2012, vol. 58, str. 1042-1049, doi: 10.1016/j.jinsphys.2012.03.015. [COBISS.SI-ID 3839592]
7. JANEŠ, Lucija, VELIKONJA BOLTA, Špela, ŠKRLEP, Martin, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, PREVOLNIK, Maja. Determination of free amino acid content in the Slovenian dry-cured ham »Kraški pršut« and product characterization = Vsebnost prostih amino kislin v kraškem prsutu in opis izdelka. *Acta agric. Slov.* [Tiskana izd.], 2012, str. 29-35, doi: 10.2478/v10014-012-0010-7. [COBISS.SI-ID 3888232]
8. KUBALE, Valentina, BATOREK, Nina, ŠKRLEP, Martin, PRUNIER, A., BONNEAU, Michel, FAZARINC, Gregor, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta. Steroid hormones, boar taint compounds, and reproductive organs in pigs according to the delay between immunocastration and slaughter, 2012, vol. 79, iss. 1, str. 69-80, ilustr., doi: 10.1016/j.theriogenology.2012.09.010. [COBISS.SI-ID 3945064]
9. SANTÉ-LHOUTELLIER, Véronique, ROBERT, Nathalie, MARTIN, J.F., GOU, Pere, HORTÓS, Maria, ARNAU, Jacint, DIESTRE, Alejandro, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta. PRKAG3 and CAST genetic polymorphisms and quality traits of dry-cured hams. II., Associations in French dry-cured ham Jambon de Bayonne and their dependence on salt reduction. *Meat sci.*, Dec. 2012, vol. 92, iss. 4, str. 354-359, doi: 10.1016/j.meatsci.2012.06.022. [COBISS.SI-ID 3884904]
10. ŠKRLEP, Martin, BATOREK, Nina, BONNEAU, Michel, PREVOLNIK, Maja, KUBALE, Valentina, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta. Effect of immunocastration in group-housed commercial fattening pigs on reproductive organs, malodorous compounds, carcass and meat quality. *Czech J. Anim. Sci.*, 2012, vol. 57, no. 6, str. 290-299. [COBISS.SI-ID 3862120]
11. ŠKRLEP, Martin, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, ŽLENDER, Božidar, ROBERT, Nathalie, SANTÉ-LHOUTELLIER, Véronique, GOU, Pere. PRKAG3 and CAST genetic polymorphisms and quality traits of dry-cured hams. 3., Associations in Slovenian dry-cured ham Kraški pršut and their dependence on processing. *Meat sci.*, 2012, vol. 92, iss. 4, str. 360-365, doi: 10.1016/j.meatsci.2012.06.021. [COBISS.SI-ID 4110968]

1.02 Pregledni znanstveni članek

12. ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, ŠKRLEP, Martin. Factors in pig production that impact the quality of dry-cured ham : a review. *Animal*, 2012, vol. 6, no. 2, str. 327-338, doi: 10.1017/S175173111001625. [COBISS.SI-ID 3658600]
13. KLIONSKY, Daniel J., GREGORC, Aleš. Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy. *Autophagy*, April 2012, vol. 8, iss. 4, str. 1-100. [COBISS.SI-ID 3840104]
14. LUKAČ, Branko, KRAMBERGER, Branko, MEGLIČ, Vladimir, VERBIČ, Jože. Importance of non-leguminous forbs in animal nutrition and their ensiling properties : a review. *Zemdirbyste (Akademija (Spausd.))*, 2012, vol. 99, no. 1, str. 3-8. [COBISS.SI-ID 3819624]

1.03 Kratki znanstveni prispevek

15. GREGORC, Aleš. A clinical case of honey bee intoxication after using coumaphos strips against *Varroa destructor*. *J. Apic. Res.*, 2012, vol. 51, no. 1, str. 142-143, ilustr. [COBISS.SI-ID 3771752]

16. GREGORC, Aleš, PLANINC, Ivo. Use of thymol formulations, amitraz, and oxalic acid for the control of the varroa mite in honey bee (*Apis mellifera carnica*) colonies. *J. Apic. Sci.*, 2012, vol. 56, no. 2, str. 61-69, ilustr. <http://www.degruyter.com/view/j/jas.2012.56.issue-2/v10289-012-0024-8/v10289-012-0024-8.xml?format=INT>, doi: 10.2478/v10289-012-0024-8. [COBISS.SI-ID 4002408]

17. ŠKRLEP, Martin, BATOREK, Nina, BONNEAU, Michel, FAZARINC, Gregor, ŠEGULA, Blaž, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta. Elevated fat skatole levels in immunocastrated, surgically castrated and entire male pigs with acute dysentery. *Vet. j. (1997)*, 2012, vol. , 4 str., doi: 10.1016/j.tvjl.2012.04.013. [COBISS.SI-ID 3836520]

1.04 Strokovni članek

18. BABNIK, Drago. Krmljenje krav ob poletnih vročinah. *Kmetovalec*, avg. 2012, letn. 80, št. 8, str. 16-19, ilustr. [COBISS.SI-ID 3894120]

19. GREGORC, Aleš. Krmljenje družin po zadnjem točenju medu ter za zimsko zalogo. *Slov. čebel.*, jun. 2012, letn. 114, št. 6, str. 200-201. [COBISS.SI-ID 3866728]

20. GREGORC, Aleš. Vpliv velikosti plemenilnika na kakovost matic. *Slov. čebel.*, nov. 2012, letn. 114, št. 11, str. 344-346. [COBISS.SI-ID 3945320]

21. GREGORC, Aleš. Vzreja plemenskih čebeljih matic v letu 2012. *Slov. čebel.*, jul. 2012, letn. 114, št. 7-8, str. 234-235. [COBISS.SI-ID 3881576]

22. JENKO, Janez. Klimatske razmere v hlevih krav molznic. *Kmeč. glas*, 11. jan. 2012, letn. 69, št. 2, str. 8. [COBISS.SI-ID 3744360]

23. JENKO, Janez. Spremljanje tveganja za vročinski stres : na spletnem portalu govedo napoved za vsako kmetijo posebej. *Glas dežele*, jun. 2012, letn. 6, št. 6, str. 14. [COBISS.SI-ID 3876712]

24. JUSTINEK, Jure, KOZMUS, Peter. Opazovalno-napovedovalna služba medenja od začetkov do dandanes. V: BORKO, Marko (ur.). *Slovenski čebelar : Slovenija 20 let : jubilejna številka ob 20- obletnici samostojnosti Republike Slovenije - domovine kranjske čebele*, (Slovenski čebelar, 114(2012)jub. št.). Brdo pri Lukovici: Čebelarska zveza Slovenije, 2012, jan. 2012, letn. 114, jubilejna št. , str. 44. [COBISS.SI-ID 3761512]

25. KOZMUS, Peter. Dejavnosti KIS v letu 2011 - iz Rejskega programa za kranjsko čebelo 2011-2015. *Slov. čebel.*, maj 2012, letn. 114, št. 5, str. 161-163. [COBISS.SI-ID 3843432]

26. KOZMUS, Peter. Menjava čebeljih matic v letu 2012. *Slov. čebel.*, nov. 2012, letn. 114, št. 11, str. 346-347. [COBISS.SI-ID 3945576]

27. KOZMUS, Peter. Predhodna analiza uspešnosti prezimitve čebeljih družin v letu 2012. *Slov. čebel.*, maj 2012, letn. 114, št. 5, str. 160-161. [COBISS.SI-ID 3843176]

28. KOZMUS, Peter. Pridelovalci lahko grožnjo zmanjšajo na minimum : varovanje čebel in FFS. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 5, str. 10-11, ilustr. [COBISS.SI-ID 3844200]

29. KOZMUS, Peter. Simpozij o kranjski čebeli v okviru ApiSlovenije. *Slov. čebel.*, maj 2012, letn. 114, št. 5, str. 176-177. [COBISS.SI-ID 3855208]

30. KOZMUS, Peter. Spremljanje čebeljih družin v okviru strokovne naloge v letu 2011. *Slov. čebel.*, jan. 2012, letn. 114, št. 1, str. 5-6. [COBISS.SI-ID 3760744]

31. MOLJK, Ben, JENKO, Janez. Ocena vpliva dolžine dobe med telitvama pri različnih

mlečnostih na ekonomski rezultat prireje mleka. *Kmeč. glas*, 12. dec. 2012, letn. 69, št. 50, str. 8. [COBISS.SI-ID 3984744]

32. SADAR, Mija. Prireja mleka v letu 2011. *Kmeč. glas*, 23. maj 2012, letn. 69, št. 21, str. 8-10. [COBISS.SI-ID 3859048]

33. SADAR, Mija, PLESNIČAR, Pavla. Razstava po 43 letih : o delovanju rejskih organizacij v Sloveniji. *Cikasti zvonček*, okt. 2012, št. 13, str. 48-49. [COBISS.SI-ID 3937384]

34. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana. Čebelja družina v prehranski krizi. *Slov. čebel.*, jun. 2012, letn. 114, št. 6, str. 198-199. [COBISS.SI-ID 3866472]

35. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana. Čebelji fitnes - vplivi krmljenja na čebele družine (I. del). *Slov. čebel.*, dec. 2012, letn. 114, št. 12, str. 386. [COBISS.SI-ID 3974760]

36. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana. Novice iz sveta : ZDA. *Slov. čebel.*, jun. 2012, letn. 114, št. 6, str. 204. [COBISS.SI-ID 3866984]

37. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana. Novice iz sveta : ZDA. *Slov. čebel.*, mar. 2012, letn. 114, št. 3, str. 88. [COBISS.SI-ID 3792744]

38. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana. Tudi čebele se starajao. *Slov. čebel.*, mar. 2012, letn. 114, št. 3, str. 82-84. [COBISS.SI-ID 3792488]

39. VERBIČ, Jože. Alfatoksin v krmi in mleku. *Kmeč. glas*, 1. feb. 2012, letn. 69, št. 5, str. 10. [COBISS.SI-ID 3765608]

40. VERBIČ, Jože. Kakovost krme in vročinski stres pri kravah molznicah. *Kmeč. glas*, 20. jun. 2012, letn. 69, št. 25, str. 9. [COBISS.SI-ID 3873128]

41. VERBIČ, Jože. *Listeria monocytogenes* in silaža. *Kmetovalec*, jan. 2012, letn. 80, št. 1, str. 12. [COBISS.SI-ID 3744104]

42. VERBIČ, Jože. Lucerna v prehrani molznic : lucernino seno vsebuje približno 60 odstotkov več surovih beljakovin kot silažino seno s travinja. *Glas dežele*, jun. 2012, letn. 6, št. 6, str. [5]. [COBISS.SI-ID 3876200]

43. VERBIČ, Jože. Pomen oskrbe molznic z vodo v obdobjih vročega vremena. *Kmeč. glas*, 18. jul. 2012, letn. 69, št. 29, str. 10. [COBISS.SI-ID 3888744]

44. VERBIČ, Jože. Priporočila za siliranje koruze, ki jo je prizadela suša. *Kmeč. glas*, 22. avg. 2012, letn. 69, št. 34, str. 8. [COBISS.SI-ID 3913064]

45. ŽABJEK, Andreja, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta. Analiza zakola goved v Sloveniji za leto 2011 : strokovni nasveti. *Kmeč. glas*, 7. mar. 2012, letn. 69, št. 10, str. 8, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3801448]

1.06 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci (vabljen predavanje)

46. ŽNIDARŠIČ, Tomaž, VERBIČ, Jože, BABNIK, Drago. Concentration of net energy for lactation in forage estimated by the use of near infrared reflectance spectroscopy (NIRS). V: HRISTOV, Slavča (ur.). *[Proceedings of] The First International Symposium on Animal Science, November 8-10th 2012, Belgrade, Serbia*. Belgrade: University of Belgrade, Faculty of Agriculture, 2012, str. 460-467. [COBISS.SI-ID 3964264]

1.07 Objavljeni strokovni prispevek na konferenci (vabljen predavanje)

47. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana. Utjecaj hranidbe na vitalnost pčelinjih zajednica. V: MRAVAK, Ivan (ur.). *Treći Međunarodni pčelarski sajam »Dalmatina« 2012 : Hotel »Zagreb«, Duilovo, Split, 09.-11. studeni 2012 : [zbornik radova]*. Split: Savez pčelarskih udruga Splitsko-dalmatinske županije, 2012, str. 39-42. [COBISS.SI-ID 3969896]

1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci

48. BATOREK, Nina, DUBOIS, Serge, NOBLET, Jean, BONNEAU, Michel, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, LABUSSIÈRE, Etienne. Vpliv količine zaužitih maščob na presnovo energije ter nalaganje proteinov in maščob pri imunokastriranih merjaških = Effects of dietary fat intake on energy metabolism and protein and lipid deposition in immunocastrated male pig. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik predavanj : [being] Zadravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 131-137. [COBISS.SI-ID 3954536]

49. GREGORC, Aleš, LOKAR, Vesna, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, NAKRST, Mitja. Selection of carniolan honey bee (*A. mellifera carnica* Poll.) in experimental apiary in Slovenia. V: HRISTOV, Slavča (ur.). *[Proceedings of] The First International Symposium on Animal Science, November 8-10th 2012, Belgrade, Serbia*. Belgrade: University of Belgrade, Faculty of Agriculture, 2012, str. 940-947. [COBISS.SI-ID 3964520]

50. JENKO, Janez. Heat stress risk alert system for dairy cattle in Slovenia. V: DOVČ, Peter (ur.), PETRIČ, Nežika (ur.). *Livestock production as a technological and social challenge*, (Acta agriculturae slovenica, Supplement, = Supplement, 2012, no. 3). Ljubljana: Biotechnical Faculty, 2012, str. 291-294. [COBISS.SI-ID 3923560]

51. JENKO, Janez, PERPAR, Tomaž. Od prave k funkcionalni dolgoživosti = From true to functional longevity. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik predavanj : [being] Zadravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 109-113. [COBISS.SI-ID 3954024]

52. LOGAR, Betka, JERETINA, Janez. Farm identity card - information solutions to support dairy cattle production in Slovenia. V: HRISTOV, Slavča (ur.). *[Proceedings of] The First International Symposium on Animal Science, November 8-10th 2012, Belgrade, Serbia*. Belgrade: University of Belgrade, Faculty of Agriculture, 2012, str. 231-237. [COBISS.SI-ID 3964008]

53. LUKAČ, Branko, KMECL, Veronika, VERBIČ, Jože, ŽNIDARŠIČ, Tomaž, MEGLIČ, Vladimir, KRAMBERGER, Branko. Fermentation characteristics, energy value and concentration of β [beta] carotene in yarrow (*Achillea millefolium* L.) silage. V: GOLINŠKI, Piotr (ur.), WARD, Marianna (ur.), STYPIŃSKI, Piotr (ur.). *Grassland - a european resource ? : Proceedings of the 24th General Meeting of the European Grassland Federation, Lublin, Poland, 3-7 June 2012*, (Grassland Science in Europe, Vol. 17). Poznań: Polish Grassland Society, 2012, str. 317-319. [COBISS.SI-ID 3869032]

54. MOLJK, Ben, JERETINA, Janez, JENKO, Janez, BABNIK, Drago. Ocena vpliva dolžine dobe med telitvama in mlečnost na ekonomski rezultat prireje mleka = The economic effect of different calving interval within different milk production levels. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik predavanj : [being] Zadravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 105-108. [COBISS.SI-ID 3953768]

55. OPARA, Andreja, RAZPET, Andrej, LOGAR, Betka. Breed assignment test of Slovenian cattle breeds using microsatellites. V: DOVČ, Peter (ur.), PETRIČ, Nežika (ur.). *Livestock production as a technological and social challenge*, (Acta agriculturae slovenica, Supplement, = Supplement, 2012, no. 3). Ljubljana: Biotechnical Faculty, 2012, str. 167-170. <http://aas.bf.uni-lj.si/zootehnika/supl/3-2012/PDF/3-2012-167-170.pdf>. [COBISS.SI-ID 3111304]

56. OPARA, Andreja, RAZPET, Andrej, LOGAR, Betka, BABNIK, Drago. Določitev pasme goveda na podlagi mikrosatelitnih označevalcev = Determining cattle breeds on the basis of microsatellite markers. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik predavanj : [being] Zadravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 115-118. [COBISS.SI-ID 3954280]

57. POVŠE, Zala, PREVOLNIK, Maja, ŠKRLEP, Martin, ŠKORJANC, Dejan, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta. Chemical composition of dry ham »Kraški pršut« predicted by NIR spectroscopy. V: PEDRO, E. J. de (ur.), CABEZAS, A. B. (ur.). *Proceedings of the 7th International Symposium on the Mediterranean Pig, Cordoba (Spain), 14-16 October 2010*, (Options méditerranéennes, Series A, Mediterranean seminars, no. 101). Zaragoza: CIHEAM, 2012, 2012, str. 543-549. [COBISS.SI-ID 3950696]
58. PREVOLNIK, Maja, ŠKRLEP, Martin, BRUS, Maksimiljan, PUGLIESE, Carolina, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, ŠKORJANC, Dejan. Supplementing pig diet with 0.2% sweet chesnut (*Castanea sativa* Mill.) wood extract had no effect on growth, carcass or meat quality. V: DOVČ, Peter (ur.), PETRIČ, Nežika (ur.). *Livestock production as a technological and social challenge*, (Acta agriculturae slovenica, Supplement, = Supplement, 2012, no. 3). Ljubljana: Biotechnical Faculty, 2012, str. 83-88. [COBISS.SI-ID 3922792]
59. PUGLIESE, Carolina, ŠKRLEP, Martin, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta. The effect of green ham quality on the technological, chemical and sensorial traits of dry-cured ham Kraški pršut. V: DOVČ, Peter (ur.), PETRIČ, Nežika (ur.). *Livestock production as a technological and social challenge*, (Acta agriculturae slovenica, Supplement, = Supplement, 2012, no. 3). Ljubljana: Biotechnical Faculty, 2012, str. 215-219. [COBISS.SI-ID 3923304]
60. SANTÉ-LHOUTELLIER, Véronique, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, ŠKRLEP, Martin, GOU, Pere, HORTÓS, Maria, CHAMBON, C., ROBERT, Nathalie. Proteomic profile of dry cured ham adapted to low salt content. V: PEDRO, E. J. de (ur.), CABEZAS, A. B. (ur.). *Proceedings of the 7th International Symposium on the Mediterranean Pig, Cordoba (Spain), 14-16 October 2010*, (Options méditerranéennes, Series A, Mediterranean seminars, no. 101). Zaragoza: CIHEAM, 2012, 2012, str. 275-279. [COBISS.SI-ID 3950184]
61. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, NAKRST, Mitja, GREGORC, Aleš. Vpliv krmljenja s sladkornimi sirupi na dolgoživot čebel (*Apis mellifera carnica*) = Effect of feeding with sugar syrups on honeybee (*Apis mellifera carnica*) longevity. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik predavanj : [being] Zadavec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 99-104. [COBISS.SI-ID 3953512]
62. ŠKRLEP, Martin, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, BATOREK, Nina, ŠEGULA, Blaž, PREVOLNIK, Maja, PUGLIESE, Carolina, BONNEAU, Michel. Length of the interval between immunocastration and slaughter in relation to boar taint and carcass traits. V: DOVČ, Peter (ur.), PETRIČ, Nežika (ur.). *Livestock production as a technological and social challenge*, (Acta agriculturae slovenica, Supplement, = Supplement, 2012, no. 3). Ljubljana: Biotechnical Faculty, 2012, str. 247-251. [COBISS.SI-ID 3923816]
63. ŠKRLEP, Martin, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, ŠEGULA, Blaž, CHAMBON, C., SANTÉ-LHOUTELLIER, Véronique. Vertical protein spot chains - proteomic indicators of proteolysis in dry-cured ham?. V: PEDRO, E. J. de (ur.), CABEZAS, A. B. (ur.). *Proceedings of the 7th International Symposium on the Mediterranean Pig, Cordoba (Spain), 14-16 October 2010*, (Options méditerranéennes, Series A, Mediterranean seminars, no. 101). Zaragoza: CIHEAM, 2012, 2012, str. 395-399. [COBISS.SI-ID 3950440]
64. ŠKRLEP, Martin, ŽLENDER, Božidar, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta. Vpliv polimorfizmov v PRKAG3 in CAST genih pri prašičih na kakovost pršuta = Effect of polymorphisms at PRKAG3 and CAST genes in pigs on dry ham quality. V: DEMŠAR, Lea (ur.), ŽLENDER, Božidar (ur.). 27. Bitenčevi živilski dnevi 2012 = 27th Food Technology Days 2012 dedicated to prof. F. Bitenc, 26. september 2012, Ljubljana. *Nanotehnologije in nanoživila*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo, 2012, str. 103-108. [COBISS.SI-ID 4135288]
65. VERBIČ, Jože, PERPAR, Tomaž, JERETINA, Janez. Presoja ukrepov programa razvoja podeželja z vidika učinka na izpuste toplogrednih plinov = Opinion on the measures of Rural Development Programme from viewpoint of their effect on emissions of greenhouse gases. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik predavanj : [being] Zadavec-Erjavec Days 2012, Radenci, No-*

ember 8th and 9th, 2012. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 151-158. [COBISS.SI-ID 3954792]

66. ŽNIDARŠIČ, Tomaž, BABNIK, Drago, VERBIČ, Jože. Nove regresijske enačbe za napovedovanje energijske vrednosti voluminozne krme = New regression equations for the prediction of forage energy value. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik predavanj : [being] Zadravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 61-66. [COBISS.SI-ID 3953256]

1.09 Objavljeni strokovni prispevek na konferenci

67. SUŠIN, Janez, VERBIČ, Jože, ŠINKOVEC, Marjan, BERGANT, Janez. Presežki dušika v kmetijstvu. V: *Kakovost pitne vode '12 : strokovno posvetovanje, Ljubljana, 25. in 26. oktobra 2012*. Ljubljana: Most do znanja, družba za izobraževanje d.o.o., 2012, str. 28-54. [COBISS.SI-ID 3979624]

1.12 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci

68. BATOREK, Nina, DUBOIS, Serge, NOBLET, Jean, BONNEAU, Michel, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, LABUSSIÈRE, Etienne. Vpliv količine zaužitih maščob na presnovo energije ter nalaganje proteinov in maščob pri imunokastriranih merjaških = Effects of dietary fat intake on energy metabolism and protein and lipid deposition in immunocastrated male pig. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik izvečkov predavanj : [being] Zadravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 31. [COBISS.SI-ID 3956328]

69. COBEY, Susan, GREGORC, Aleš, HOPKINS, Brandon, SHEPPARD, Walter S. Slovenian A.m. carnica germplasm to enhance U.S. Honey Bee stocks = Slovenska kranjska čebela A.m. carnica za izboljšanje čebeljega plemenskega materiala v Združenih državah. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.), KANDOLF, Andreja (ur.), SENIČ, Lidija (ur.), KOZMUS, Peter (ur.). *ApiSlovenija: 35. dnevi čebelarstva, Celje, 2012 = [ApiSlovenia: 35th Beekeeping days] : [zbornik = book of abstracts]*. Brdo pri Lukovici: Čebelarska zveza Slovenije, Javna svetovalna služba v čebelarstvu, 2012, str. 17, 50. [COBISS.SI-ID 3806824]

70. GREGORC, Aleš. Acute toxicity in honeybee colonies induced by coumaphos strips against Varroa destructor. V: *8th COLOSS Conference/ MC meeting FA0803, Halle-Saale, Germany, 1-3 September 2012 : COST Action FA0803 : Immediately prior to EurBee 5*. Halle: Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, [2012], str. 33. [COBISS.SI-ID 3915112]

71. GREGORC, Aleš. Agricultural Institute of Slovenia. Varroa Mite Control in Honeybee (Apis mellifera carnica) Colonies Using Organic Treatments : abstract of the presentation = Kmetijski inštitut Slovenije. Zatiranje varoze v čebeljih (Apis mellifera carnica) družinah s pomočjo organskih sredstev : povzetek predstavitve. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.), KANDOLF, Andreja (ur.), SENIČ, Lidija (ur.), KOZMUS, Peter (ur.). *ApiSlovenija: 35. dnevi čebelarstva, Celje, 2012 = [ApiSlovenia: 35th Beekeeping days] : [zbornik = book of abstracts]*. Brdo pri Lukovici: Čebelarska zveza Slovenije, Javna svetovalna služba v čebelarstvu, 2012, str. 38. [COBISS.SI-ID 3829608]

72. GREGORC, Aleš, KRYGER, Per, NAKRST, Mitja, LOKAR, Vesna. Conservation project for the Carniolan Honeybee (Apis mellifera carnica) in the Bela krajina Region = Projekt za ohranitev kranjske čebele (Apis mellifera carnica) na območju Bele krajine. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.), KANDOLF, Andreja (ur.), SENIČ, Lidija (ur.), KOZMUS, Peter (ur.). *ApiSlovenija: 35. dnevi čebelarstva, Celje, 2012 = [ApiSlovenia: 35th Beekeeping days] : [zbornik = book of abstracts]*. Brdo pri Lukovici: Čebelarska zveza Slovenije, Javna svetovalna služba v čebelarstvu, 2012, str. 14, 47. [COBISS.SI-ID 3806312]

73. GREGORC, Aleš, LOKAR, Vesna. Honey bee queen (*Apis mellifera carnica*) characteristics reared in queen breeding apiaries in Slovenia = Karakteristike matice medonosnih pčela (*Apis mellifera carnica*) odgajanih u pčelinjacima u Sloveniji. V: ŽIVADINOVIĆ, Rodoljub (ur.). *Utjecaj tehnike pčelarenja, zdravstvene zaštite pčela i prirodne sredine na kvalitet pčelinjih proizvoda* : [zbornik radova] : book of abstracts]. Beograd: Savez pčelarskih organizacija Srbije, 2012, str. 70, 67. [COBISS.SI-ID 3783016]

74. GREGORC, Aleš, LOKAR, Vesna. Selection criteria in the apiary of Carniolan Honey Bee (*Apis mellifera carnica*) colonies for queen rearing = Selekcijiska merila v čebelnjaku z družinami kranjske čebele (*Apis mellifera carnica*) za vzrejo matic. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.), KANDOLF, Andreja (ur.), SENIČ, Lidija (ur.), KOZMUS, Peter (ur.). *ApiSlovenija: 35. dnevi čebelarstva, Celje, 2012* = [ApiSlovenia: 35th Beekeeping days] : [zbornik = book of abstracts. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije, Javna svetovalna služba v čebelarstvu, 2012, str. 13, 46. [COBISS.SI-ID 3806056]

75. GREGORC, Aleš, NAKRST, Mitja, JAMNIKAR CIGLENEČKI, Urška, TOPLAK, Ivan. Experimental infection with *Nosema ceranae* spores and chronic bee paralysis virus in caged workers. V: *Prevention of honey bee ColonyLOSSes : proceedings of WG2 Workshop »Nosema, from knowledge to experimental setup«, Istanbul, Turkey 3rd-4th of March 2012*, (Cost action, FA0803). Istanbul: Hacettepe University: Warsaw University of Life Sciences, [2012], str. 19. [COBISS.SI-ID 3803752]

76. GREGORC, Aleš, NAKRST, Mitja, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, PLANINC, Ivo. Organic and chemical Varroa mites control in honeybee (*Apis mellifera carnica*) colonies. V: BARTH, Benjamin (ur.), SCHARPENBERG, Holger (ur.), MORITZ, Robin FA (ur.). *EurBee 5 : 5th European Conference of Apidology, 3-7th September 2012, Halle an der Saale, Germany*. [s.l.: s.n.], 2012, str. 273. [COBISS.SI-ID 3915368]

77. JENKO, Janez, PERPAR, Tomaž. Od prave k funkcionalni dolgoživosti = From true to functional longevity. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik izvlečkov predavanj : [being] Zdravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 109-113. [COBISS.SI-ID 3955816]

78. KMECL, Veronika, GREGORC, Aleš, KREGAR, Marinka, RUTAR, Romana, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, BAŠA ČESNIK, Helena. Quality control and authenticity review of honey from Slovene market in the period 2007-2011. V: *Book of abstracts of the II International Symposium on Bee Products : Annual meeting of the International Honey Commission, September 9-12, 2012, Bragança, Portugal*. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança, 2012, str. 117. [COBISS.SI-ID 3921768]

79. KOZMUS, Peter. Breeding and selection activities of *Apis mellifera carnica* in Slovenia = Vzreja in odbira kranjske čebele (*A. mellifera carnica*) v Sloveniji. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.), KANDOLF, Andreja (ur.), SENIČ, Lidija (ur.), KOZMUS, Peter (ur.). *ApiSlovenija: 35. dnevi čebelarstva, Celje, 2012* = [ApiSlovenia: 35th Beekeeping days] : [zbornik = book of abstracts. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije, Javna svetovalna služba v čebelarstvu, 2012, str. 12, 45. [COBISS.SI-ID 3805800]

80. KOZMUS, Peter, SUŠNIK BAJEC, Simona, RAZPET, Andrej, MEGLIČ, Vladimir, DOVČ, Peter. The Genetic characterization of *Apis mellifera carnica* = Opredelevitev genetskih značilnosti čebele *Apis mellifera carnica*. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.), KANDOLF, Andreja (ur.), SENIČ, Lidija (ur.), KOZMUS, Peter (ur.). *ApiSlovenija: 35. dnevi čebelarstva, Celje, 2012* = [ApiSlovenia: 35th Beekeeping days] : [zbornik = book of abstracts. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije, Javna svetovalna služba v čebelarstvu, 2012, str. 15. [COBISS.SI-ID 3806568]

81. LUKAČ, Branko, KMECL, Veronika, VERBIČ, Jože, ŽNIDARŠIČ, Tomaž, MEGLIČ, Vladimir, KRAMBERGER, Branko. Fermentation characteristics, energy value and concentration of β [beta] carotene in yarrow (*Achillea millefolium* L.) silage. V: GOLINŠKI, Piotr (ur.). *Grassland - a european resource?. book of abstracts : 24th General Meeting of the European*

Grassland Federation, Lublin, Poland, 3-7 June 2012. Poznań: Polish Grassland Society, 2012, str. 57. [COBISS.SI-ID 3868776]

82. MOLJK, Ben, JERETINA, Janez, JENKO, Janez, BABNIK, Drago. Ocena vpliva dolžine dobe med telitvama in mlečnost na ekonomski rezultat prireje mleka = The economic effect of different calving interval within different milk production levels. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik izvlečkov predavanj : [being] Zadravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 26. [COBISS.SI-ID 3955560]

83. OPARA, Andreja, RAZPET, Andrej, LOGAR, Betka, BABNIK, Drago. Določitev pasme goveda na podlagi mikrosatelitskih označevalcev = Determining cattle breeds on the basis of microsatellite markers. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik izvlečkov predavanj : [being] Zadravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 28. [COBISS.SI-ID 3956072]

84. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, NAKRST, Mitja, GREGORC, Aleš. Vpliv krmljenja s sladkornimi sirupi na dolgoživost čebel (*Apis mellifera carnica*) = Effect of feeding with sugar syrups on honeybee (*Apis mellifera carnica*) longevity. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik izvlečkov predavanj : [being] Zadravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 25. [COBISS.SI-ID 3955304]

85. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, NAKRST, Mitja, SOKLIČ, Mateja, GREGORC, Aleš. Supplemental feeding in correlation to winter survival and the presence of pathogens = Uticaj veštačke ishrane pčela na prezimljavanje pčela i prisustvo uzročnika bolesti. V: ŽIVADINOVIĆ, Rodoljub (ur.). *Uticaj tehnike pčelarenja, zdravstvene zaštite pčela i prirodne sredine na kvalitet pčelinjih proizvoda : [zbornik radova] : book of abstracts*. Beograd: Savez pčelarskih organizacija Srbije, 2012, str. 5, 5. [COBISS.SI-ID 3782504]

86. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, SOKLIČ, Mateja, GREGORC, Aleš. Are honeybees able to recover? - the consequences of the action of pesticides on the level of cell and tissue = Da li su pčele u stanju da se oporave? Posledice delovanja pesticida na nivou ćelija i tkiva. V: ŽIVADINOVIĆ, Rodoljub (ur.). *Uticaj tehnike pčelarenja, zdravstvene zaštite pčela i prirodne sredine na kvalitet pčelinjih proizvoda : [zbornik radova] : book of abstracts*. Beograd: Savez pčelarskih organizacija Srbije, 2012, str. 44, 42. [COBISS.SI-ID 3782760]

87. UZUNOV, Aleksandar, KIPRIJANOVSKA, Hrisula, ANDONOV, Sreten, GREGORC, Aleš. Initial activities for perserving the native Honey Bee Population (*Apis mellifera macedonica*) in the Republic of Macedonia. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.), KANDOLF, Andreja (ur.), SENIČ, Lidija (ur.), KOZMUS, Peter (ur.). *ApiSlovenija: 35. dnevi čebelarstva, Celje, 2012 = [ApiSlovenija: 35th Beekeeping days] : [zbornik = book of abstracts*. Brdo pri Lukovici: Čebelarska zveza Slovenije, Javna svetovalna služba v čebelarstvu, 2012, str. 26-27. [COBISS.SI-ID 3829352]

88. VERBIČ, Jože, PERPAR, Tomaž, JERETINA, Janez. Presoja ukrepov programa razvoja podeželja z vidika učinka na izpuste toplogrednih plinov = Opinion on the measures of Rural Development Programme from viewpoint of their effect on emissions of greenhouse gases. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik izvlečkov predavanj : [being] Zadravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 34. [COBISS.SI-ID 3956584]

89. ŽNIDARŠIČ, Tomaž, BABNIK, Drago, VERBIČ, Jože. Nove regresijske enačbe za napovedovanje energijske vrednosti voluminozne krme = New regression equations for the prediction of forage energy value. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik izvlečkov predavanj : [being] Zadravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 19. [COBISS.SI-ID 3955048]

1.13 Objavljeni povzetek strokovnega prispevka na konferenci

90. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, NAKRST, Mitja, KMECL, Veronika, GREGORC, Aleš. Impact of different sugar syrups on individual caged honeybee performance. V: GREGORC, Aleš (ur.). *Coloss Workshop Honey bee nutrition : Bled, Slovenia, 22-23 October 2012*, (Cost, Action FAO803). [Ljubljana]: Agricultural Institute of Slovenia, 2012, str. 23. [COBISS.SI-ID 3944296]

1.17 Samostojni strokovni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji

91. PODGORŠEK, Peter, ŽABJEK, Andreja, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, PERPAR, Tomaž. Kontrola prireje mesa goved v Sloveniji z analizo klavne kakovosti v letu 2011. V: ŽABJEK, Andreja (ur.). *Pregled zakola in klavne kakovosti goveda v Sloveniji za leto 2011*, (Prikazi in informacije, 277). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012, str. 37-45, graf. prikazi, tabele. http://www.govedo.si/pls/gss/!portal_pkg.startup. [COBISS.SI-ID 3804520]

92. ŽABJEK, Andreja, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, JERETINA, Janez, PERPAR, Tomaž. Pregled zakola in klavne kakovosti goveda v Sloveniji v letu 2011. V: ŽABJEK, Andreja (ur.). *Pregled zakola in klavne kakovosti goveda v Sloveniji za leto 2011*, (Prikazi in informacije, 277). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012, str. 7-23, graf. prikazi, tabele. http://www.govedo.si/pls/gss/!portal_pkg.startup. [COBISS.SI-ID 3804008]

93. ŽABJEK, Andreja, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, PERPAR, Tomaž. Gospodarsko križanje z mesnimi pasmami v letu 2011. V: ŽABJEK, Andreja (ur.). *Pregled zakola in klavne kakovosti goveda v Sloveniji za leto 2011*, (Prikazi in informacije, 277). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012, str. 25-35, graf. prikazi, tabele. http://www.govedo.si/pls/gss/!portal_pkg.startup. [COBISS.SI-ID 3804264]

1.18 Geslo - sestavek v enciklopediji, leksikonu, slovarju ...

94. ŠEGULA, Blaž. Spoznajmo domače živali = Learn about domestic animals. *Kmetijski inštitut Slovenije*, 2012, elektronski vir. <http://www.kis.si/pls/kis/!kis.web?m=254&j=SI#nav>. [COBISS.SI-ID 3894376]

95. ŠEGULA, Blaž. Kdo se oglašja okoli našega doma? = Who makes sounds around our home?. *Kmetijski inštitut Slovenije*, 2012, elektronski vir. <http://www.kis.si/pls/kis/!kis.web?m=254&j=SI#nav>. [COBISS.SI-ID 3885160]

96. VERBIČ, Jože. Izpusti amonijaka v kmetijstvu. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2012, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=453. [COBISS.SI-ID 3812200]

97. VERBIČ, Jože. Izpusti metana in didušikovega oksida. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2012, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=454. [COBISS.SI-ID 3812456]

98. PERPAR, Tomaž. Biotska raznovrstnost : domače živali. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2011. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=451. [COBISS.SI-ID 3811432]

99. SUŠIN, Janez, VERBIČ, Jože. Bilanca dušika v kmetijstvu. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2011, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=465. [COBISS.SI-ID 3811176]

1.22 Intervju

100. UREK, Gregor, VERBIČ, Jože, DOLNIČAR, Peter, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, MEGLIČ, Vladimir. Ni težava razvoj FFS, temveč pravilna uporaba. *Finance*. [Tiskana izd.], 25. apr. 2012, št. 60, str. 25. [COBISS.SI-ID 3857000]

MONOGRAFIJE IN DRUGA ZAKLJUČENA DELA

2.02 Strokovna monografija

101. LOGAR, Betka, JERETINA, Janez, PEČNIK, Bojan, PERPAR, Tomaž, POTOČNIK, Klemen, ŠTEPEC, Miran, ČEPON, Marko, KRSNIK, Jurij, GORJANC, Gregor, KOMPAN, Drago, ŽGUR, Silvester, KOVAČ, Milena, MALOVRH, Špela, KLJUN, Tanja. *Delovni katalog bikov mesnih pasem za leto 2013*. Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. [16] str., tabele, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3939176]

102. LOGAR, Betka, JERETINA, Janez, PEČNIK, Bojan, PERPAR, Tomaž, POTOČNIK, Klemen, ŠTEPEC, Miran, ČEPON, Marko, KRSNIK, Jurij, GORJANC, Gregor, KOMPAN, Drago, ŽGUR, Silvester, KOVAČ, Milena, MALOVRH, Špela, KLOPČIČ, Marija, KLJUN, Tanja. *Delovni katalog bikov črno-bele pasme za leto 2013*. Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. [66] str., tabele, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3939688]

103. LOGAR, Betka, JERETINA, Janez, PEČNIK, Bojan, PERPAR, Tomaž, POTOČNIK, Klemen, ŠTEPEC, Miran, ČEPON, Marko, KRSNIK, Jurij, GORJANC, Gregor, KOMPAN, Drago, ŽGUR, Silvester, KOVAČ, Milena, MALOVRH, Špela, RIGLER, Matija, KLJUN, Tanja. *Delovni katalog bikov rjave pasme za leto 2013*. Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. [72] str., tabele, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3938664]

104. LOGAR, Betka, JERETINA, Janez, PEČNIK, Bojan, PERPAR, Tomaž, POTOČNIK, Klemen, ŠTEPEC, Miran, ČEPON, Marko, KRSNIK, Jurij, GORJANC, Gregor, KOMPAN, Drago, ŽGUR, Silvester, KOVAČ, Milena, MALOVRH, Špela, ŠKORJANC, Dejan, JANŽEKOVIC, Marjan, PLEVNIN, Gregor, HORVAT, Aleš. *Delovni katalog bikov lisaste pasme za leto 2013*. Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. [67] str., tabele, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3938408]

105. LOGAR, Betka, JERETINA, Janez, PEČNIK, Bojan, PERPAR, Tomaž, ROKAVEC, Rafko, KLJUN, Tanja. *Delovni katalog bikov cikaste pasme za leto 2013*. Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. [5] str., tabele. [COBISS.SI-ID 3938920]

2.06 Enciklopedija, slovar, leksikon, priročnik, atlas, zemljevid

106. ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, BATOREK, Nina, ŠKRLEP, Martin. *Pitanje prašičev glede na uporabnost in kakovost klavnih trupov in mesa : priročnik za prašičerejce v sklopu usposabljanja »Konverzija krme pri prašičih«, dne 12. decembra 2012 na Kmetijsko gozdarskem zavodu Murska Sobota*. Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 1 zv. (loč. pag.), ilustr. [COBISS.SI-ID 3991400]

2.08 Doktorska disertacija

107. ŽNIDARŠIČ, Tomaž. *Izboljšanje učinkovitosti sinteze mikrobnih beljakovin v vampu pri obrokih s travno silažo : doktorska disertacija = Improving the efficiency of microbial protein synthesis in the rumen in grass silage based diets : doctoral dissertation*. Ljubljana: [T. Žnidaršič], 2012. XV, 117 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 2999944]

2.12 Končno poročilo o rezultatih raziskav

108. KMECL, Veronika, GREGORC, Aleš, KREGAR, Marinka, DOLINŠEK, Sonja, RUTAR, Romana, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, KOZMUS, Peter, BAŠA ČESNIK, Helena, LOKAR, Vesna, SKET, Tomaž. *Kakovost medu na trgu in pri slovenskih pridelovalcih : poročilo o rezultatih raziskav v obdobju od 2005 do 2011*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 139). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 26 f., tabele, graf. prikazi, fotogr. [COBISS.SI-ID 3889000]

109. PUGLIESE, Carolina, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta. *Determination of volatile compounds in dry-cured ham Kraški pršut = Določitev hlapnih spojin pri »Kraškem pršutu« : poročilo za Javni sklad Republike Slovenije za razvoj kadrov in štipendiranje - pogodba 11013-5/2012 (=Report for the Slovene human resources development and scholarship fund - contract 11013-5/2012, (KIS - Poročila o raziskovalnih nalogah, 367). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 13 f., tabele. [COBISS.SI-ID 3937640]*

2.13 Elaborat, predštudija, študija

110. ČANDEK-POTOKAR, Marjeta. *Spremljanje mesnatosti prašičev v Sloveniji in EU ter spremljanje novosti in objav na področju klasifikacije prašičjih trupov in ocenjevanje mesnatosti : končno poročilo o opravljenem delu po pogodbi št. 2330-12-000030 : [Naročnik raziskave: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano], (KIS - Študije po naročilu, 514). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. [15] f., tabele, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3934056]*

111. GREGORC, Aleš, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, NAKRST, Mitja, KOKALJ, Marjan, LOKAR, Vesna. *Spremljanje kakovosti vzrejenih matic kranjske čebele (Apis mellifera carnica) : vzreja v letih 2006, 2008 in 2010, (Program ukrepov na področju čebelarstva v Republiki Sloveniji, 2012/2). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 25 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3774824]*

112. KMECL, Veronika, KREGAR, Marinka, GREGORC, Aleš, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana. *Interna kontrola medu in ocenjevanje medu v letu 2012. Paket 1, [Analize v okviru Paketa 1 (hidroksimetilfurfural - HMF, voda, električna prevodnost, pelodna analiza in senzorična ocena)] : javna naročila : zaključno poročilo : Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS, Ljubljana, (KIS - Študije po naročilu, 513). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 19 f., tabele, fotogr. [COBISS.SI-ID 3924584]*

113. RODE, Bojan, GARTNER, Damijana, LOGAR, Martina, MEKINDA MAJARON, Tajda, KANDUČ, Tjaša, VERBIČ, Jože. *Informative inventory report 2012 for Slovenia : submission under the UNECE convention on long-range transboundary air pollution. Ljubljana: Environmental Agency of the Republic of Slovenia, 2012. 168 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 26268711]*

114. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, NAKRST, Mitja, KMECL, Veronika, GREGORC, Aleš. *Vpliv kakovosti prehrane na dolgoživost čebel in vitalnost čebeljih družin : programsko leto 2012 : poročilo: Uredba o izvajanju Programa ukrepov na področju čebelarstva v Republiki Sloveniji v letih 2011-2013 (Uradni list RS, št. 4/11 in 40/11), Pogodba št. 2311-11-000147, javno naročilo JN 499/11 z dne 25. julija 2011, (Program ukrepov na področju čebelarstva v Republiki Sloveniji, 2012/2). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 27 str., pril., tabele, fotogr. [COBISS.SI-ID 3934824]*

115. SUŠIN, Janez, VERBIČ, Jože, BERGANT, Janez, ŠINKOVEC, Marjan, ZAGORC, Barbara, REDNAK, Miroslav, PINTAR, Marjeta, MOLJK, Ben, JERETINA, Janez, POJE, Tomaž, GLAD, Jože. *Poročilo o izvedbi strokovnih nalog s področja okolja za Ministrstvo za kmetijstvo in okolje v letu 2012 : končno poročilo, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 146). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 83 str., tabele. [COBISS.SI-ID 3973736]*

IZVEDENA DELA (DOGODKI)

3.11 Radijski ali TV dogodek

116. KOZMUS, Peter. *Nacionalni program zaščite kranjske čebele v Sloveniji. 28. feb. 2012; Ljubljana: Radio ognjišče, Slovenska dežela. [COBISS.SI-ID 3791720]*

117. KOZMUS, Peter. *Stanje v čebelarstvu. 22. apr. 2012; Ljubljana: Radio ognjišče, Kmetijska oddaja. [COBISS.SI-ID 3854696]*

- 118.** KOZMUS, Peter. *Zaradi hude zime praznih okoli 50 tisoč panjev*. Ljubljana: Televizija POP TV, oddaja 24 ur ob enih, 20. apr. 2012. [COBISS.SI-ID 3854952]
- 119.** VERBIČ, Jože. *Aflatoksini*. Ljubljana: Televizija Slovenija 1, 1. program, oddaja Ljudje in zemlja, 18. mar. 2012. [COBISS.SI-ID 3819112]
- 120.** VERBIČ, Jože. *Alfatskisi v krmi in v mleku*. Ljubljana: Radio Ognjišče, Kmetijski nasveti, 5. feb. 2012. [COBISS.SI-ID 3786600]
- 121.** VERBIČ, Jože. *Kakšno hrano jemo*. Ljubljana: Radio Slovenija, prvi program, oddaja Intelekt, 28. feb. 2012. [COBISS.SI-ID 3801192]

3.15 Prispevek na konferenci brez natisa

- 122.** GREGORC, Aleš. *Harmful effects of beneficial treatments or pesticides : the study of lethal and sublethal effects on honeybees : Workshop on the method for testin the toxicity of pesticides to bees*, Agen, France. 2012. [COBISS.SI-ID 3983976]
- 123.** JENKO, Janez. *Vročinski stres pri kravah molznicah : predavanje za Govedorejsko društvo Ptuj*, 17. feb. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3787368]
- 124.** JENKO, Janez. *Vročinski stres pri kravah molznicah : predavanje za Govedorejsko društvo Saleška dolina*, 2. feb. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3787112]
- 125.** KOZMUS, Peter. *Ogroženost opraševalcev kmetijskih rastlin in priporočila za varno rabo fitofarmacevstkih sredstev : predavanje na Delavnici o varni rabi fitofarmacevstskih sredstev*, Jablje, 3. dec. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3976552]
- 126.** KOZMUS, Peter. *Predstavitev delovanja Čebelarke zveze Slovenije - priznane rejske organizacije za kranjsko čebelo, vzreje in selekcija ter Kmetijskega inštituta Slovenije : predavanje v okviru študijskega obiska skupine čebelarjev iz Udruge pčelara Dalamtinka iz Zadra*, 24. feb. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3789160]
- 127.** KOZMUS, Peter. *Predstavitev rezultatov projekta Ugotavljanje in ocena vpliva fitofarmacevtskih sredstev v povezavi s kmetijsko dejavnostjo in čebelarstvo prakso na čebelje družine : predavanje na Stokovnem posvetu čebele in FFS*, 29. mar. 2012, Murska Sobota. 2012. [COBISS.SI-ID 3833960]
- 128.** LOGAR, Betka. *Osemenjevanje z mladimi biki : predavanje za občni zbor Društev rejcev govedi lisaste pasme Slovenije, Škofja Loka*, 7. jan. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3960936]
- 129.** LOGAR, Betka. *Usklajevanje ocenjevanja zunanosti po 100 točkovnem sistemu pri lisasti pasmi - FleckScore : predavanje za ocenjevalce lastnosti zunanosti pri lisasti pasmi, Lesce*, 16. nov. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3961192]
- 130.** MEGLIČ, Vladimir, PERPAR, Tomaž, ČERGAN, Zoran, DOLNIČAR, Peter, VERBIČ, Janko, ZEMLIČ, Andrej. *Biotska raznovrstnost : predstavitev kmetijsko - okoljskih kazalcev, Agencija RS za okolje*, 4. apr. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3828584]
- 131.** VERBIČ, Jože. *Aflatoksini v krmi za prežvekovalce : predavanje na strokovnem srečanju Dan koruze, Rakičan*, 19. sep. 2012 : organizatorji KGZS-Kmetijsko gozdarski zavod Murska sobota, Biotehniška šola Rakičan, Kmetijski inštitut Slovenije, Skupina Panvita. 2012. [COBISS.SI-ID 3915880]
- 132.** VERBIČ, Jože. *Izpusti metana iz prebavil domačih živali in možnosti za zmanjšanje : predavanje na izobraževanju kmetijskih svetovalcev: Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v živinoreji, organizator: Kmetijski inštitut Slovenije in Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Ljubljana*, 25. apr. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3852904]

- 133.** VERBIČ, Jože. *Izpusti metana pri skladiščenju živinskih gnojil in možnosti za zmanjšanje : predavanje na izobraževanju kmetijskih svetovalcev: Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v živinoreji, organizator: Kmetijski inštitut Slovenije in Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Ljubljana, 25. apr. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3853160]*
- 134.** VERBIČ, Jože. *Krma za sušenje in kakovost silaž iz koruze, ki jo je prizadela suša : predavanje za Govedorejsko društvo Slovenska Bistrica, 31. jan. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 4036968]*
- 135.** VERBIČ, Jože. *Mikotoksini v krmi za prežvekovalce : predavanje na seminarju Aflatoksini od njive do mize, Gospodarska zbornica Slovenije, Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij, Ljubljana, 28. mar. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3818856]*
- 136.** VERBIČ, Jože. *Mikotoksini v krmi za prežvekovalce : predavanje za Inšpektorat za kmetijstvo, gozdarstvo, hrano in okolje, Ljubljana, 6. jun. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3867752]*
- 137.** VERBIČ, Jože. *Možnosti za zmanjšanje posrednih izpustov didušikovega oksida v živinoreji : predavanje na izobraževanju kmetijskih svetovalcev: Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v živinoreji, organizator: Kmetijski inštitut Slovenije in Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Ljubljana, 25. apr. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3853672]*
- 138.** VERBIČ, Jože. *Obveznosti Slovenije pri zmanjševanju izpustov toplogrednih plinov in njihovo izpolnjevanje po sektorjih : predavanje na izobraževanju kmetijskih svetovalcev: Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v živinoreji, organizator: Kmetijski inštitut Slovenije in Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Ljubljana, 25. apr. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3852392]*
- 139.** VERBIČ, Jože. *Pomen vlaknine in sladkorjev v prehrani krav molznic : predavanje za Govedorejsko društvo Ptuj, 17. feb. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3787624]*
- 140.** VERBIČ, Jože. *Pregled gibanj izpustov toplogrednih plinov v kmetijstvu : predavanje na izobraževanju kmetijskih svetovalcev: Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v živinoreji, organizator: Kmetijski inštitut Slovenije in Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Ljubljana, 25. apr. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3853928]*
- 141.** VERBIČ, Jože. *Pregled najpomembnejših toplogrednih plinov in njihov učinek : predavanje na izobraževanju kmetijskih svetovalcev: Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v živinoreji, organizator: Kmetijski inštitut Slovenije in Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Ljubljana, 25. apr. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3852648]*
- 142.** VERBIČ, Jože. *Pridelovanje krme na travinju : predavanje za Govedorejsko društvo, Samotorca, 28. feb. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3801960]*
- 143.** VERBIČ, Jože. *Siliranje krme : predavanje na delavnici Kakovostno pridelana krma, KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Ptuj, Lenart, 8. mar 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3802472]*
- 144.** VERBIČ, Jože. *Siliranje krme : predavanje za 17. tradicionalni strokovni posvet Govedorejski dan 2012, Šmarje pri Jelšah, KGZS, Govedorejsko društvo Slovenske Konjice, Govedorejsko društvo Šmarje pri Jelšah, Govedorejsko društvo Šentjur, 15. feb. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3787880]*
- 145.** VERBIČ, Jože. *Siliranje lucerne in krmljenje lucernine silaže : predavanje na seminarju Lucerna - odgovor na klimatske spremembe, Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Zavod Ptuj, 27. sept. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3940200]*
- 146.** VERBIČ, Jože. *Toplogredni plini v kmetijstvu : strokovni posvet »Lombergarjevi dnevi«. 2. poljedelski posvet, KGZ Maribor, Hoče, 5. dec. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 4036712]*
- 147.** VERBIČ, Jože. *Vloga sladkorjev v krmi s travinja : Skpščina uDruštva za gospodarjenje na travinju Slovenije, Društvo za gospodarjenje na travinju Slovenije, Šentjernej, 19. okt. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3940456]*

148. VERBIČ, Jože, PERPAR, Tomaž, JERETINA, Janez. *Prيرهja mleka na travinju : predavanje na 2. strokovnem posvetu Lisasta pasma v Sloveniji, Zveza rejcev lisaste pasme Slovenije, Hoče, 2. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3802216]

149. VERBIČ, Jože, PERPAR, Tomaž, JERETINA, Janez. *Vrednotenje ukrepov Programa razvoja podeželja z vidika izpustov toplogrednih plinov in možne rešitve za zmanjšanje : predavanje na 50. Kmetijsko-živilskem sejmu AGRA, Gornja Radgona, 26. avg. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3913320]

150. VERBIČ, Jože, SUŠIN, Janez. *Izpusti didušikovega oksida pri skladiščenju živalskih gnojil in pri gnojenju z živalskimi gnojili in možnosti za njihovo zmanjšanje : predavanje na izobraževanju kmetijskih svetovalcev: Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v živinoreji, organizator: Kmetijski inštitut Slovenije in Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Ljubljana, 25. apr. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3853416]

151. VERBIČ, Jože, SUŠIN, Janez. *Kroženje dušika v kmetijstvu : predstavitev kmetijsko - okoljskih kazalcev, Agencija RS za okolje, 4. apr. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3828328]

152. ŽABJEK, Andreja. *Najboljše reje lisastih bikov (12-24 mesecev) : Slovenija 2011 : Predstavitev (poster) na Kmetijsko-živilskem sejmu AGRA, Gornja Radgona, 25.-30. avg. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3906408]

153. ŽABJEK, Andreja. *Klavna kakovost bikov (12-24 mesecev) : Slovenija 2011 : Predstavitev (poster) na Kmetijsko-živilskem sejmu AGRA, Gornja Radgona, 25.-30. avg. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3906664]

154. ŽABJEK, Andreja. *Zakol in klavna kakovost goveda : Slovenija 2011 : Predstavitev (poster) na Kmetijsko-živilskem sejmu AGRA, Gornja Radgona, 25.-30. avg. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3906152]

3.25 Druga izvedena dela

155. ČANDEK-POTOKAR, Marjeta. *Tehnologije predelave živalskih produktov : predavanja za študijski program Kmetijstvo in Varnost hrane v prehranski verigi, Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede.* 2012. [COBISS.SI-ID 3796328]

Oddelek za sadjarstvo in vinogradništvo

Predstojnik

mag. Boris Koruza, univ. dipl. ing. agr.

Oddelek razpolaga z delovnimi prostori za raziskave in kabineti na sedežu Inštituta v Ljubljani. Poleg tega se raziskovalno ter strokovno delo na področju sadjarstva odvija tudi v infrastrukturnih objektih, ki jih sestavljata poskusni sadovnjak na Brdu pri Lukovici (16,8 ha) ter kolekcijsko-poskusni nasad ameriških borovnic na Drenovem Griču pri Vrhniki (2,51 ha); na področju vinogradništva pa v kolekcijskih vinogradih novih klonov trte v STS Ivanjkovci pri Ormožu, STS Vrhpolje pri Vipavi. Meritve, opazovanja in testiranja izvajamo z raziskovalno opremo, ki jo poleg standardne opreme za ugotavljanje rezultatov rasti, rodnosti in tehnoloških parametrov pridelka sadnih rastlin in vinske trte, sestavlja še sklop aparatov za meritve osvetlitve in fotosintetske aktivnosti listov rastlin, spektrofotometer za merjenje obarvanosti plodov ter elektronski penetrometer za določanje trdote plodov. Na oddelku vodimo tudi register o matičnih nasadih kategorije 'certificiran' in 'baza'. Pri opravljanju raziskav na področju ugotavljanja bolezni rastlin in posebnih analiz sodelujemo s sodelavci Oddelka za varstvo rastlin ter Centralnega laboratorija KIS. Delo na oddelku je smiselno razdeljeno na dva glavna sklopa, prek katerih pridobimo nad polovico letnega prihodka, in sicer: raziskovalno delo (domači in mednarodni raziskovalni projekti) ter strokovno delo za naročnike na trgu (strokovne naloge v rastlinski pridelavi pri sadnih rastlinah in vinski trti za MKO, FURS in druge naročnike).

Ob načrtovani reorganizaciji Kmetijskega inštituta Slovenije, je bil Oddelek SV s 1. januarjem 2013, s sklepom uprave ukinjen. Deset sodelavcev (sadjarji in vinogradniki), je bilo priključenih novemu Oddelku za sadjarstvo, vinogradništvo in vinarstvo, trije sodelavci pa so bili dodeljeni novi Službi za uradno potrjevanje semenskega in sadilnega materiala kmetijskih rastlin. Koncem leta 2012 je bilo na Oddelku za sadjarstvo in vinogradništvo zaposlenih 8 raziskovalcev in 5 tehničnih sodelavcev in sicer:

NASLOVI NALOG ODDELKA IN PODROČIJ DELA

Sodelavci Oddelka za sadjarstvo in vinogradništvo (v nadaljevanju OSV) smo bili v letu 2012 vključeni v raziskovalno delo pri enem mednarodnem raziskovalnem projektu (EUFRIN) ter pri dveh CRP-projekti. Skladno s programom dela je ustaljeno potekalo delo tudi pri posebnem projektu v sklopu nacionalnega programa Slovenska rastlinska genska banka (vinska trta in jagodičje);

delo pri dveh strokovnih nalogah s področja varstva in registracije sort rastlin ter semenarstva za sadne rastline in vinsko trto, ki jih financira MKO-FURS oziroma FURS (Uradno potrjevanje razmnoževalnega materiala sadnih rastlin in trte in Posebno preizkušanje sort sadnih rastlin in trte); delo pri strokovni nalogi Selekcija in vzgoja novih sort sadnih rastlin in trte, ki jo financira MKO; ter delo pri nalogah prenosa strokovnega znanja v prakso po naročilih trga.

RAZISKOVALNO IN RAZVOJNO DELO

CRP projekti

Presoja učinkovitosti ukrepov kmetijske politike z vidika uresničevanja ciljev varovanja okolja in narave (V4-1055)

Vodja projekta: dr. Jože Verbič

Nosilec izvedbe za OSV: Boštjan Godec

Določitev optimalne tehnologije pridelave grozdja glede na napovedane klimatske spremembe in prihodnost slovenskega vinogradništva (V4-0457)

Vodja projekta: prof. dr. Stanko Vršič (FKBV Maribor)

Nosilca izvedbe za OSV: mag. Boris Koruza in Radojko Pelengić

MEDNARODNI PROJEKTI

Proučevanje novih sredstev za redčenje plodičev jablan - Mednarodni projekt v okviru skupine EUFRIN (European working group for chemical fruit thinning)

Vodja projekta: dr. Gulielmo Costa (Univerza v Bologni)

Nosilec izvedbe za OSV: dr. Matej Stopar

STROKOVNO DELO

Strokovna naloga: Selekcija in vzgoja novih sort sadnih rastlin in vinske trte

Nosilec za vinogradništvo: mag. Boris Koruza

Nosilec za sadjarstvo: Boštjan Godec

Sodelavci: mag. Darinka Koron, mag. Barbara Ambrožič Turk, dr. Jure Kolarič, Vesna Lokar, Roman Mavec, Boštjan Saje (KIS)

Zunanji sodelavci: BF Oddelek za agronomijo, FKBV Maribor, STS Ivanjkovci, STS Vrhpolje in Oljarski center Koper.

**Strokovne naloge s področja varstva in registracije sort rastlin ter semenarstva
- Uradno potrjevanje razmnoževalnega materiala sadnih rastlin in trte**

Nosilec za sadne rastline in hmelj: mag. Barbara Ambrožič Turk

Nosilec za vinogradništvo: mag. Boris Koruza

Sodelavci: Vesna Lokar, Radojko Pelengić, Boštjan Saje

Zunanji sodelavci: Alica Topolovec, Andreja Škvarč

- Posebno preskušanje sort sadnih rastlin in vinske trte

Nosilec za vinogradništvo: Radojko Pelengić

Nosilec za sadjarstvo: Boštjan Godec

Sodelavci: mag. Barbara Ambrožič Turk, dr. Jure Kolarič, Boštjan Saje, Vesna Lokar, mag. Boris Koruza

Zunanji sodelavci: BF Oddelek za agronomijo, STS Ivanjковci, STS Vrhpolje in Oljarski center Koper.

Genska banka kmetijskih rastlin - vinska trta in jagodičje

Odgovorni nosilec: dr. Vladimir Meglič

Nosilec za vinsko trto: mag. Boris Koruza

Nosilec za jagodičje: mag. Darinka Koron

Sodelavci: Vesna Lokar, Radojko Pelengić, Boštjan Saje

Zunanji sodelavci: BF Oddelek za agronomijo, STS Vrhpolje, STS Ivanjковci

SERVISNA DEJAVNOST

Naloga po naročilu: Strokovno svetovanje pri delovanju selekcijsko-trsničarskih središč (STS Ivanjковci in STS Vrhpolje)

Nosilec: mag. Boris Koruza

Naloga po naročilu: Uradno potrjevanje baznega razmnoževalnega materiala pri hmelju za IHP Žalec

Nosilec: mag. Barbara Ambrožič Turk

Naloga po naročilu: Preskušanje rastnega regulatorja 'novagib' – Fine Agrochemicals

Nosilec: dr. Matej Stopar

LASTNA PRIDELAVA

Poskusni sadovnjak Brdo pri Lukovici obsega 16,8 ha, od katerih je 12 ha poskusnih jablanovih nasadov, ostalo pa so kolekcije z več kot 350 različnimi sortami sadnih rastlin, gospodarski objekti ter potrebne delovne površine. Namenjen je opravljanju zakonsko določenih strokovnih nalog na področju sadjarstva,

izvajanju poskusov pri temeljnih raziskavah, genski banki in raziskavam pri jagodičju ter preizkušanju novih tehnoloških ukrepov v sadjarstvu.

Poskusni sadovnjak je projektiran tako, da stroške vzdrževanja sadovnjaka v čim večji meri krije sam s prodajo pridelka, obenem pa je v program raziskovalnega dela vključen tudi kot infrastrukturni center. V letu 2012 je bil pridelek jabolk zaradi hude spomladanske pozebe in močnih poletnih pripek (ožigi na plodovih) kakovostno dober, količinsko pa povprečen, saj smo na aktivnih 8,2 ha jablanovih nasadov obrali 235 t jabolk. Zaradi razmer na trgu (nizke odkupne cene) smo v letu 2012 pričeli z večjo obnovo, za katero smo s strani Agencije za kmetijske trge dobili odobreno 60 odstotno sofinanciranje. Cilj obnove je prilagoditev sortimenta trenutnim tržnim razmeram in optimizacija vrednosti pridelka.

POMEMBNA SODELOVANJA, OBISKI, ORGANIZACIJE POSVETOVANJ ipd.

- 11. Posvet o jagodah (mag. Darinka Koron),
- 12. Dan odprtih vrat v Poskusnem sadovnjaku Brdo pri Lukovici (vsi sadjarji),
- 5. Posvet o malinah (mag. Darinka Koron),
- Prikaz rezi sadnega drevja v Poskusnem sadovnjaku Brdo pri Lukovici (mag. Darinka Koron, Roman Mavec),
- Organizacija in izvedba razstave sort jabolk na sejmu Narava-zdravje (vsi sadjarji).

OPIS RAZISKAV IN STROKOVNIH NALOG

STROKOVNE NALOGE:

Posebno preizkušanje sort ter Selekcija in vzgoja novih sort sadnih rastlin in vinske trte

Nosilca za vinsko trto: mag. Boris Koruza in Radojko Pelengić

Nosilca za sadjarstvo: Boštjan Godec in dr. Matej Stopar

Sodelavci: mag. Darinka Koron, mag. Barbara Ambrožič Turk, Vesna Lokar, Boštjan Saje, Roman Mavec

Strokovna naloga poteka neprekinjeno že 53 let, to je od leta 1958 dalje. Na strokovni nalogi, ki jo koordinira Kmetijski inštitut Slovenije, kot zunanji izvajalci sodelujejo še strokovnjaki Biotehniške fakultete v Ljubljani-Oddelek za agronomijo, Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede Maribor, Sadjarskih

centrov Bilje in Gačnik, Centra za oljkarstvo Koper ter Seleksijsko-trsničarskih središč v Vrhpolju pri Vipavi in Ivanjkevcih pri Ormožu.

Sadne rastline

V letu 2012 je bilo v postopek posebnega preizkušanja sort sadnih rastlin vključenih 206 sort in podlag 15-ih sadnih vrst s skupno 4.0000 drevesi (grmi). V preizkušanje je bilo vključenih 38 sort jablan, 6 sort hrušk, 21 sort breskev in nektarin, 17 sort češenj, 13 sort marelic, 4 sorte sliv, 30 sort oljk, 4 sorte kakija, 25 sort oreha, 12 sort leske, 9 sort kostanja, 13 sort jagod, 4 sorte malin ter 10 sort ameriških borovnic. V sklopu strokovne naloge selekcija in vzgoja novih sort sadnih rastlin je bilo v letu 2012 analiziranih 118 odbranih genotipov oljke, 261 odbranih genotipov oreha ter 46 iz domače populacije odbranih tipov kostanja. Različni genotipi oljke, oreha in kostanja so bili odbrani na različnih lokacijah po Sloveniji.

Vinska trta

Strokovne naloga je pri vinski trti v letu 2012 potekala na 5 različnih lokacijah v vseh treh vinorodnih deželah Slovenije. Delo je razdeljeno na dve podnalogi: 'posebno preskušanje sort vinske trte' in 'klonska selekcija vinske trte'. Skupno je postopek posebnega preizkušanja potekal pri 19 novih in standardnih sortah (ali klonih) vinske trte, na 5 lokacijah, s skupno 1.600 trsi. V letu 2012 je bilo v postopek odbire klonskih kandidatov in selekcije klonov, na 17 lokacijah v vseh treh vinorodnih deželah Slovenije, vključenih pri 21 vinskih sortah skupno več kot 144 klonov, klonskih kandidatov ter elitnih linij. V ta namen je bilo pregledanih nad 8.600 trsov. Opravljena so bila vsa predvidena preverjanja zdravstvenega stanja (ELISA) in mikroviniifikacije, z analizami in degustacijami vina klonskih kandidatov. Glavno pozornost posvečamo klonski selekciji domačih, gospodarsko pomembnih vinskih sort, pri katerih kakovostnega zdravega sadilnega materiala ne moremo dobiti od drugeje. Tudi v letu 2012 je večina klonskih kandidatov po kakovosti pridelka odstopalo od povprečja trsov standardne populacije.

Uradno potrjevanje razmnoževalnega materiala sadnih rastlin in trte

Nosilec za sadjarstvo: mag. Barbara Ambrožič Turk

Nosilec za vinogradništvo: mag. Boris Koruza

Sodelavci: Vesna Lokar, Boštjan Saje (KIS), Alicja Topolovec (KGZS-KGZMb STS Ivanjkevc), Andreja Škvarč (KGZS-KGZNG STS Vrhpolje).

Sadne rastline

V letu 2012 je bilo v postopek uradnega potrjevanja, na podlagi letnih prijav pridelave, vključenih 5 dobaviteljev, ki se ukvarjajo s pridelovanjem razmnoževalnega oziroma sadilnega materiala sadnih rastlin. Na podlagi letnih prijav pridelave smo za navedene količine matičnega materiala pri dobaviteljih, na osnovi opravljenih pregledov, vzorčenj ter izpolnjevanja drugih pogojev, izdali potrdila o uradni potrditvi osnovnih matičnih rastlin, s katerim se dovoljuje

pridobivanje razmnoževalnega materiala v letu 2013. Zaradi potrditve okužbe s karantenskim škodljivim organizmom (AP), en matični nasad ni bil potrjen. V postopku uradnega potrjevanja smo na podlagi prejetih letnih prijav pridelave pri dobaviteljih preverjali izpolnjevanje pogojev za uradno potrditev. Pregledovali smo ustreznost dokumentacije oziroma dokazil o poreklu prijavljenega materiala, pregled evidenc, ki jih mora voditi dobavitelj, izpolnjevanje pogojev glede ustreznosti zemljišč in ustreznosti varovalnega pasu oziroma izpolnjevanja pogojev za pridelovanje v skladu s Pravilnikom o trženju razmnoževalnega materiala in sadik sadnih rastlin, namenjenih za pridelavo sadja (Ur.l. RS, št. 17/2006). Opravili smo vizualne preglede zdravstvenega stanja prijavljenih rastlin in izvedli ustrezna vzorčenja v skladu s predpisi s področja zdravstvenega varstva rastlin (v primeru suma na okužbo s karantenskim škodljivim organizmom oziroma v sklopu izvajanja posebnih nadzorov) ter vzorčenja za retestiranje matičnih rastlin na viruse in fitoplazme, v skladu z zgoraj navedenim pravilnikom o trženju sadnih rastlin. Skladno s programom dela za uradno potrjevanje razmnoževalnega in sadilnega materiala sadnih rastlin smo v matičnem nasadu jablane in zarodiščih podlag v letu 2012 z namenom retestiranja odvzeli 185 vzorcev za preverjanje prisotnosti virusov ApMV, ACLSV in ASGV. Vsi vzorci so bili negativni.

Za latentno preverjanje prisotnosti fitoplazme metličavosti jablan (AP), v skladu z zgoraj navedenim pravilnikom o trženju sadnih rastlin, vzorčimo korenine. V skladu s programom dela za leto 2012 smo za preverjanje prisotnosti fitoplazme AP vzorčili skupno 19 vzorcev in sicer 7 vzorcev v matičnem nasadu jablan na enoti pridelave Selo ter 12 vzorcev v matičnih zarodiščih jablanovih podlag. Pri vzorčenju korenin 9. maja 2012 je bila na tej lokaciji potrjena okužba s fitoplazmo metličavosti jablan AP, pri vzorcu sorte Zlati delišes Reinders (izvor Nizozemska), preostali vzorci so bili negativni. Tudi v preteklih letih se je v nasadu letno vzorčilo od 5 do 10 vzorcev, doslej so bili vsi rezultati negativni, tudi znamenja metličavosti jablan AP doslej niso bila opažena. Ker je fitoplazma AP uvrščena na seznam I.A.II karantenskih škodljivih organizmov v Evropski skupnosti Direktive Sveta 2000/29/EC, je bil o zadevi nemudoma obveščen pristojni fitosanitarni inšpektor. V juliju 2012 je bilo opravljeno še vzorčenje poganjkov z dreves z opaznimi tipičnimi ter netipičnimi znamenji. Tako je bilo odvzetih 29 vzorcev poganjkov ter dodatno še 6 vzorcev korenin – latentno (35 vzorcev, sredstva v okviru strokovne naloge NIB). Rezultati laboratorijskih analiz so potrdili prisotnost fitoplazme AP pri 5 vzorcih, pri 4 vzorcih z značilnimi znamenji bolezni (metlasta rast poganjkov) ter pri 1 drevesu, kjer so bile vzorčene korenine, kjer pa je drevo raslo v t.i. 'gnezdu' ob dveh okuženih drevesih. Preostali vzorci so bili negativni.

V okviru posebnega nadzora bakterije hruševega ožiga *Erwinia amylovora* (Ea) sta bila v letu 2012 v okviru uradnega potrjevanja odvzeta 2 vzorca za latentno preverjanje prisotnosti bakterije Ea. Oba vzorca sta bila negativna. Pri matičnih drevesih koščičarjev v mrežniku smo v letu 2012 odvzeli 27 vzorcev za preverjanje prisotnosti virusa šarke (PPV) ter 6 vzorcev za preverjanje prisotnosti virusov PDV in PNRSV (retestiranje matičnih dreves). Rezultati navedenih laboratorijskih testiranj so bili negativni.

Skupna količina zimskih in poletnih cepičev pri jablani iz matičnega nasada Selo je v letu 2012 znašala 73.140 cepičev, kar je za 30% manj kot v letu 2011, ko je bila količina cepičev 104.560. V letu 2012 je bilo prodanih 40.730 zimskih cepičev jablane, poletnih pa 32.410 cepičev.

Pri cepičih koščičastih sadnih vrst iz mrežnika se je količina cepičev v 2012 precej povečala glede na leto 2011. Količina cepičev v 2012 je bila 29.400 kom., v letu 2011 pa 20.030, kar je za 47% več. Kljub temu je bilo v letu 2010 prodanih največ cepičev iz mrežnika (34.250), kar kaže na precejšnje nihanje pri povpraševanju med leti. Glede na skupno količino cepičev iz mrežnika v letu 2012 zavzemajo po strukturi cepiči breskev in nektarin 75%, cepiči marelice 16%, slive pa 9%. Glede na preteklo leto 2011 je ta delež pri breskvi in nektarini nekoliko upadel, pri marelici pa se je povečal, medtem ko delež cepičev pri slivi ostaja podoben. Pri koščičarjih je, kot vsa leta, večina cepičev poletnih, v letu 2012 je bilo poletnih cepičev 29.200 in le 200 kom. je bilo zimskih. Podatki o opravljenih terenskih pregledih ter vzorčenjih so bili vpisani v aplikacijo FURS-APL.

Trta

V letu 2012, smo na področju uradnega potrjevanja razmnoževalnega in sadilnega materiala trte opravili vse s programom zastavljene naloge. V uradno potrjevanje razmnoževalnega materiala trte je bilo vključenih skupno 44 dobaviteljev. Od tega jih je 28 prijavilo pridelavo uradno potrjenih trsnih cepljenk, 28 pridelavo trsnih podlag, 26 pa pridelavo uradno potrjenih cepičev vinskih sort. Negativna selekcija je bila opravljena v 2 ha novih matičnjakov.

Na podlagi urejenih selekcijskih knjig, opravljene selekcije, zbrane dokumentacije in opravljenih pregledov uradnega organa za potrjevanje, je imelo v letu 2012 status uradno potrjenih nasadov 42,2 ha matičnjakov podlag (cca 127.000 trsov) in 27,9 ha uradno potrjenih matičnih vinogradov (cca 111.000 trsov). V matičnih nasadih so dobavitelji v letu 2012 prijavili pridelavo 4,736 milijona uradno potrjenih cepičev ter 4,884 milijona uradno potrjenih ključev podlag. Manjkajoči cepilni material za pridelavo uradno potrjenih trsnih cepljenk, pridelovalci kupujejo v drugih državah članicah EU (največ na Madžarskem ter v Italiji, Franciji in Avstriji). Letos bo pridelek podlag in cepičev za 20-30 % manjši od najavljenega, zaradi neugodnih vremenskih razmer (hladno vreme v maju in vročinski udari poleti).

Pri rednih pregledih matičnih nasadov posebno pozornost posvečamo ugotavljanju prisotnosti bolezni vinske trte, posebej še odkrivanju ZTR, skladno s programom posebnega nadzora, ki ga vodi FURS. Trsi, pri katerih smo odkrili znake trsnih rumenic so bili označeni in odstranjeni iz nasadov, v enem primeru pa je bilo z analizo ugotovljeno novo žarišče ZTR. Za laboratorijsko analizo (NIB) je bilo odvzetih skupno 28 vzorcev rastlin, od tega 17 pri matičnih rastlinah (13 v matičnjakih in 13 v ali ob matičnih vinogradih), 1 iz navadnega srobota in 1 cepljenka iz trsnice, pri čemer je bila potrjena prisotnost fitoplazme tipa črni les (BN). Pozornost še naprej posvečamo testiranju trsnih podlag, ki so lahko latentno okužene s fitoplazmami, vendar ne kažejo zunanjih znakov bolezni. Odvzetih je bilo kot rečeno 13 vzorcev matičnih rastlin podlag, ki so bili vsi

na testu negativni. Iz okolice matičnih nasadov je bil odvzet 1 vzorec navednega srobita, ki je na rumenice reagiral negativno. Od 13 vzorcev iz vinske trte so vsi reagirali pozitivno na BN, eden (novo žarišče Svetinje) pa na ZTR. Trsničarji se držijo navodil za zatiranje naravnih prenašalcev fitoplazem, zato pri nobeni drugi partiji ni bilo zaslediti simptomov trsnih rumenic. Glede na odkrite okužene rastline srobita in črne jelše, vinogradnike na splošno stalno opozarjamo na skrb za čim večjo urejenost bližnje okolice vinogradov ter redno čiščenje grmičevja, ki tudi sicer ne koristi rasti vinske trte. Pri tem z lastniki matičnih nasadov navadno ni težav, problemi pa so s sosedi, ki so za take ukrepe večinoma nezainteresirani.

V letu 2012 med matičnimi rastlinami ni bilo odkritih novih trsov s simptomi bakterijskih bolezni. Dokaj natančno spremljamo morebitne pojave simptome agrobakterij tudi pri uradnem potrjevanju trsnih cepljenk, kjer smo doslej odvzeli 10 vzorcev. Na vsaki 100.000 cepljenk se pri klasiranju vselej odkrije nekaj primerkov s simptomi agrobakterij, ki se skladno s pravilnikom izločijo in uničijo. S spremljanjem obsega pojava agrobakterij na razmnoževalnem materialu, ki je zaenkrat še dokaj sporadičen, bomo v okviru finančnih možnosti nadaljevali tudi v bodoče.

Bazni matični bloki, namenjeni pridelavi baznih cepičev, so v obeh trsničarskih središčih posajeni s po 100-200 matičnimi trsi/klon, na skupni površini cca 3,5 ha; bazni matični trsi za pridelavo baznih podlag pa na skupni površini 1,55 ha. V baznem matičnem vinogradu pri STS Ivanjkovci so bila opravljena vsa potrebna retestiranja na viruse vinske trte skladno s pravilnikom. Vsi trsi so bili negativni. Repozitorij pri STS Vrhpolje je v fazi obnove. Dokončana je tudi popolna rekonstrukcija baznega matičnega nasada pri STS Vrhpolje (cca 1 ha), v katerem smo z retestiranjem baznih matičnih trsov nadaljevali v letu 2012, nadaljevali pa ga bomo tudi v letu 2013.

Z rednimi retestiranjem smo nadaljevali tudi v drugih uradno potrjenih matičnih nasadih. Skladno z veljavnim pravilnikom, je potrebno namreč vse trse matičnjakov in matičnih vinogradov, po končani 5 rastni dobi vsakih 10 let enkrat pretestirati na prisotnost virusnih bolezni trte. Obseg dela pri testiranjih je velik, prav tako pa naraščajo tudi stroški materiala, potrebnega za testiranje. V položaju, ko so sredstva namenjena uradnemu potrjevanju razmnoževalnega materiala trte omejena, smo prisiljeni obseg testiranj ohranjati na meri, ki nam jo omogočajo razpoložljiva finančna sredstva (1.700 - 2.000 testov letno). V letu 2012 je bilo tako opravljenih 10 serij testiranj, v katerih je bilo opravljenih 2.067 testov in pretestiranih 6.959 matičnih trsov. Pri teh testiranjih se letno odkrije med 20 in 30 okuženih matičnih trsov, kar je pod 0,3 %. Trsi, ki na testu reagirajo pozitivno ali so rezultati sumljivi, se označijo in izločijo iz uporabe. Na ta način smo doslej pretestirali skupno 54.569 matičnih trsov, z delom pa bomo nadaljevali v letu 2013. Analize opravlja pooblaščen laboratorij Oddelka za varstvo rastlin na KIS-u.

Na novih parcelah za trsnice ter v novih matičnih nasadih smo v letu 2012 opravili vse potrebne kontrole tal na nematode, prenašalke virusnih bolezni (rod *Xiphinema* in *Longidorus*). Opravljenih je bilo 77 analiz zemlje na nematode in skladno s tem izdana mnenja o ustreznosti zemljišč. Analize tal na nematode

so bile opravljene v vseh matičnih nasadih ter na vseh zemljiščih, ki so bila letos prvič v uporabi za trsnice.

V splošnem se je v letošnjem letu prodaja trsnih cepljenk že drugo leto zapored nekoliko povečala in to kljub zastoji obnove v domačih vinogradih. Še vedno rastejo tudi cene cepičev in podlag, ki so dosegle cene pred začetkom krize. Delno gre to zopet pripisati nekoliko slabšim lanskim izplenom tujih trsničarjev (pozebe trsnic), delno pa širitvi novih poslov, ki so jih nekateri naši trsničarji pridobili v Franciji. Glede na to pričakujemo, da se bo obseg pridelave uradno potrjenih trsnih cepljenk tudi v naslednjem letu povečeval za 5-10 %. Po opravljenih vseh kontrolah klasiranja, pakiranja in etiketiranja ter potrditvi pridelka, je bilo v letu 2012 v Sloveniji pridelanih 3.396.031 uradno potrjenih trsnih cepljenk 1. razreda, kar je za 14 % več kot v letu 2011.

Po prispelih prijavah sta bila tekom rastne dobe v trsnicah opravljena dva terenska pregleda. Po izkopu je bil opravljen še tretji pregled, pri katerem smo opravili tudi kontrolo kakovosti klasiranja, pakiranja in nameščanja uradnih etiket. Pri tem so bile v skladiščih pri 28 pridelovalcih vizualno pregledane vse partije, še posebej natančno pa 244 partij s skupno 5.974 etiketiranimi pakiranj, ki so vsebovala 148.250 uradno potrjenih trsnih cepljenk. Napake so bile odkrite pri skupno 0,75 % snopov – (cepljenka s slabo zraženim spojnim mestom je bila najdena le v enem primeru, cepljenka s slabše razvitimi koreninami pa v 0,5 % pregledanih snopov). Mehansko poškodovanih cepljenk skoraj ni bilo, prav tako pa so vsi pregledani snopi vsebovali deklarirano število sadik in imeli pravilno nameščeno uradno etiketo. Od skupno prek 148.250 natančno pregledanih cepljenk, jih skupno 45 ni ustrezalo standardom, kar je 0,03 % in bistveno pod dopustno mejo 4 %. Iz tega stališča lahko zaenkrat ocenimo lanskeletni pridelek cepljenk kot kakovostno dober.

POSKUSNI SADOVNJAK BRDO PRI LUKOVICI

Vodja poskusnega sadovnjaka: Roman Mavec

Vodje poskusov v sadovnjaku: dr. Matej Stopar, dr. Jure Kolarič, mag. Darinka Koron, Boštjan Godec

Sodelavci: Roman Klopčič, Jakob Smolnikar, Marko Trobevšek, Boštjan Saje

Poskusni sadovnjak Brdo pri Lukovici obsega 16,8 ha, od katerih je nekaj manj kot 12 ha jablanovih nasadov (trenutno je aktivnih okrog 8 ha, ostala površina se obnavlja). Namenjen je opravljanju strokovnih nalog na področju sadjarstva, varstva rastlin pred boleznimi in škodljivci ter raziskavam in preskušanju novih tehnoloških ukrepov v sadjarstvu. Poleg tega je v sadovnjaku pomembna kolekcija prek 350 sort različnih sadnih vrst, ki uspevajo pri nas in je največja v Sloveniji. Vanjo je vključena tudi genska banka jagodičja.

V poskusnem sadovnjaku Brdo pri Lukovici smo v letu 2012 opravljali vsa potrebna pomotehnična opravila v rodni nasadih, nadaljevali s posodabljanjem nasadov v obnovi ter oskrbovali mlada drevesa v pravkar obnovljenih nasadih

jablan. S protitočno mrežo je sedaj pokritih že več kot 4 ha, po končani obnovi pa bo pod mrežo nad 8 ha jablanovih nasadov. Vso opremo in gospodarska poslopja v sadovnjaku redno vzdržujemo, kolikor je to zaradi njene starosti sploh mogoče. V letu 2012 smo tako uspeli posaditi in postaviti armaturo za protitočne mreže na delu površin, drugi del površin predvidenih za obnovo pa pripraviti za sajenje leta 2013. Zaradi nizkih odkupnih cen jabolk je tak ukrep nujen, če želimo optimizirati vrednost pridelka in pokriti vsaj del stroškov, ki nastanejo pri oskrbi poskusnih nasadov. V ta namen smo kot rečeno pri Agenciji za kmetijske trge pridobili sredstva za sofinanciranje obnov v sadjarstvu, v višini 60 %. Investicija bo trajala 3 leta, vsi obnovljeni nasadi pa bodo pokriti s protitočno mrežo. Le sodobni, dobro oskrbovani in opremljeni nasadi lahko omogočajo dobro izkoriščenost zemljišč ter gospodarno pridelavo jabolk. Sadovnjak skuša s prodajo pridelka kriti večino stroškov tekočega dela in vzdrževanja poskusnih nasadov, kar pa je ob izredno nizki odkupni ceni jabolk v zadnjih letih skoraj nemogoče doseči. Sodobni nasadi dajejo tudi ustrezno tehnično podlago za opravljanje zakonsko določenih strokovnih nalog in poglobljeno raziskovalno delo. V letu 2012 je bil pridelek jabolk v sadovnjaku, zaradi spomladanske pozebe in poletnih sončnih ožigov količinsko dokaj povprečen (okrog 235 t), kakovostno pa dober in smo ga uspeli v celoti prodati.

V poskusnem sadovnjaku Brdo pri Lukovici smo tudi v letu 2012 nadaljevali z organizacijo različnih sadjarskih strokovnih srečanj. Redno ga obiskujejo kmetijski svetovalci, sadjarski strokovnjaki, študentje BF (ki v njem opravljajo terenske vaje, obvezno prakso in diplomske naloge), organizirane strokovne ekskurzije sadjarskih društev ter skupine šolarjev, ki ob naši strokovni pomoči v sadovnjaku preživijo naravoslovni dan. V letu 2012 smo organizirali že dvanajsti dan odprtih vrat, ki se ga je udeležilo okrog 350 obiskovalcev. V poskusnem sadovnjaku si vseskozi prizadevamo za uporabo naravi prijaznih postopkov pridelave sadja, zato je sadovnjak vključen v program kontrole SIPS-Slovenska integrirana pridelava sadja, del nasadov je namenjen izključno ekološki (EKO) pridelavi ter proučevanju postopkov ekološke pridelave jabolk, poskusni sadovnjak pa je vključen tudi v sisteme kontrole GAP in ISO-9001.

BIBLIOGRAFIJA ODDELKA ZA SADJARSTVO IN VINOGRADNIŠTVO ZA LETO 2012

ČLANKI IN DRUGI SESTAVNI DELI

1.01 Izvirni znanstveni članek

1. PELENGIČ, Radojko, PIPAN, Barbara, MEGLIČ, Vladimir, RUSJAN, Denis. Ovrednotenje genskih virov belih sort žlahtne vinske trte (*Vitis vinifera* L.) = Evaluation of genetic resources of white grapevine varieties (*Vitis vinifera* L.). *Acta agric. Slov.* [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 3, str. 433-438. <http://aas.bf.uni-lj.si/december2012/19Pelengic.pdf>. [CO-BISS.SI-ID 7402105]

2. RUSJAN, Denis, PIPAN, Barbara, PELENGIČ, Radojko, MEGLIČ, Vladimir. Genotypic and phenotypic discrimination of grapevine (*Vitis vinifera* L.) varieties of the 'Vitovska' and 'Garganja' Denominations. *European journal of horticultural science*, 2012, vol. 77, no. 2, str. 84-94. [COBISS.SI-ID 3847784]
3. WEBER, Nika, SCHMITZER, Valentina, JAKOPIČ, Jerneja, MIKULIČ PETKOVŠEK, Maja, ŠTAMPAR, Franci, KORON, Darinka, VEBERIČ, Robert. Influence of Colletotrichum simmondsii R.G. Shives & Y.P. Tan infection on selected primary and secondary metabolites in strawberry (*Fragaria X ananassa* Duch.) fruit and runners. *Eur. j. plant pathol.*, 2012, v tisku. <http://dx.doi.org/10.1007/s10658-012-0162-7>, doi: 10.1007/s10658-012-0162-7. [COBISS.SI-ID 7402617]

1.04 Strokovni članek

4. AMBROŽIČ TURK, Barbara. Pomen sajenja certificiranih sadik. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 11, str. 5-6, fotogr. [COBISS.SI-ID 3946088]
5. CUNDER REŠČIČ, Karina, BRATOVŽ, Janez, GODEC, Boštjan. 23 jabolok od A do Z. Organoleptične ocene z opombami. Splošni opisi sort. *Odprta kuhinja*, 23. sep. 2012, leto 6, št. 35, str. 9-13, ilustr. [COBISS.SI-ID 3931496]
6. GODEC, Boštjan. Cenovno zanimiva pridelava : poletne jablanove sorte. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 7-8, str. 8-9, fotogr. [COBISS.SI-ID 3882344]
7. GODEC, Boštjan. Črni trn (*Prunus spinosa*). *Moj mali svet*, mar. 2012, letn. 44, št. 3, str. 48, fotogr. [COBISS.SI-ID 3785064]
8. GODEC, Boštjan. Hruške moštнице. *Moj mali svet*, jun. 2012, letn. 44, št. 6, str. 36-37, fotogr. [COBISS.SI-ID 3863400]
9. GODEC, Boštjan. Jablanove sorte z rdečim mesom. *Moj mali svet*, okt. 2012, letn. 44, št. 10, str. 32-33, fotogr. [COBISS.SI-ID 3922280]
10. GODEC, Boštjan. Na sejmu tudi razstava jabolok. *Moj mali svet*, dec. 2012, letn. 44, št. 12, str. 34-35, fotogr. [COBISS.SI-ID 3974248]
11. GODEC, Boštjan. Pituralka, na novo odkrita stara sorta hrušk. *Moj mali svet*, maj 2012, letn. 44, št. 5, str. 35, fotogr. [COBISS.SI-ID 3844968]
12. GODEC, Boštjan. Proti škrlupu odporne jablane : domači sadovnjak. *Delo dom*, 5. sep. 2012, leto 20, št. 31, str. [38-41], fotogr. [COBISS.SI-ID 3906920]
13. GODEC, Boštjan. Prve hruške so že dozorele. *Moj mali svet*, avg. 2012, letn. 44, št. 8, str. 42-43, fotogr. [COBISS.SI-ID 3892328]
14. GODEC, Boštjan. Sadni izbor za Slovenijo : strokovni nasveti. *Kmeč. glas*, 29. feb. 2012, letn. 69, št. 9, str. 9, fotogr. [COBISS.SI-ID 3793000]
15. GODEC, Boštjan. Topazovi otroci. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 1, str. 5-6, ilustr. [COBISS.SI-ID 3766376]
16. GODEC, Boštjan. Zgodaj zoreče stare jablanove sorte. *Moj mali svet*, jul. 2012, letn. 44, št. 7, str. 46, fotogr. [COBISS.SI-ID 3881064]
17. GODEC, Boštjan, MAVEC, Roman. Jablanove sorte stebričaste rasti. *Kmeč. glas*, 5. sep. 2012, letn. 69, št. 36, str. 27. [COBISS.SI-ID 3905128]
18. KORON, Darinka. Genska banka jagodičja = Small fruit gene bank. *Acta agric. Slov.*. [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 3, str. 439-443. <http://aas.bf.uni-lj.si/december2012/20Koron.pdf>. [COBISS.SI-ID 3999592]
19. KORON, Darinka. Gojenje črnega ribeza : največ sprememb pri sortah. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 7-8, str. 5-6, fotogr. [COBISS.SI-ID 3882088]
20. KORON, Darinka. Jagodičje v obliki drevesa. *Gaia (Ljubl.)*, jun. 2012, letn. 18, št. 178, str. [24]-25, fotogr. [COBISS.SI-ID 3871848]

21. KORON, Darinka. Kdaj je čas za rez jagodičja. *Gaia (Ljubl.)*, jul. 2012, letn. 18, št. 179, str. 18-19, fotogr. [COBISS.SI-ID 3890792]
22. KORON, Darinka. Kosmulje in križanci s črnim ribezom. *Delo dom*, 19. jun. 2012, letn. 20, [2] str. [COBISS.SI-ID 3927912]
23. KORON, Darinka. Ne le cvetje, tudi sadje na Floriadi 2012. *Moj mali svet*, nov. 2012, letn. 44, št. 11, str. 19-21, fotogr. [COBISS.SI-ID 3944808]
24. KORON, Darinka. Rdeči in beli ribez za svežo porabo : do trideset ton na hektar. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 6, str. 10-12, ilustr. [COBISS.SI-ID 3865448]
25. KORON, Darinka. Ribezi v domačem vrtu. *Delo dom*, 12. jun. 2012, letn. 20, [2] str. [COBISS.SI-ID 3927656]
26. KORON, Darinka. Vpliv mikoriznih gliv na rast jagodičja. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 1, str. 10. [COBISS.SI-ID 3766888]
27. KORON, Darinka. Vse o jagodičju, ki sodi v vsak vrt. *Gaia (Ljubl.)*, mar. 2012, letn. 18, št. 175, str. 16-18, fotogr., risbe. [COBISS.SI-ID 3803496]
28. MAVEC, Roman. Jabolko ne pordeči v kleti : v domačem sadovnjaku. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 10, str. 10-12, fotogr. [COBISS.SI-ID 3925864]
29. MAVEC, Roman. Ne zalivajmo večkrat po malem : v domačem sadovnjaku. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 7-8, str. 10-11, fotogr. [COBISS.SI-ID 3882600]
30. MAVEC, Roman. Po cepiče na mirujoče drevo. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 2, str. 17-18, ilustr. [COBISS.SI-ID 3767912]
31. MAVEC, Roman. Po pozebi ne opuščajte običajnih ukrepov : v domačem sadovnjaku. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 5, str. 8, ilustr. [COBISS.SI-ID 3844456]
32. MAVEC, Roman. Po svoje, a ne proti glavnim pravilom. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 3, str. 16-17, ilustr. [COBISS.SI-ID 3791976]
33. MAVEC, Roman. Počakajmo na dober okus plodov : v domačem sadovnjaku. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 11, str. 12-13, fotogr. [COBISS.SI-ID 3945832]
34. MAVEC, Roman. Pomlajevanje starih sadnih dreves. *Gaia (Ljubl.)*, feb. 2012, letn. 18, št. 17[5], str. 14-15, fotogr. [COBISS.SI-ID 3777640]
35. MAVEC, Roman. Pravi čas za obiranje sadja. *Gaia (Ljubl.)*, avg. 2012, letn. 18, št. 180, str. 14-15, fotogr. [COBISS.SI-ID 3895400]
36. MAVEC, Roman. V kmetijstvu je vreme še vedno vladar : v domačem sadovnjaku. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 9, str. 12-13, fotogr. [COBISS.SI-ID 3905640]
37. MAVEC, Roman. Z redčenjem poskrbimo za redno rodnost : v domačem sadovnjaku. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 6, str. 8-10, ilustr. [COBISS.SI-ID 3865192]
38. MAVEC, Roman. Z rezjo ne hitimo. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 1, str. 8-10, ilustr. [COBISS.SI-ID 3766632]
39. MAVEC, Roman, GODEC, Boštjan. Jabolka zorijo, prihaja čas obiranja. *Kmeč. glas*, 12. sep. 2012, letn. 69, št. 37, str. 9. [COBISS.SI-ID 3911272]
40. PELENGIČ, Radojko, KORUZA, Boris. Slovenska genska banka žlahtne vinske trte = Slovenian grapevine germplasm. *Acta agric. Slov.* [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 3, str. 429-432. <http://aas.bf.uni-lj.si/december2012/18Pelengic.pdf>. [COBISS.SI-ID 3999080]

1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci

41. AMBROŽIČ TURK, Barbara, FAJT, Nikita, STOPAR, Matej. Kemično redčenje pri breskvi sorte 'redhaven' = Chemical thinning of 'Redhaven' peach. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 327-332. [COBISS.SI-ID 3967336]

42. GREGORC, Aleš, LOKAR, Vesna, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, NAKRST, Mitja. Selection of carniolan honey bee (*A. mellifera carnica* Poll.) in experimental apiary in Slovenia. V: HRISTOV, Slavča (ur.). [*Proceedings of The First International Symposium on Animal Science, November 8-10th 2012, Belgrade, Serbia*]. Belgrade: University of Belgrade, Faculty of Agriculture, 2012, str. 940-947. [COBISS.SI-ID 3964520]
43. KOLARIČ, Jure, MAVRIČ PLEŠKO, Irena, TOJNKO, Stanislav, STOPAR, Matej. Vloga etilena pri razvoju abscizije plodičev jablane (*Malus domestica* Borkh.) po aplikaciji rastnih regulatorjev ali po senčenju = Role of ethylene in apple (*Malus domestica* Borkh.) fruit abscission due to plant growth regulators or shading treatment. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 41-50. [COBISS.SI-ID 3966824]
44. KORON, Darinka. Uravnavanje kakovosti plodov rdečega ribeza z gojitveno obliko = Training system equilibrate the quality of red currant. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 353-358. [COBISS.SI-ID 3965032]
45. LISJAK, Klemen, ŠUKLJE, Katja, BAŠA ČESNIK, Helena, JANEŠ, Lucija, VANZO, Andreja, PELENGIČ, Radojko. Monitoring of secondary metabolites and influence of foliar fertilization and grape thinning on grape ripening of Sauvignon Blanc. V: DARRIET, Philippe (ur.). *ONO 2011 : actes de colloques du 9E Sympiosum International d'onologie de Bordeaux, 15 juin 2011*. Paris: Dunod, 2012, str. 234-240. [COBISS.SI-ID 3979880]
46. MAVRIČ PLEŠKO, Irena, VIRŠČEK MARN, Mojca, KORON, Darinka. Virusne okužbe malin v Sloveniji = Virus infections of raspberries in Slovenia. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 359-362. [COBISS.SI-ID 3967848]
47. STOPAR, Matej, KOLARIČ, Jure. Izboljšanje povratnega cvetenja jablane 'zlati delišes' z nanosom NAA in etefona = NAA and ethephon application enhance 'Golden Delicious' apple tree return bloom. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 35-40. [COBISS.SI-ID 3966568]
48. STOPAR, Matej, VRHOVŠEK, Urška, VANZO, Andreja. Kakovost jabolk 'santana', 'zlati delišes', 'liberty' in 'topaz', ekološke in integrirane pridelave = Quality of 'Santana', 'Golden Delicious', 'Liberty' and 'Topaz' apple cultivars grown under organic and integrated production. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 199-206. [COBISS.SI-ID 3967080]
49. ŠKVARČ, Andreja, VAUPOTIČ, Tanja, KORUZA, Boris. Slovenski kloni vinske trte = Slovenian clones of grapevine varieties. V: RUSJAN, Denis (ur.). *Zbornik referatov*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, 2012, str. 210-213. [COBISS.SI-ID 3765096]
50. WEBER, Nika, JAKOPIČ, Jerneja, MIKULIČ PETKOVŠEK, Maja, ŠTAMPAR, Franci, KORON, Darinka, VEBERIČ, Robert. Vpliv antraknoze (*Colletotrichum simmondsii*) na sekundarne in izbrane primarne metabolite v plodovih in živicah jagode (*Fragaria X ananassa* Duch.) = Influence of *Colletotrichum simmondsii* (R.G. Shives & Y.P. Tan) on secondary and selected primary metabolites content in strawberry (*Fragaria X ananassa* Duch.) fruit and runners. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 369-378. [COBISS.SI-ID 7331193]

1.09 Objavljeni strokovni prispevek na konferenci

51. GODEC, Boštjan. Uvajanje na škrlup odpornih in tolerantnih jablanovih sort v slovensko pridelavo jabolk = Introduction of scab resistant and tolerant apple varieties in Slovenian apple production. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 105-108. [COBISS.SI-ID 3966312]

52. PELENGIČ, Radojko, KORUZA, Boris. Posebno preizkušanje sort vinske trte v vinorodni deželi Primorska. V: ČUŠ, Franc (ur.). *Vinarski dan 2012, Ljubljana, 28. november 2012*, (Prikazi in informacije, 279). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012, str. 75-86. [COBISS.SI-ID 4089448]

1.12 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci

53. GREGORC, Aleš, KRYGER, Per, NAKRST, Mitja, LOKAR, Vesna. Conservation project for the Carniolan Honeybee (*Apis mellifera carnica*) in the Bela krajina Region = Projekt za ohranitev kranjske čebele (*Apis mellifera carnica*) na območju Bele krajine. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.), KANDOLF, Andreja (ur.), SENIČ, Lidija (ur.), KOZMUS, Peter (ur.). *ApiSlovenija: 35. dnevi čebelarstva, Celje, 2012* = [*ApiSlovenia: 35th Beekeeping days*] : [zbornik = book of abstracts. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije, Javna svetovalna služba v čebelarstvu, 2012, str. 14, 47. [COBISS.SI-ID 3806312]

54. GREGORC, Aleš, LOKAR, Vesna. Honey bee queen (*Apis mellifera carnica*) characteristics reared in queen breeding apiaries in Slovenia = Karakteristike matica medonosnih pčela (*Apis mellifera carnica*) odgajanih u pčelinjacima u Sloveniji. V: ŽIVADINOVIČ, Rodoljub (ur.). *Uticaj tehnike, zdravstvene zaštite pčela i prirodne sredine na kvalitet pčelinjih proizvoda* : [zbornik radova] : book of abstracts]. Beograd: Savez pčelarskih organizacija Srbije, 2012, str. 70, 67. [COBISS.SI-ID 3783016]

55. GREGORC, Aleš, LOKAR, Vesna. Selection criteria in the apiary of Carniolan Honey Bee (*Apis mellifera carnica*) colonies for queen rearing = Selekcijiska merila v čebelnjaku z družinami kranjske čebele (*Apis mellifera carnica*) za vzrejo matic. V: AUGUŠTIN, Vladimir (ur.), KANDOLF, Andreja (ur.), SENIČ, Lidija (ur.), KOZMUS, Peter (ur.). *ApiSlovenija: 35. dnevi čebelarstva, Celje, 2012* = [*ApiSlovenia: 35th Beekeeping days*] : [zbornik = book of abstracts. Brdo pri Lukovici: Čebelarstva zveza Slovenije, Javna svetovalna služba v čebelarstvu, 2012, str. 13, 46. [COBISS.SI-ID 3806056]

56. MAVRIČ PLEŠKO, Irena, VIRŠČEK MARN, Mojca, KORON, Darinka. Studies of Rubus Viruses in Slovenia. V: *Virus and other graft transmissible diseases of fruit crops : ICVF 2012 : book of abstracts*. Rome: [S. n.], 2012, str. 185. [COBISS.SI-ID 3875944]

57. PELENGIČ, Radojko, KORUZA, Boris. Stanje v slovenskem trsničarstvu in introdukciji sort vinske trte = Nursery production and the introduction of grapevine varieties in Slovenia - current state. V: RUSJAN, Denis (ur.). *Zbornik referatov*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, 2012, str. 55. [COBISS.SI-ID 3764584]

58. STOPAR, Matej, VRHOVŠEK, Urška, VANZO, Andreja. Quality of 'Santana', 'Golden delicious', 'Liberty' and 'Topaz' apple cultivars grown under organic and integrated production. V: *6th Rosaceous Genomics Conference (RGC6) Mezzocorona (Trento), Italy, 30th September-4th October 2012 : program and book of abstracts*. [s.n.: s.n.], 2012, str. 126-127. [COBISS.SI-ID 4149864]

59. ŠUKLJE, Katja, BAŠA ČESNIK, Helena, JANEŠ, Lucija, KMECL, Veronika, SIVILOTTI, Paolo, PELENGIČ, Radojko, LISJAK, Klemen. Effect of canopy-to-yield equilibrium in *Vitis vinifera* L. cv. Sauvignon blanc on some secondary metabolites of grapes and wines. V: *34th SASEV Congress : 14-16 November 2012, Allée Bleue, Simondium, South Africa* : [abstracts]. [S. l.]: South African Society for Enology & Viticulture, 2012, str. 47. [COBISS.SI-ID 3982952]

60. ŠUKLJE, Katja, BAŠA ČESNIK, Helena, JANEŠ, Lucija, KMECL, Veronika, SIVILOTTI, Paolo, PELENGIČ, Radojko, LISJAK, Klemen. Thiols, glutathione and others secondary

metabolites affected by canopy-to-yield equilibrium in *Vitis vinifera* L. cv. Sauvignon blanc. V: *Macrowine 2012 Conference : macrovision of viticulture, wine making and markets, June 18-21 2012, Bordeaux, France : [book of abstracts]*. [Bordeaux: Université de Bordeaux], 2012, str. 5.P16. [COBISS.SI-ID 3884392]

1.17 Samostojni strokovni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji

61. GODEC, Boštjan. Jabolko na dan drži doktorja stran. V: VERBIČ, Darja. *Po kulinaričnih poteh Zreškega Pohorja in Dravinjske doline*. Zreče: Unior, Program Turizem, 2012, str. 49. [COBISS.SI-ID 3982184]

1.22 Intervju

62. GODEC, Boštjan. Sadež, ki je prava sladica. *Delo dom*, 28. mar. 2012, leto 20, št. 11, str. [50]-52, fotogr. [COBISS.SI-ID 3825256]

63. GODEC, Boštjan. Za zavitek kosmač, za sok bobovec. *Odprta kuhinja*, 2. sep. 2012, leto 6, št. 35, str. 8-10, ilustr. [COBISS.SI-ID 3912040]

64. GODEC, Boštjan. Zobna ščetka z domačega sadovnjaka, okt. 2012, letn. 4, št. 5, str. 16-18, ilustr. [COBISS.SI-ID 3941224]

65. MAVEC, Roman. Opazujmo odziv drevesa : rez sadnega drevja. *Delo dom*, 21. mar. 2012, leto 20, št. 10, str. [33]-38, fotogr. [COBISS.SI-ID 3805288]

MONOGRAFIJE IN DRUGA ZAKLJUČENA DELA

2.02 Strokovna monografija

66. KORUZA, Boris, VAUPOTIČ, Tanja, ŠKVARČ, Andreja, KOROŠEC-KORUZA, Zora, RUSJAN, Denis. *Katalog slovenskih klonov vinske trte*. Nova Gorica: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije - Kmetijsko gozdarski zavod; Maribor: Kmetijsko gozdarski zavod, 2012. 93 str., ilustr. ISBN 978-961-92316-4-7. [COBISS.SI-ID 259789568]

67. FAJT, Nikita, KOMEL, Erika, KODRIČ, Ivan, HUDINA, Metka, USENIK, Valentina, AMBROŽIČ TURK, Barbara, ŠTAMPAR, Franci. *Sadjarski center Bilje : 1993-2008*. Nova Gorica: Kmetijsko gozdarski zavod, 2011. 154 str., ilustr. ISBN 978-961-269-439-5. [COBISS.SI-ID 255834112]

2.12 Končno poročilo o rezultatih raziskav

68. KMECL, Veronika, GREGORC, Aleš, KREGAR, Marinka, DOLINŠEK, Sonja, RUTAR, Romana, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, KOZMUS, Peter, BAŠA ČESNIK, Helena, LOKAR, Vesna, SKET, Tomaž. *Kakovost medu na trgu in pri slovenskih pridelovalcih : poročilo o rezultatih raziskav v obdobju od 2005 do 2011*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 139). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 26 f., tabele, graf. prikazi, fotogr. [COBISS.SI-ID 3889000]

2.13 Elaborat, predštudija, študija

69. GREGORC, Aleš, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, NAKRST, Mitja, KOKALJ, Marjan, LOKAR, Vesna. *Spremljanje kakovosti vzrejenih matic kranjske čebele (*Apis mellifera carnica*) : vzreja v letih 2006, 2008 in 2010*, (Program ukrepov na področju čebelarstva v Republiki Sloveniji, 2012/2). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 25 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3774824]

2.14 Projektna dokumentacija (idejni projekt, izvedbeni projekt)

70. LOKAR, Vesna. *Elektronski penetrometer : navodilo za uporabo makrojev za pretvorbo podatkov*. [Ljubljana: s.n.], 2012. 1 zv. [COBISS.SI-ID 3958632]

IZVEDENA DELA (DOGODKI)

3.11 Radijski ali TV dogodek

71. GODEC, Boštjan. *Jabolka in jablane*. Ljubljana: Radio Slovenija, 1. program, oddaja Svetovalni servis jutranjega programa, 6. sep. 2012. [COBISS.SI-ID 3912296]

72. KORON, Darinka. *Jagodičje*. Ljubljana: Radio Slovenija, 1. program, oddaja Jutranji svetovalni servis, 11. jun. 2012. [COBISS.SI-ID 3933800]

73. ŠTAMPAR, Franci, STOPAR, Matej, KOZOLE, Ivan, HUDINA, Metka, AŠKERC, Jaka. *Tretji sadjarski kongres : Ljudje in zemlja, oddaja TV Maribor*. Ljubljana: Televizija Slovenija, 9. dec. 2012. [COBISS.SI-ID 7370617]

3.15 Prispevek na konferenci brez natisa

74. PELENGIČ, Radojko, KORUZA, Boris. *Posebno preizkušanje sort vinske trte v vinorodni deželi Primorska : predavanje na posvetu Vinarski dan, Ljubljana, 28. nov. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3992424]

75. GODEC, Boštjan. *Katero sadje je najbolj primerno za Slovenijo : predavanje na sejmu Narava - zdravje, Ljubljana, 14. okt. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3942248]

76. GODEC, Boštjan. *Od starih do novih jablanovih sort : predstavitev ob Dnevu očarljivih rastlin, Ljubljana, Botanični vrt, 18. maj 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3859304]

77. GODEC, Boštjan. *Predstavitev aktualnih na škrlup odpornih in tolerantnih sort jablan : [18. Sadjarski dnevi Posavja - 2012, Artiče, 31. 1. - 2. 2. 2012]*. 2012. [COBISS.SI-ID 3773800]

78. GODEC, Boštjan. *Predstavitev sortimenta jabolk Sadovnjaka Brdo pri Lukovici : predstavitev na prireditvi Praznik logaških dobrot mobilnosti, Logatec, 22. 09. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3917928]

79. GODEC, Boštjan. *Predstavitev sortimenta jabolk Sadovnjaka Brdo pri Lukovici : predstavitev na prireditvi V mestu brez avtomobila (v okviru Evropskega tedna mobilnosti), Logatec, 21. 09. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3917672]

80. GODEC, Boštjan. *Sadni izbor za Slovenijo : predavanje za Sadjarsko društvo Pomurja, 20. maj 2012, Otovci, Goričko*. 2012. [COBISS.SI-ID 3858280]

81. GODEC, Boštjan. *Sadni izbor za Slovenijo skozi čas : predavanje na Občnem zboru Sadjarskega društva Idrija - Cerkno na Turistični kmetiji Podobnik (pri Kobalu), 8. marca 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3798376]

82. GODEC, Boštjan. *Sorte hrušk naših dedkov in babic : predavanje združeno z razstavo starih sort jabolk in hrušk, Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana, 5. dec. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3981928]

83. KOLARIČ, Jure. *Posredne prednosti ekološkega sadjarstva : predavanje na sejmu Narava - zdravje, Ljubljana, 12. okt. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3941480]

84. KORON, Darinka. *Aktualni tehnološki ukrepi v nasadih jagod : predavanje na Strokovnem srečanju pridelovalcev jagodičja, Vnajnjarje, 23. maj 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3932776]

85. KORON, Darinka. *Aktualni tehnološki ukrepi v nasadih malin : predavanje na Strokovnem srečanju pridelovalcev jagodičja, Zdole, 18. sep. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3932520]

86. KORON, Darinka. *Aktualni tehnološki ukrepi v nasadih malin : predavanje na Stroko-*

vnem srečanju pridelovalcev jagodičja, Zdole, 22. mar. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3932264]

87. KORON, Darinka. *Pridelovanje jagodičevja - gojenje in uporaba : predavanje v organizaciji Sadjarskega društva Dravograd, 3. feb. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3931240]

88. KORON, Darinka. *Pridelovanje jagodičja : predavanje v organizaciji KGZ Celje, 17. jan. 2012, Mislinja.* 2011. [COBISS.SI-ID 3930984]

89. KORON, Darinka. *Prikaz rezi jagodičja : predavanje v organizaciji Kmetijskega inštituta Slovenije, Poskusni sadovnjak Brdo pri Lukovici, Brdo pri Lukovici, 10. mar. 2012.* 2011. [COBISS.SI-ID 3826792]

90. KORON, Darinka. *Tehnologije pridelave jagodičja : predavanje za strokovno usposabljanje Pridelave vrtnin v zavarovanem prostoru v okviru Ukrepa 111, 25. sep. 2012, Grm, Novo mesto.* 2012. [COBISS.SI-ID 3933032]

91. KORON, Darinka. *Temeljne razlike med tehnologijami pridelave malin : 18. Sadjarski dnevi Posavja, Artiče, 4. Posvet o malinah, 2. feb. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3774056]

92. KORON, Darinka. *Vir odpornosti jagod na različne stresne dejavnike : predavanje na 11. Posvetu o jagodah. Zdravo. Zdravo. Zdravo (živeti in pridelovati v zdravem okolju), Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana, 6. dec. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3983720]

93. KORON, Darinka. *Zakaj gojiti jagodičje : predavanje na sejmju Narava - zdravje, Ljubljana, 12. okt. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3941736]

94. MAVEC, Roman. *Pridelava kakovostnih sadik sadnega drevja : predavanje na sejmju Narava - zdravje, Ljubljana, 14. okt. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3941992]

95. MAVEC, Roman. *Prikaz rezi sadnega drevja : predavanje v organizaciji Kmetijskega inštituta Slovenije, Poskusni sadovnjak Brdo pri Lukovici, Brdo pri Lukovici, 10. mar. 2012.* 2011. [COBISS.SI-ID 3826536]

96. MAVEC, Roman. *Prikaz rezi sadnega drevja : predavanje za Čebelarsko društvo Ig, Poskusni sadovnjak Brdo pri Lukovici, 2. mar. 2012.* 2011. [COBISS.SI-ID 3827560]

97. MAVEC, Roman. *Prikaz rezi sadnega drevja : predavanje za Gaio, Poskusni sadovnjak Brdo pri Lukovici, 29. feb. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3827048]

98. MAVEC, Roman. *Prikaz rezi sadnega drevja : predavanje za Sadjarsko društvo Dob, Poskusni sadovnjak Brdo pri Lukovici, 2. mar. 2012.* 2011. [COBISS.SI-ID 3827304]

99. MAVEC, Roman. *Rez sadnih rastlin : predavanje na Občnem zboru Sadjarskega društva Idrija - Cerkno na Turistični kmetiji Podobnik (pri Kobalu), 8. marca 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3799144]

100. MAVEC, Roman, GODEC, Boštjan. *Prikaz rezi sadnega drevja in sorte sadnih vrst : predavanje za Sadjarsko društvo Cerkno, 8. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3827816]

101. MAVEC, Roman, GODEC, Boštjan, KLOPČIČ, Roman, MOČNIK, Igor, SKOK, Pavle, SAJE, Boštjan, KORON, Darinka, STOPAR, Matej, LOKAR, Vesna. *Dan odprtih vrat Poskusnega sadovnjaka Kmetijskega inštituta Slovenije na Brdu pri Lukovici, 1. sep. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3931752]

102. MIHELIČ, Rok, MAVEC, Roman, KORON, Darinka. *Pomembnost apnenja tal v sadjarstvu : predavanje v organizaciji KGZ Ljubljana in KIS, Poskusni sadovnjak Brdo pri Lukovici, 2. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3932008]

103. STOPAR, Matej. *Presentation of trials - Slovenia : predavanje na EUFRIN Fruit Thinning Working Group, Ljubljana, 8.-10. Mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3798632]

3.16 Vabljen predavanje na konferenci brez natisa

104. STOPAR, Matej, MARINČEK, Lili. *Slovenian publications in agriculture : Journal of Central European Agriculture Annual Meeting, Zagreb, 11. Oct. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3936104]

Oddelek za varstvo rastlin

Predstojnik

dr. Gregor UREK, univ. dipl. inž. agr.

Na Oddelku za varstvo rastlin (dalje glej OVR)je bilo v letu 2012 zaposlenih skupno 24 sodelavcev in sicer trinajst (13) raziskovalcev, med katerimi je osem (8) doktorjev znanosti, trije (3) strokovni sodelavci, štiri (4) mlade raziskovalke, trije (3) tehnični sodelavci/laboranti in tajnica.

Infrastruktura OVR: 5 diagnostičnih laboratorijev (nematološki, mikološki, bakteriološki, virološki, entomološki in laboratorij, ki služi ostalim diagnostičnim laboratorijem kot pripravljavnica gojišč), rastlinjak, priročno skladišče in kabineti. Delo OVR je zasnovano na spremljanju in preučevanju zdravstvenega varstva rastlin, v sklopu katerega preučujemo različne karantenske in gospodarsko pomembne škodljive organizme. Sodelujemo tudi pri delu opazovalno napovedovalne službe, v okviru razvojno-raziskovalnega dela pa smo bili vpeti v raziskovalna programa Agrobiodiverziteta in Trajnostno kmetijstvo. Naši raziskovalci sodelujejo pri številnih temeljnih, aplikativnih in ciljnih raziskovalnih projektih.

NASLOVI NALOG OVR IN PODROČJA DELA

RAZISKOVALNI PROJEKTI

Temeljni projekti

Vpliv spor noseme in virusov na razvoj in dolgoživost kranjske čebele, *Apis mellifera carnica* (J4-2299)

Nosilec: dr. Aleš Gregorc

Sodelavka OVR: dr. Irena Mavrič Pleško

Aplikativni projekti

Raziskave mehanizmov razvoja nekroz na gomoljih krompirja po okužbi z Y virusom (L4-2400)

Nosilec: dr. Vladimir Meglič

Sodelavke OVR: dr. Irena Mavrič Pleško, dr. Barbara Gerič Stare, dr. Mojca Viršček Marn

Biološka raznovrstnost in ekologija ekstremofilnih gliv na naravnih izvirih CO₂ (J4-2235)

Nosilka: dr. Irena Mavrič Pleško (BF)

Sodelavec OVR: dr. Hans-Josef Schroers

Ciljni raziskovalni projekti

Raba fitofarmaceutskih sredstev in preučitev možnosti za njihovo racionalnejšo uporabo v Sloveniji (V4-1074)

Nosilec: dr. Gregor Urek

Ogroženost naših gozdov zaradi borove ogorčice *Bursaphelenchus xylophilus* (V4-0528)

Nosilec: dr. Saša Širca

Biofumigacija kot alternativa kemičnemu zatiranju talnih škodljivih organizmov (V4-1068)

Nosilec: dr. Sebastjan Radišek (IHPS)

Sodelavca OVR: dr. Saša Širca, dr. Gregor Urek

Reševanje problematike ustaljenih karantenskih bolezni sadnih vrst *Prunus* spp. za ohranitev pridelave (V4-1102)

Nosilka: dr. Irena Mavrič Pleško

Trsne rumenice: metode zgodnjega odkrivanja in obvladovanja (V4-1103)

Nosilka: dr. Marina Dermastia (NIB)

Sodelavci OVR: dr. Jaka Razinger, dr. Gregor Urek, Matej Knapič

MEDNARODNI PROJEKTI

PURE: Pesticide use-and-risk reduction in European farming systems with integrated pest management

FP7-KBBE-2010

Nosilec: INRA

Koordinator projekta na KIS: dr. Gregor Urek

Ostali sodelavci OVR: Marjeta Urbančič Zemljč, Igor Zidarič, dr. Jaka Razinger, Metka Žerjav, Matej Knapič

Established and Emerging Phytophthora: Increasing Threats to Woodland and Forest Ecosystems in Europe

COST FP0801

Nosilec: dr. Stephen Woodward

Sodelavka OVR: dr. Alenka Munda

Identifikacija i molekularna karakterizacija virusa vinove loze i sitnog voća u Crnoj Gori

Nosilka: dr. Jelena Zindović

Sodelavki OVR: dr. Irena Mavrič Pleško, dr. Mojca Viršček Marn

Core-organic II: Integration of plant resistance, cropping practices, and biocontrol agents for enhancing disease management, yield efficiency, and biodiversity in organic European vineyards: VineMan.org

Nosilec: V. Rossi, Università Cattolica del Sacro Cuore (UCSC), Italy

Koordinator projekta na KIS: dr. Hans-Josef Schroers

CROPSUSTAIN: Integrated approaches for sustainable crop production in Slovenia: resisting global changes

FP7-REGPOT-2012-2013-1

Koordinator projekta: dr. Gregor Urek

Vodja projekta: dr. Saša Širca

STROKOVNE NALOGE S PODROČJA ZDRAVSTVENEGA VARSTVA RASTLIN

Zdravstveno varstvo rastlin

- diagnostika, v okviru katere smo opravljali laboratorijske analize na prisotnost virusov in viroidov, bakterij, gliv, žuželk in ogorčic, razvijali in vpeljevali različne diagnostične tehnike in metode ter vodili zbirke protiteles, patogenov in testnih rastlin za potrebe diagnosticiranja škodljivih organizmov,
- strokovna podpora uradnemu organu (Fitosanitarni upravi RS),
- opazovalno napovedovalna dejavnost, v okviru katere smo spremljali in napovedovali pojav gospodarsko škodljivih organizmov.

Prognoza rastlinskih škodljivih organizmov v kmetijstvu – oprema

- Vzdrževanje meteorološke in druge ustrezne prognostične opreme za delovanje opazovalno napovedovalne službe – program je bil zaradi omejenih finančnih sredstev močno okrnjen.

Ukrepi za varstvo rastlin

- Možnosti za ukrepanje zoper glivo *Monilinia fructicola*: preizkus škropilnega programa za obvladovanje bolezni in priprava obvestil za varstvo sadnega drevja glede na razvoj rastlin in vremenskih razmere)
- Obvladovanje škodljivca *Tuta absoluta*

OPISINALOG IN RAZISKAV

KONČAN PROJEKT

Raba fitofarmaceutskih sredstev in preučitev možnosti za njihovo racionalnejšo uporabo v Sloveniji (V4-1074)

Nosilec: dr. Gregor Urek

Sodelavci OVR: Matej Knapič, Marjeta Urbančič Zemljič, Vojko Škerlavaj, Metka Žerjav

Sodelujoče organizacije: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Maribor

Osnovni namen projekta je, da v skladu z direktivo 2009/128/ES pripravimo analizo stanja ter smernice za kasnejšo pripravo načrta za zmanjševanje tveganj in vplivov uporabe fitofarmaceutskih sredstev (FFS) na zdravje ljudi in okolje v Sloveniji. Analizirali smo rabo FFS v Sloveniji in jo primerjali z rabo v izbranih evropskih državah. V oceno stanja kmetijske pridelave smo glede na vrsto, obseg in način pridelave vključili nekatere poljščine, vrtnine, sadno drevje, vinsko trto in hmelj. Uradno prikazana poraba FFS na ha v Sloveniji ne odraža dejanskega stanja glede porazdelitve porabe FFS na ha površin. Slovenija ima v primerjavi z drugimi državami ES slabše pridelovalne pogoje, ki se zrcalijo v razdrobljenosti obdelovalnih površin, konfiguraciji terena, podnebnih razmerah, ki se skupaj z večjim deležem delež trajnih nasadov v strukturi zemljišč zrcalijo v večji rabi FFS. Za uravnoteženo prikazovanje obtežbe FFS oz. a.s. na ha smo vpeljali normaliziran indeks rabe FFS, s katerim smo na skupni imenovalci postavili rabo FFS v trajnih nasadih in njivah. Opredelili smo cilje in usmeritve, ki se nanašajo na zmanjšanje tveganja zaradi rabe FFS; izboljšanje nadzora nad rabo FFS; zamenjavo nevarnih a.s. FFS z manj nevarnimi; promocijo kmetovanja ob zmanjšani uporabi FFS ali brez njihove uporabe; razvoj ustreznih kazalnikov za spremljanje ukrepov za zmanjšanje tveganja. Opredelili smo nekatere kazalnike za spremljanje teh ciljev: obseg rabe FFS, pogostnost rabe FFS in indeks obremenitve. Opredelili smo možnosti za zmanjšanje tveganja zaradi rabe FFS. Za nemotene spremljanje tveganja zaradi rabe FFS predlagamo vzpostavitev referenčnih kmetij in poskusno-demonstracijskih centrov, nemoteno delovanje javne opazovalno napovedovalne službe, izvajanje usmerjenih informacijskih kampanj s strani strokovnih organizacij, povečanje deleža naprav, ki omogočajo manjše zanašanje FFS, izobraževanje uporabnikov FFS itn. Mnenja smo, da je potrebno veliko pozornosti posvetiti vzpostavljanju varnostnih pasov vzdolž okoljsko občutljivih območij, kolobarju, mehanskemu zatiranju plevelov, pridelavi na škodljive organizme odpornih ali tolerantnih sort rastlin, antirezistentni strategiji, izvajanju higienskih ukrepov itn. Opredelili smo možnosti in pogoje za doseganje zastavljenih ciljev, ki temeljijo na znanju, raziskavah, razvoju in optimizaciji tehnoloških procesov (kolobar, sortni izbor, izbira ustreznih leg nasadov, vzgojne oblike, prehrana rastlin, obdelava tal, mehansko zatiranje škodljivih organizmov, naprave za nanos FFS, alternativne oblike varstva rastlin, biotično varstvo rastlin, antirezistentna strategija itn.), trženju pridelkov in

spodbudah za izgradnjo energetske učinkovitih infrastrukturnih objektov. Ob upoštevanju vseh naštetih možnosti in pogojev bi lahko zmanjšali skupno rabo FFS v Sloveniji v naslednjih 10 letih za 10-15 %.

VSEBINSKI POVZETEK RAZISKOVALNEGA IN STROKOVNEGA DELA PO PODROČJIH

MIKOLOGIJA

Sodelavci: dr. Alenka Munda, Metka Žerjav, dr. Hans-Josef Schroers, Aleksandra Podboj Ronta, Ajda Medjedovič

Raziskovalno in strokovno delo s področja mikologije je v letu 2012 obsegalo identifikacijo za rastline patogenih gliv, vključno z vpeljavo diagnostičnih metod, karakterizacijo njihovih populacij in proučevanjem epidemiologije bolezni, ki jih povzročajo. Pri tem so bile zajete tako gospodarsko pomembne kot karantenske glive.

Posebni nadzor za fitoftorno sušico vejic (*Phytophthora ramorum*) in *Phytophthora kernoviae* ter spremljanje navzočnosti drugih vrst iz rodu *Phytophthora*

Nadzor za fitoftorno sušico vejic poteka v sodelovanju s fitosanitarno inšpekcijo, Zavodom za gozdove Slovenije in Gozdarskim inštitutom Slovenije od leta 2003 dalje. Takrat smo vrsto *P. ramorum* v Sloveniji tudi prvič odkrili na okrasnih rastlinah. Nadzor nad to boleznijo smo v letu 2012 opravljali v parkih in na javnih površinah ter koordinirali tudi delo drugih izvajalcev nadzora, ki pregledujejo rastline v objektih za pridelovanje sadilnega materiala, na prodajnih mestih in v gozdu. Okrasne rastline pridelane v drugih državah EU so pogosto okužene in predstavljajo najbolj pomembno pot za vnos povzročitelja bolezni v Slovenijo. Tako so bili tudi v letu 2012 okuženi rododendroni odkriti na prodajnih mestih na treh lokacijah. Pošiljke rastlin so bile v skladu s pravilnikom izločene in uničene na ustrezen način. Odkrit ni bil noben primer bolezni v drevesnici, parku, v zasebnem vrtu ali v gozdu.

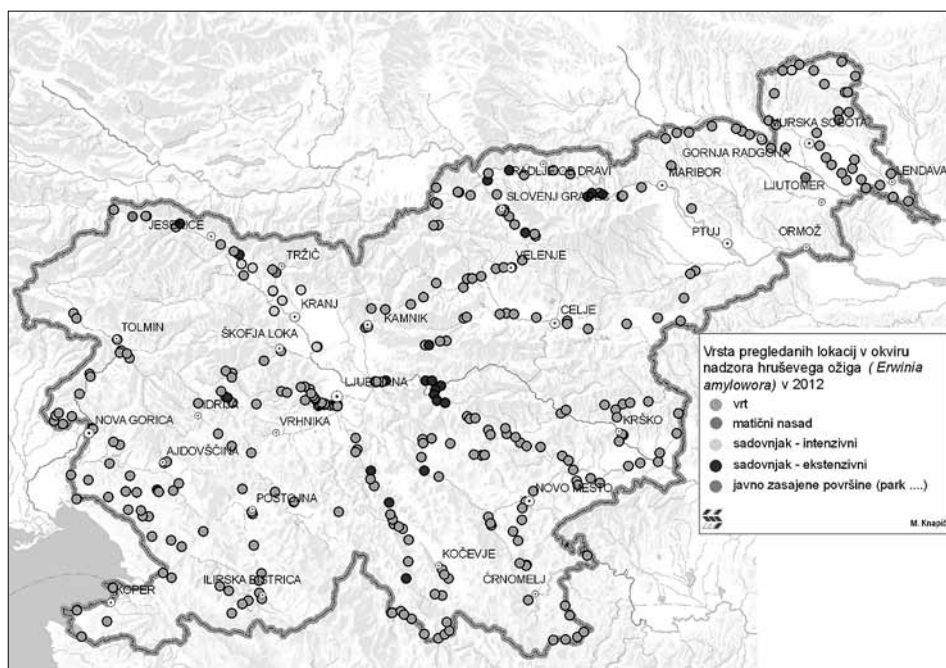
Posebni nadzor za borov smolasti rak (*Gibberella circinata* Nirenberg & O'Donnell)

Gliva *Gibberella circinata* Nirenberg & O'Donnell (anamorf *Fusarium circinatum* Nirenberg & O'Donnell) povzroča bolezen borov, ki jo po značilnih rakastih razjedah na deblu in vejah ter obilnem izcejanju smole imenujemo borov smolasti rak. Bolezen so prvič ugotovili leta 1946 v Severni Karolini v ZDA. V Evropo se je razširila šele pred kratkim: leta 2005 so jo zasledili v Španiji, nato v Italiji, na Portugalskem in v Franciji. Za borov smolasti rak so občutljive vse vrste borov (*Pinus* spp.) in duglazija (*Pseudotsuga menziesii*). V letu 2012 smo v sodelovanju s fitosanitarnimi inšpektorji, sodelavci Gozdarskega inštituta in Zavoda za gozdove Slovenije opravili preglede v objektih za pridelavo sadilnega materiala (gozdne in okrasne drevesnice), v vrtovih, parkih in na drugih

javnih zelenih površinah ter v gozdu. Odvzeli smo 31 vzorcev simptomatičnih primerkov sadik in odraslega drevja. Pri laboratorijski analizi nabranih vzorcev nismo ugotovili okužbe z glivo *Gibberella circinata*.

Posebni nadzor za plodovo monilijo (*Monilinia fructicola* (Winter) Honey)

M. fructicola povzroča propadanje cvetov in poganjkov ter sadno gnilobo pri številnih sadnih vrstah, enako kot sorodni, za Evropo endemični vrsti *M. laxa* in *M. fructigena*. Vse tri vrste so si po morfoloških značilnostih, ekologiji in patogenosti zelo podobne. Za njihovo zanesljivo identifikacijo je potreben laboratorijski pregled, pri katerem moramo uporabiti poleg analize morfoloških značilnosti tudi molekulske metode. V letu 2012 smo v sodelovanju s fitosanitarno inšpekcijo ter pooblaščenimi izvajalci javne službe za zdravstveno varstvo rastlin na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Kmetijsko gozdarskem zavodu Nova Gorica, Kmetijsko gozdarskem zavodu Maribor in Kmetijsko gozdarskem zavodu Novo mesto opravili preglede in vzorčenje v objektih za pridelavo sadilnega in razmnoževalnega materiala, v pridelovalnih nasadih, v matičnem nasadu za pridelavo certificiranega materiala koščičarjev, na vrtovih in drugod. Odvzeli smo 101 vzorec simptomatičnih rastlin. Okužbo z glivo *M. fructicola* smo potrdili pri enem vzorcu in odkrili novo žarišče bolezni, pri drugih vzorcih pa potrdili okužbo z domorodnima vrstama *M. laxa* in *M. fructigena*.



Vrsta pregledanih lokacij v okviru nadzora hruševega ožiga *Erwinia amylovora* v letu 2012 na Kmetijskem inštitutu Slovenije

BAKTERIOLOGIJA

Sodelavec: Igor Zidarič

V letu 2012 smo sodelovali pri sistematičnem nadzoru hruševega ožiga *Erwinia amylovora* v okviru katerega smo pregledali 348 različnih točk. Preglede smo opravili od junija do oktobra. Namen sistematičnega nadzora je vsakoletni pregled in vračanje na opazovano točko in odkritje morebitnih sprememb ali novih okužb. Posebno pozornost pri pregledih smo posvetili pregledu nevtralnega območja Dobrova – Polhov Gradec in pregledu okuženega območja na Gorenjskem. Pregledi na Gorenjskem so bili namenjeni predvsem pregledovanju intenzivnih nasadov, kjer so bile leta 2003 najdene okužbe in nekaterim travniškim nasadom na okuženem območju, saj lahko slednji predstavlja potencialni vir novih okužb. Ostale preglede smo opravili po programu.

V okviru sistematičnega nadzora v letu 2012 nismo odkrili nobenega novega žarišča. V prihodnje nameravamo še naprej izvajati sistematični nadzor nad pojavom hruševega ožiga na celotnem območju Slovenije. Posebno pozornost pri pregledih bomo posvetili pregledovanju in pravočasnemu odkrivanju ter saniranju okužb v intenzivnih nasadih in pregledovanju starih ekstenzivnih in travniških nasadov, ki lahko predstavljajo velik potencial za širjenje bolezni.

VIROLOGIJA

Sodelavke: dr. Mojca Viršček Marn, dr. Irena Mavrič Pleško, Barbara Grubar, Tanja Kokalj

V letu 2012 smo v laboratoriju za virologijo Kmetijskega inštituta Slovenije na navzočnost PPV (*Plum pox virus*) analizirali skupno 540 vzorcev, ki so jih poslali fitosanitarni inšpektorji, in 27 vzorcev iz nadzora pridelave certificirane (uradno potrjenega) materiala sadnih rastlin. Okužbe s PPV smo potrdili v 6 vzorcih iz treh drevesnic, 20 vzorcih iz izolacijskih pasov in enem vzorcu iz razmnoževalnega materiala pri premeščanju. Vse vzorce iz cepičev, ki so jih fitosanitarni inšpektorji vzorčili v poletnem času, smo analizirali z RT-PCR metodo, saj so preskušanja učinkovitosti raznih metod detekcije pokazala, da v poletnem času serološke analize niso dovolj občutljive za detekcijo PPV v brstih. Kljub uporabi bolj občutljivih molekulske biološke tehnike v vzorcih brstov cepičev nismo potrdil okužbe z virusom šarke.

V letu 2012 smo na 22nd International Conference on Virus and Other Transmissible Diseases of Fruit Crops predstavili izsledke preizkušanja različnih metod detekcije PPV v različnih tkivih in časovnih obdobjih. V spečih brstih, odvzetih iz okuženih rastlin v začetku avgusta, s serološkimi testi nismo določili okužbe, z uporabo bolj občutljivih molekulske biološke metode pa smo PPV potrdili v vseh vzorcih brstov iz okuženih rastlin. V letu 2012 smo zato za detekcijo v vzorcih cepičev uporabili izključno RT-PCR metodo. Da bi preverili naše izsledke, ki so pomembni za detekcijo PPV v cepičih v poletnem času, smo v letu 2012 ponovno vzorčili na istih drevesih kot v letu 2011, vendar slab mesec pozneje. Konec avgusta smo analizirali liste, brste in listne peclje.

Po rezi poganjkov za cepiče je namreč potrebno odstraniti liste in pri tem navadno ostane del listnega peclja, kar omogoča lažje delo pri cepljenju. Listne peclje je torej možno uporabiti za detekcijo PPV v cepilnem materialu. Naše analize kažejo, da so listni peclji v testiranju obdobju veliko bolj uporabni za detekcijo PPV kot brsti, saj smo v vseh testiranih vzorcih listnih pecljev okužbo s PPV potrdili tudi s serološkimi metodami, medtem ko detekcija v brstih ni bila uspešna pri vseh vzorcih niti z uporabo RT-PCR metode. Rezultati so zelo zanimivi, čeprav so naše ugotovitve preliminarne in jih je potrebno potrditi na večjem številu vzorcev.

V letu 2012 smo testirali skupno 120 vzorcev gostiteljskih rastlin viroidov iz rodu *Pospiviroid*. 39 vzorcev je izviralo iz okrasnih rastlin in sicer 3 iz rodu *Brugmansia*, 2 iz rodu *Calibrachoa*, eden iz rodu *Cestrum*, 16 iz rodu *Petunia*, 13 iz *Solanum jasminoides*, 2 iz *Solanum rantonnetii* in po en iz *Physalis peruviana* in *Solanum pseudocapsicum*. Testirali smo tudi 1 vzorec plevela *Solanum nigrum*, 11 vzorcev paprik in feferonov, 8 vzorcev paradižnika in 61 vzorcev krompirja. Okužbo z viroidom iz rodu *Pospiviroid* smo potrdili samo v vzorcih *S. jasminoides*. Vseh 13 je bilo okuženih s po enim viroidom iz rodu *Pospiviroid* in sicer so bili 3 vzorci okuženi z PSTVd (*Potato spindle tuber viroid*), 3 s CEVd (*Citrus exocortis viroid*) in 7 s TASVd (*Tomato apical stunt viroid*). V letu 2012 je bilo kot New Disease Report objavljeno poročilo o prvi najdbi okužbe s TASVd na rastlinah *S. jasminoides* v Sloveniji v letu 2011. V reviji Journal of Plant Pathology je izšel je tudi prispevek o najdbi PSTVd na rastlinah *P. peruviana* v Sloveniji in prispevek o prvi najdi CEVd na rastlinah *Verbena* sp. v Črni Gori. Pridelovalce in ljubiteljske gojitelje smo na nevarnost širjenja viroidov iz rodu *Pospiviroid* opozorili s prispevkom v Kmečkem glaslu. Odgovorne osebe in preglednike smo poučili o novih najdbah pospiviroidov na predavanjih v okviru njihovega programa usposabljanja.

V letu 2012 smo v okviru strokovnih nalog testirali 120 vzorcev vinske trte. Vzorci so bili odvzeti v Vipavski dolini, na Krasu, v okolici Kopra in v okolici Šentjurja pri Celju. Vzorce smo testirali na prisotnost Arabis mosaic nepovirusa (ArMV), Cherry leaf roll nepovirusa (CLRV), Grapevine fanleaf nepovirusa (GFLV), Raspberry ringspot nepovirusa (RpRSV), Strawberry latent ringspot nepovirusa (SLRSV), Tobacco ringspot nepovirusa (TRSV), Tomato black ring nepovirusa (TBRV), Tomato ringspot nepovirusa (ToRSV) in Raspberry bushy dwarf idaeovirusa (RBDV). V letošnjem letu smo potrdili okužbo z RBDV v treh vzorcih vinske trte iz Štajerske in v nobenem od vzorcev nabranih na Primorskem. Tudi okužbe z ArMV so bile zelo redke, okužen je bil le en vzorec, nabran ravno tako na Štajerskem. Od 93 vzorcev, ki smo jih nabrali na Primorskem, pa je bilo kar 20 okuženih z GFLV, kar predstavlja kar 21,5%. Vinogradniki, pri katerih smo te vzorce nabrali pa so nam potrdili, da okužbe vplivajo na količino in kakovost pridelka.

Pojavljanje Grapevine Pinot gris virusa v vinogradih na Primorskem

Že leta 2001 so kolegi iz Kmetijsko-gozdarskega zavoda Nova Gorica na Primorskem prvič zasledili pojavljanje nenavadnih bolezenskih znamenj na vinski trti, katerih vzrok bi lahko bila tudi virusna okužba. Ta so se kazala kot zbitost poganjkov, slabši razvoj listov, lisavost in deformacije listov ter posledično slabša rast trsov. Največ bolezenskih znamenj je bilo v začetku opazili na sortah Sivi Pinot in Zeleni Sauvignon, kasneje pa so bila le-ta opažena tudi pri večini ostalih vinskih sort na Primorskem. Takrat v analiziranih vzorcih nismo uspeli dokazati prisotnosti virusov, glede na opisana bolezenska znamenja in odsotnost virusnih okužb pa smo domnevali, da gre za Petrijevo bolezen, ki je največkrat povezana z glivami iz rodov *Phaeoacremonium* in *Phaeomoniella*. Podobno bolezen so opazili tudi v severni Italiji in v nedavni raziskavi z novimi metodami sekvenciranja v vinski trti našli nov virus, poimenovan Grapevine Pinot gris virus (GPgV). Raziskave o povezanosti virusne okužbe s pojavom bolezni pri njih še potekajo. V raziskavah opravljenih v letu 2012 na obolelih trsih v Vipavski dolini smo ugotovili visok delež okužb z GPgV, tudi pridelek na simptomatičnih trsih je bil večinoma slab. Zaenkrat o razporeditvi virusa v rastlini in o nihanju koncentracije virusa v povezavi z rastnimi pogoji ne vemo praktično še ničesar, zato je te rezultate zelo težko komentirati. Zaradi širjenja bolezni v primorskih vinogradih je nujno potrebno ugotoviti, za kakšno bolezen gre, kateri so njeni povzročitelji in kakšne so možnosti za njeno obvladovanje.



Grapevine Pinot gris virus - simptomi

NEMATOLOGIJA

Sodelavci: dr. Gregor Urek, dr. Saša Širca, dr. Barbara Gerič Stare, dr. Polona Strajnar, Tadej Galič

V sklopu posebnega nadzora krompirjevih ogorčic *Globodera rostochiensis* in *G. pallida* smo v letu 2012 skupno analizirali 323 vzorcev zemlje, rastnih substratov, komposta in rastlin posajenih v substrat. Iz vzorcev smo izločili 248 cist rodu *Heterodera* sp. in 2 cisti rodu *Punctodera* sp. Cist krompirjevih ogorčic v sklopu posebnega nadzora 2012 nismo ugotovili. V notranjosti države smo skupno vzorčili in analizirali 307 vzorcev zemlje. Večina vzorcev, 270, je bila pobranih na njivskih površinah, 32 vzorcev v trajnih nasadih in 5 vzorcev v drevesnicah. Poleg rednega odvzema talnih vzorcev je bilo med vegetacijsko dobo opravljenih 140 vizualnih pregledov zdravstvenega stanje krompirišč in drugih posevkov. Pri distributerjih rastnih substratov in razmnoževalnega materiala smo v letu 2012 skupno vzorčili in analizirali 14 vzorcev rastnih substratov in 2 vzorca ostankov zemlje iz skladišč. Na trgu je bilo opravljenih tudi 22 vizualni pregledi rastlinskega materiala na prisotnost bolezenskih znamenj zaradi krompirjevih ogorčic. Mrežno oz. bolj intenzivno smo pobirali vzorce na območju Ivančne Gorice v krompiriščih v širši okolici lokacije, ki je okužena z vrsto bele krompirjeve ogorčice *G. pallida*. Iz tega območja smo pobrali in analizirali skupno 78 vzorcev zemlje. Vsi analizirani vzorci so bili negativni na krompirjeve ogorčice.

V sklopu posebnega nadzora borove ogorčice *B. xylophilus* smo v letu 2012 smo opravili skupno 811 vizualnih pregledov na 478 lokacijah v sestojev iglavcev, drevesnicah in oklici, distribucijskih centrih sadilnega materiala in drugih lesnopredelovalnih obratih po celi Sloveniji. Pri vsakem vizualnem pregledu je bilo pregledano območje polmera 500 m okrog označene točke. Na ta način smo pregledali skupno 22,101 ha površine. Bolezenska znamenja (rjavenje in sušenje borovih dreves), ki nakazovala na navzočnost borove ogorčice smo zaznali na eni lokaciji na Primorskem (okolica Vipave) vendar se je na tej lokaciji izkazalo, da gre za glivično okužbo. Na drugih lokacijah nismo zaznali znamenj poškodb, ki so tipična za napad borove ogorčice. Skupno smo vzorčili in analizirali 100 vzorcev lesa in različnega lesenega materiala. Na ogorčice rodu *Bursaphelenchus* smo v letu naleteli v 9 vzorcih lesa, ki so bili pobrani v okolici Ljubljane (lokacija Golovec) in okolici Brnika ter v vzorcu podpornega lesa z izvorom iz Rusije. V vzorcih iz lokacije Golovec smo potrdili ogorčice vrste *B. pinasteri*. V vzorcih iz lokacije Brnik in vzorcu podpornega lesa iz Rusije smo potrdili vrsto *B. mucronatus*. Vsi preostali vzorci so bili negativni na borovo ogorčico *B. xylophilus*.

V okviru strokovne naloge smo v letu 2012 opravili še 89 analiz na druge karantenske in gospodarsko škodljive rastlinsko parazitske ogorčice. Vzorčili smo zemljo in rastlinski material v različnih trajnih nasadih (vinogradi, sadovnjaki), njivskih površinah in zaprtih prostorih (rastlinjaki, plastenjaki). Pomembnejše rastlinsko parazitske ogorčice, ki smo jih izločili iz analiziranih vzorcev v letu 2012 so predstavljene v tabeli 1.

V okviru storitvene dejavnosti analiz na škodljive rastlinsko parazitske ogorčice smo v letu 2012 analizirali tudi 83 vzorcev zemlje s področja certifikacije

semenskega krompirja, 78 vzorcev zemlje s področja certifikacije vinske trte, in 17 vzorcev zemlje s področja certifikacije hmelja. Vsi analizirani vzorci so bili negativni na karantenske ogorčice. Skupno smo v letu 2012 analizirali nekaj več kot 690 vzorcev zemlje, rastnih substratov, raznega rastlinskega materiala, lesa in lesene pakirne embalaže.

Pomembnejše rastlinsko parazitske ogorčice, ki smo jih izločili iz analiziranih vzorcev v letu 2012.

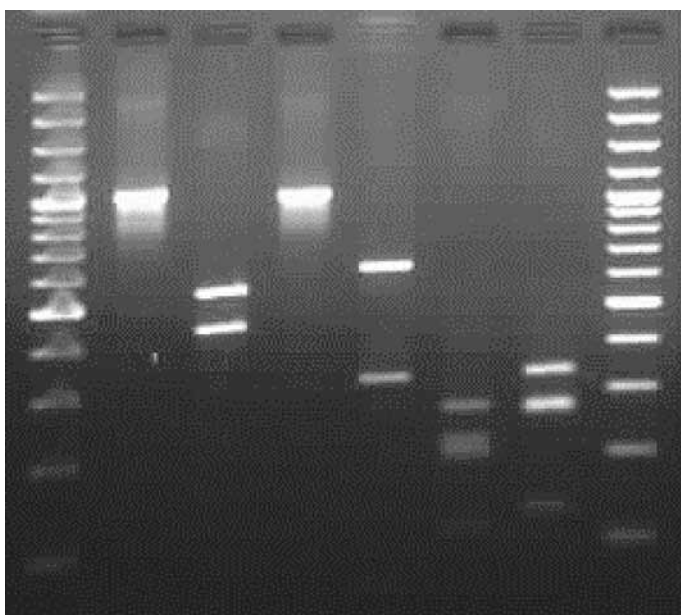
Zap. št.	Ogorčica	Gostiteljska rastlina/rastišče	Kraj
1	<i>Bursaphelechus mucronatus</i> Mamiya & Enda	vzorci <i>P. sylvestris</i> , vzorec podporni les	Brnik, vzorec iz Rusije (osrednja Slovenija, uvoz)
2	<i>Bursaphelechus pinasteri</i> Baujard	vzorec <i>P. sylvestris</i>	Golovec (osrednja Slovenija)
3	<i>Ditylenchus dipsaci</i> (Kuehn) Filipjev	rastline česna	Rumanja vas, Ljubljana (Dolenjska, osrednja Slovenija)
4	<i>Punctodera</i> sp.	krompirišče	Kamnik (Gorenjska)
5	<i>Longidorus moesicus</i> Lamberti, Choleva & Agostinelli	vinograd	Vrhopolje (Primorska)
6	<i>Longidorus leptocephalus</i> Hooper	hmeljišče	Podgorje (Štajerska)
7	<i>Xiphinema diversicaudatum</i> (Mikoletzky) Thorne	vinograd	Brdo pri Lukovici (Gorenjska)
8	<i>Xiphinema index</i> Thorne & Allen	vinograd	Prvačina, Veliki Dol, Bertoki (Primorska)
9	<i>Xiphinema pachtaicum</i> (Tulaganov) Kirjanova	vinograd	Manče (Primorska)
10	<i>Xiphinema rivesi</i> Dal-masso	vinogradi	Več lokacij (Primorska)

Med pomembnejše najdbe v letu 2012 štejemo vrste iz skupine longidorid, v katero spadajo virusonosne vrste. Večjega pomena je predstavljala najdba vrste *X. index* v več vinogradih na Krasu (Veliki Dol). Ogorčice *X. index* smo izolirali v vinogradih, ki so bili močno okuženi z virusom pahljačavosti listov vinske trte (GFLV). V večini vzorcev zemlje smo ugotovili večjo populacijo ogorčic (več kot 10 osebkov/100g tal). V vseh primerih je šlo za mlade vinograde, ki so bili obnovljeni na lokacijah prejšnjih vinogradov. Bolezenska znamenja virusne okužbe so bila zelo močno izražena, trsi so se odzvali z bujno rastjo sekundarnih poganjkov in tvorbo sekundarnih grozdov (kateri ne dozoriijo). Okuženi vinogradi predstavljajo večjo ekonomsko škodo zaradi zmanjšane količine in kakovosti pridelka ter veliko dodatnega ročnega dela pri zimski in

letni rezi (čiščenju sekundarnih poganjkov). V primeru tako velike populacije ogorčic *X. index* se virus že v zgodnji fazi prenese na mlado cepljenko (kmalu po zasaditvi), zato pride do večje škode. Pomembna je tudi ponovna najdba *B. mucronatus* v okolici Brnika in pri uvozu. Prav tako je pomembna najdba *B. pinasteri*, ki predstavlja prvo najdbo te vrste pri nas.

Prva najdba ogorčice vrste *Bursaphelenchus pinasteri* v Sloveniji

Z identifikacijo na osnovi morfologije, PCR-RFLP (metoda po Burgemaister in sod., 2009) in rDNA sekvence (acc. no. HQ197355) smo pokazali, da gre pri vzorcu *Bursaphelenchus* sp. izolat Golovec za vrsto *Bursaphelenchus pinasteri*. Gre za prvo najdbo te vrste v Sloveniji.



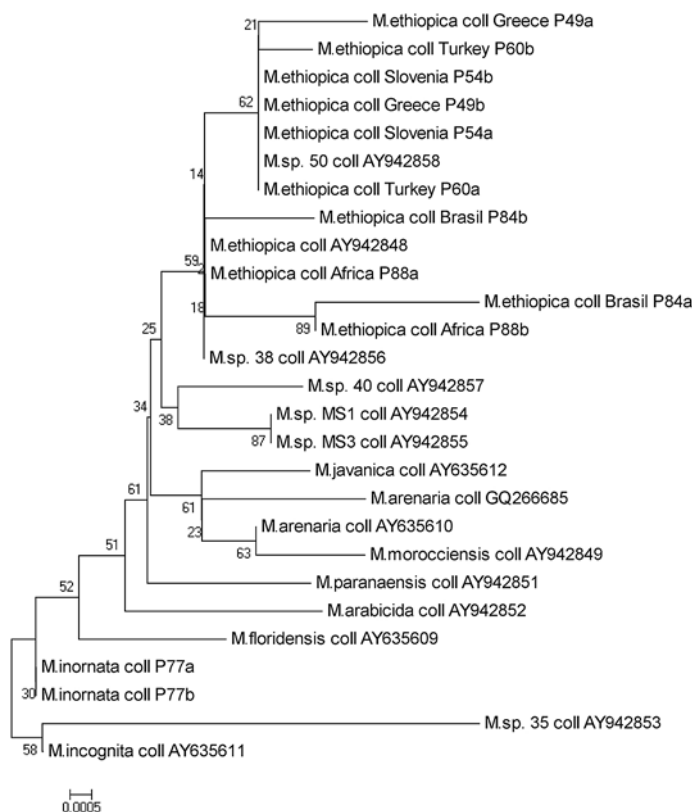
Identifikacija vrste *Bursaphelenchus pinasteri* po metodi PCR-RFLP. Fotografija 1,8% agaroznega gela prikazuje kolone od leve proti desni: DNA lestvica 100 bp Plus (Fermentas), PCR nerezan fragment, *RsaI*, *HaeIII*, *MspI*, *HinfI*, *AluI*, DNA lestvica 100 bp Plus (Fermentas).

Velikosti fragmentov po in silico PCR-RFLP

Encim	Velikosti fragmentov
<i>RsaI</i>	22, 450, 552
<i>HaeIII</i>	1.024
<i>MspI</i>	67, 326, 631
<i>HinfI</i>	24, 113, 196, 205, 217, 269
<i>AluI</i>	14, 135, 266, 274, 335

Molekularna karakterizacija različnih svetovnih populacije *Meloidogyne ethiopica* - analiza zaporedij 18S rDNA in COII na mtDNA pri populacijah nematod iz rodu *Meloidogyne*

Da bi raziskali sorodstvene razmere med različnimi populacijami vrste *Meloidogyne ethiopica* ter drugimi vrstami tega rodu, smo določili zaporedja dveh regij DNA: predel 18 S rDNA ter predel gena za citokrom oksidazo (COII) na mtDNA pri treh evropskih populacijah iz različnih držav (Slovenija, Grčija, Turčija), Brazilski ter Afriški populaciji *M. ethiopica* ter pri Afriški populaciji vrste *M. inornata*. Dobljena zaporedja smo primerjali z zaporedji drugih vrst tega rodu, ki so shranjena v javnih bazah zaporedij DNA. Določitev zaporedja pri večjem številu klonov proučevanih populacij je razkrilo, da je zaporedje 18 S rDNA variabilno znotraj posameznih populacij in med populacijami *M. ethiopica*, zato ocena sorodstvenih razmer na podlagi tega molekularnega označevalca ni bila mogoča. Po drugi strani se je zaporedje gena COII izkazalo kot dovolj stabilen in ustrezen molekularni označevalec. Tri evropske populacije *M. ethiopica* tvorijo ločeno skupino skupaj s populacijo *Meloidogyne* sp. 50. Širša skupina poleg evropskih zajema še Afriške in Južno Ameriške populacije *M.*



Filogenetsko drevo na osnovi zaporedja gena za citokrom oksidazo (COII) na mtDNA

ethiopica. Za vrsto *M inornata* se je izkazalo, da so zaporedja Afriške (klona P77a in P77b) in Brazilske populacije (pod oznako M. sp 38) bistveno različni in najverjetneje ne gre za isto vrsto. Rod *Meloidogyne* je izredno obsežen in vsebuje preko 90 opisanih vrst. Zaradi težavnega dostopa do biološkega materiala je primerjava različnih populacij med seboj včasih izredno težka ali nemogoča.

Molekularna karakterizacija slovenske populacije bele krompirjeve ogorčice *Globodera pallida* - Analiza zaporedij rDNA in mt DNA pri populacijah nematod vrste *Globodera pallida* (SLO)

Med uradnim nadzorom PCN smo jeseni 2011 prvič v vzorcih iz Slovenskih njiv našli vrsto *G. pallida* v bližini Ivančne Gorice v osrednji Sloveniji. Ogorčico smo identificirali z morfometrijskimi analizami ter potrdili s tremi neodvisnimi molekularnimi metodami. Z metodama PCR-RFLP in sekvenciranje smo ogorčico identificirali kot evropski tip.

Da bi raziskali sorodstvene razmere med slovensko in preostalimi populacijami *G. pallida*, smo določili zaporedja treh regij DNA: (1) zaporedje regije ITS na rDNA z začetnimi oligonukleotidi kot so jih opisali Ferris in sod. (1993), (2) zaporedje gena za citokrom B (*cytB*) na mtDNA (Picard in sod., 2007) ter neokodirajočo regijo na mtDNA, po metodi, ki so jo razvili V. Blok in sod. (neobjavljeno). Dobljena zaporedja smo primerjali z zaporedji drugih populacij te vrste, ki so shranjena v javnih bazah zaporedij DNA in še neobjavljenih zaporedjih, ki nam jih je posredovala V. Blok.

Ali smo pripravljeni na novo vrsto ogorčice iz rodu *Globodera*? - In silico PCR-RFLP za ITS regijo pri *Globodera ellingtonae*

V letu 2012 je bila opisana nova vrsta rastlinsko parazitske ogorčice *Globodera ellingtonae* (Handoo in sod., 2012). Vrsta je sorodna in podobna vrstama krompirjevih ogorčic (PCN), našli pa so jo v Oregonu in Idahu (ZDA) na njivah, kjer so gojili krompir in druge poljščine. Da bi preverili ali bi na našem inštitutu z molekularnimi metodami, ki jih trenutno uporabljamo za identifikacijo bele in rumene krompirjeve ogorčice (*G. pallida* in *G. rostochiensis*) pravilno identificirali novo opisano vrsto, smo opravili *in silico* PCR-RFPL na zaporedjih predela ITS rDNA iz javne baze podatkov. PCR-RFPL metodo na zaporedju ITS, ki smo jo razvili na KIS-u (Širca in sod., 2010), rutinsko uporabljamo za identifikacijo PCN kot tudi vrst *G. tabacum* in *G. achillea*. Izsledki *in silico* poskusa identifikacije kažejo, da bi z našo metodo najverjetneje ločili tudi vrsto *G. ellingtonae*. 64 zaporedij *G. ellingtonae* je dalo štiri različne vzorce po restrikciji s petimi restriktazami, ki so se razlikovali od vzorcev vrst *G. pallida*, *G. rostochiensis*, *G. tabacum* in *G. achillea*. Test bi bilo potrebno opraviti tudi na biološkem materialu *G. ellingtonae*.

Izobraževanja, drugo mednarodno sodelovanje

V nematološkem laboratoriju smo v letu 2012 organizirali tri izobraževanja kolegov iz tujine.

Od 14. – 18. maja 2012 smo gostili Tamara Rehak iz Zavoda za zaščito bilja, Zagreb, ki smo jo izobraževali na področju klasične in molekularne diagnostike rastlinsko parazitskih ogorčic.

Od 6.-10. Avgusta smo gostili dr. Jasmino Bačić, PSS Institut Tamiš iz Srbije, ki smo jo izobraževali na področju vzorčenja in klasične morfološke identifikacije ogorčic iz rodu *Bursaphelenchus*.

Za štiri nematološke laboratorije iz Bosne in Hercegovine smo organizirali izobraževanje z naslovom »Training on quality management system and Root-knot nematodes (RKN)« na temo sistema kakovosti in o ogorčicah koreninskih šišk (28.5 – 1.6.2012).

V letu 2012 smo opravili tudi analizo vzorcev na prisotnost krompirjevih ogorčic v sklopu neformalnega mednarodnega sodelovanja z drugimi nematološkimi skupinami. Za kolegico dr. Eirini Karanastasi iz inštituta "Technological Education Institute of Messolonghi, Nea Ktiria" iz Grčije smo opravili molekularno identifikacijo krompirjevih ogorčic z metodama PCR v realnem času in PCR-RFLP. Od 18 grških vzorcev smo jih pet določili kot *Globodera rostochiensis*, tri kot *G. pallida*, dva kot mešano populacijo omenjenih vrst, preostali pa so bili negativni. V sodelovanju s kolegico dr. Jasmino Bačić, PSS Institut Tamiš iz Srbije smo analizirali 10 srbskih vzorcev ter jih šest določili kot *G. rostochiensis*, preostali pa so bili negativni.

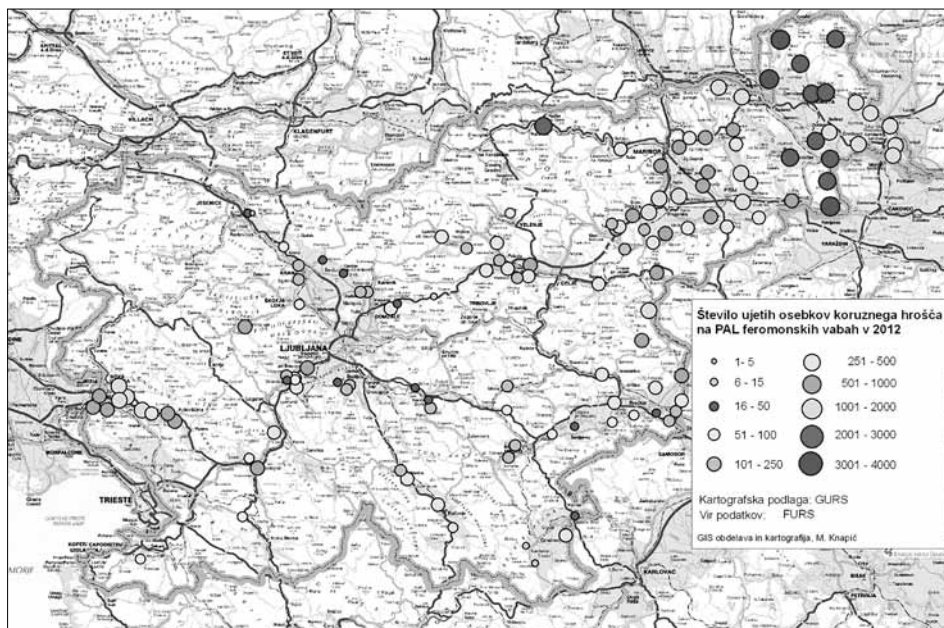
ENTOMOLOGIJA

Sodelavci: dr. Jaka Razinger, mag. Špela Modic, dr. Gregor Urek, Marko Mechora, Vojko Škerlavaj, Igor Zidarič

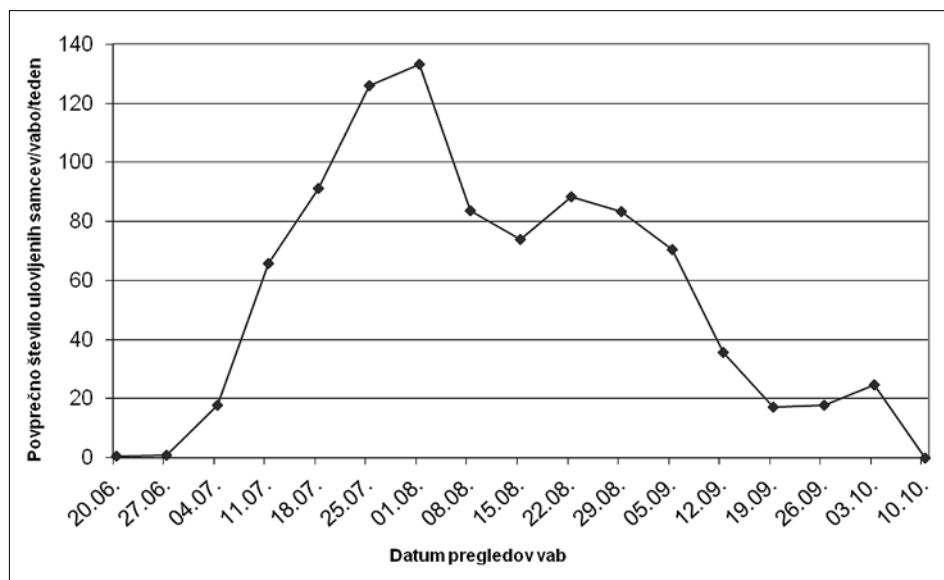
Posebni nadzor koruznega hrošča (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) v Sloveniji

Koruznega hrošča smo v letu 2012 spremljali na 130 lokacijah. Izbrane lokacije smo prostorsko opredelili z vpisom parcelnih števil, GPS koordinat ali centroidov sloja GERK (MKGP). Za ugotavljanje zastopanosti in številčnosti koruznega hrošča smo uporabljali feromonske vabe Csalomon® PAL (Budimpešta, Madžarska).

Skupno smo na 130 lokacijah ulovili 90190 hroščev, kar je približno 30 odstotkov manj kot leto poprej (144836 hroščev v 2011 na 140 lokacijah). Prve hrošče smo ugotovili v občini Brežice in sicer ob mejnem prehodu Rigonca pri Dobovi ter Rakovcu ob meji s Hrvaško. Največ samcev se je na vabe ulovilo v severovzhodni Slovenija, kjer je tudi največji populacijski pritisk škodljivca. Na območju Prekmurja v vasi Lendava smo tudi letos ugotovili poleganje koruze kot posledica škodljivega delovanja ličink.



Populacijska dinamika koruznega hrošča leta 2012 (številčnost ulova škodljivca ne feromonske vabe PAL).



Prikaz dinamike leta odraslih osebkov koruznega hrošča v letu 2012



Polegla koruza zaradi obžrtih korenin ličink koruznega hrošča, Lendava, julij 2012

V letu 2012 smo v primerjavi z lanskim letom ugotovili za približno 30 odstotkov manjši ulov hroščev na feromonske vabe. To je lahko posledica več dejavnikov hkrati. Na visoko stopnjo smrtnosti posameznega razvojnega stadija koruznega hrošča neposredno vplivajo abiotični dejavniki, kot so vremenski in edafski. V zimskem času se zaradi suhih tal in nizke temperature veliko jajčec izsuši, kar vpliva na njihovo slabše preživetje. Tudi letos je bila zima suha z manj padavinami, kar je neposredno vplivalo na preživetje hrošča. Zaradi vremena pa lahko smrtnost prezimljajočih jajčec z leti niha tudi od 30 do 40 %.



Poškodbe na listu koruze zaradi prehranjevanja koruznega hrošča, Lendava 2012

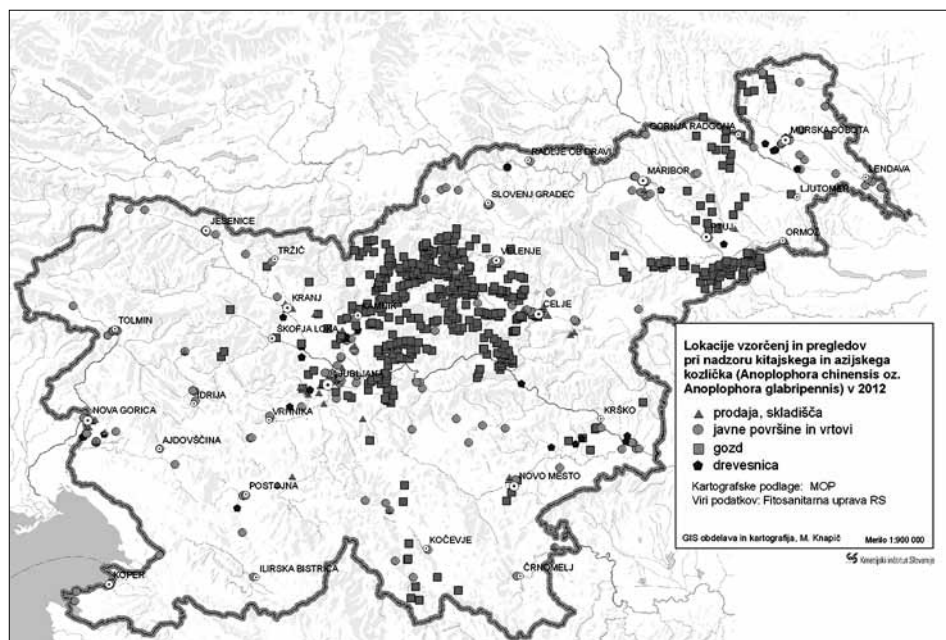


Poškodbe na koreninah koruze zaradi prehranjevanja ličink koruznega hrošča, Lendava 2012

Medtem ko smo leta 2011 v Prekmurju prvič opazili škodo, ki jo je koruzni hrošč prizadejal koruzi, pa smo bili tudi letos julija v Lendavi zopet priča škodi, ki jo je povzročil obravnavani škodljivec. Glavno škodo so na koruzi povzročile ličinke, škoda pa se je odražala predvsem na robnem delu napadenega koruzišča. Koruza je bila zaradi obžrtih korenin in zaradi pomanjkljive oskrbe rastlin s hranili majava in nestabilna in je zaradi vpliva okoljskih dejavnikov (veter, dež) polegala. Prav tako so iz Kmetijskega zavoda Nova Gorica poročali o poleganju koruze na Tolminskem, natančneje na Čiginjskem polju, kjer gre za prvi pojav škode tokrat v severozahodnem delu Slovenije. Sklepamo, da bomo verjetno še priča več podobnim poleganjem koruze po vsej Sloveniji, saj je kmetijska zemlja precej razdrobljena in lahko računamo na robne vplive zaporednih posevkov koruze, ki se dotikajo.

Posebni program sistematičnega ugotavljanja navzočnosti kitajskega kozlička (*Anoplophora chinensis*) in azijskega kozlička (*A. glabripennis*) v Sloveniji za leto 2012

Nevarnost za vnos kitajskega kozlička predstavlja predvsem uvoz sadik gostiteljskih rastlin in bonsajev iz držav, kjer je škodljivec navzoč (države vzhodne Azije), pri azijskem kozličku pa je velika možnost za vnos predvsem z lesenim pakirnim materialom (palette, zaboji, lesni podporni material), na primer, v primerih uvoza granita, kamena in drugih težjih predmetov iz Kitajske (države vzhodne Azije).



Lokacije vzorčenj in pregledov, na katerih smo leta 2012 ugotavljali zastopnost kitajskega in azijskega kozlička.

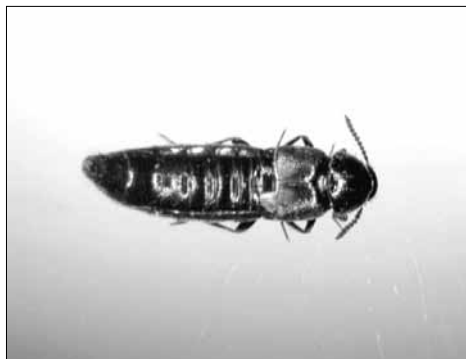
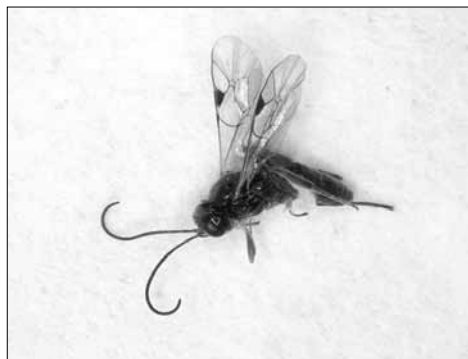
Poleg tega obstaja tudi nevarnost najdbe škodljivca v drevesnicah ter nasadih jablan in hrušk.

V okviru posebnega nadzora spremljanja kitajskega in azijskega kozlička v letu 2012 je bilo pregledanih 667 lokacij. Najštevilčnejše pregledane rastlinske vrste so bile drevesne vrste iz rodu bukev (*Fagus* sp.) - 483 pregledov, javorjev (*Acer* sp.) - 270 pregledov, gabrov (*Carpinus* sp.) - 45 pregledov, hrastov (*Quercus* sp.) - 36, platan (*Platanus* sp.) - 56 pregledov, panešpelj (*Cotoneaster* sp.) - 27 pregledov, topolov (*Populus* sp.) - 23 pregledov in bréz (*Betula* sp.) - 33 pregledov, podrobnejši podatki pa so razvidni iz tabele 20. Pregledi so bili opravljeni v drevesnicah, javnih zasajenih površinah, vrtovih, malo prodaji, vele prodaji, matičnih nasadih, zavarovanih površinah za pridelavo sadilnega materiala, njivah, obratih za predelavo lesa, gozdu, skladiščih in ostalih rastiščih. Največ pregledov je bilo opravljenih v gozdu (696), drevesnicah (112), javnih zasajenih površinah (188), malo prodaji (59) in ostalih skladiščih (20). FSI je opravila tudi 13 pregledov lesne pakirne embalaže.

Spremljanje naleta listnih uši in pojava drugih škodljivcev

V letu 2012 smo v krompiriščih sistematično spremljali dinamiko leta in zastopanost vrst pravih listnih uši. Posebno pozornost smo namenili znanim prenašalkam rastlinskih virusov kot so: *Aphis fabae* (Scopoli 1763), *Aphis nasturtii* Kaltenbach 1843, *Aulacorthum solani* Kaltenbach 1843, *Brachycaudus cardui* (Linnaeus 1758), *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach 1843), *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus 1758), *Cavariella aegopodii* (Scopoli 1763), *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas 1878), *Metopolophium dirhodum* (Walker 1849), *Myzus ascalonicus* Doncaster 1946, *Myzus certus* (Walker 1849), *Myzus persicae* Sluzer 1776, *Phorodon humuli* (Schrank 1801), *Rhopalosiphum padi* (Linnaeus 1758) in *Sitobion avenae* (Fabricius 1775).

Poleg spremljanih vrst listnih uši v nasadih krompirja, smo identificirali tudi sledeče vrste, ki so iz okolice naključno priletele v rumene posode: *Cryptomyzus galeopsidis* Kaltenbach, *Hyperomyzus lactucae* (Linnaeus), *Macrosiphum*



Najezdnik kapusove muhe *Phygadeuon* sp. in hrošček *Aleochara* sp., ki parazitirata kapusovo muho.

Poleg listnih uši smo spremljali tudi pojav ostalih škodljivcev s poudarkom na škodljivcih kapusnic, koruze in vinske trte.

Žuželka - klasifikacija	Lokacija	Gost. rastlina	Št. os.	Št. ident.
<i>Acanthoscelides obtectus</i> - fižolar	inšpekc. vzorec - izvor Mehika	fižol	10	1
<i>Agriotes</i> sp. - strune	Jablje, Rakičan	koruza	2560	7
<i>Agrotis ipsilon</i> - ipsilon sovka	Jablje, Rakičan	koruza	31	14
<i>Agrotis exclamationis</i> - njivska sovka	Jablje, Rakičan	koruza	30	14
<i>Agrotis segetum</i> - ozimna sovka	Jablje, Rakičan	koruza	30	14
<i>Brevicorynae brassicae</i> - mokasta kapusova uš	Jablje	brokoli	10	1
<i>Byctiscus betulae</i> - trtar	Praprot, Dutovlje, Krajna vas, Sveto, Lipa	vinska trta	pribl. 60	2
<i>Calepitrimerus vitis</i> - pršica trsne kodravosti	Sveto pri Komnu	vinska trta	2 vz.	2
<i>Contarinia nasturtii</i> -kapusova hrčica	Kovor	cvetača	257	20
<i>Cossus cossus</i> - vrbar	Vnanje Gorice	javor	/	1
<i>Cydalima perspectalis</i> (Walker) - pušpanova vešča	Lendava, Rakičan	pušpan	pribl. 20	3
<i>Delia radicum</i> - kapusova muha	Škofije, Jablje, Kovor	cvetača, brokoli	500	100
<i>Eotetranychus carpini</i> - gabrova pršica	Dutovlje	vinska trta	10 vz.	2
<i>Erannis defoliaria</i> - veliki zimski pedic	Jablje	brokoli	1	1
<i>Eriophyes vitis</i> - trsna listna pršica šiškarica	Sveto pri Komnu, Lipa	vinska trta	2 vz.	2
<i>Helicoverpa armigera</i> - južna plodovrta	Ljubljana	pelargonije	2	2
<i>Helicoverpa armigera</i> - južna plodovrta	Ljubljana	f i ž o l , paradižnik	3	3
<i>Ostrinia nubilalis</i> - koruzna vešča	Jablje, Rakičan	koruza	161	40
<i>Ovalisia</i> (Palmar) <i>festiva</i> - južni brinov krasnik	Lendava	ameriški klek	12	1
<i>Ovalisia</i> (Palmar) <i>festiva</i> - južni brinov krasnik	Leskovec pri Krškem	ameriški klek	1	1
<i>Phyllotreta</i> spp. - kapusovi bolhači	Škofije, Jablje, Kovor	cvetača, brokoli	pribl. 700	10
<i>Phyllotreta atra</i> - črni kapusov bolhač	Škofije, Jablje, Kovor	cvetača, brokoli	pribl. 1000	30
<i>Plutella maculipennis</i> - kapusov molj	Škofije, Jablje, Kovor	cvetača, brokoli	pribl. 2000	18
Psocoptera - prašne uši	Kranj	celuloza	15	1
<i>Scaphoideus titanus</i> - ameriški škržatek	Sveto pri Komnu	vinska trta	pribl. 50	5
	Kostanjevica na Krasu			
<i>Sphinx ligustri</i> - kalinov veščec	Komenda	krompir	1	1
Syrphidae - muhe trepetalke	Ig	kompost	8	1
Thysanoptera - resarji	Dutovlje	regrat	pribl. 15	1
<i>Viteus vitifoliae</i> - trtna uš	Krajna vas	vinska trta	5 vz.	1
<i>Xyleborus dispar</i> F. - vrtni zavrtač	Miren	jablana	1 vz.	1
<i>Xyleborus dispar</i> F. - vrtni zavrtač	Bilje	češnja	1 vz.	1

*Opomba: Št. – število; Vz. - vzorec; Ident. – identifikacija; pribl. - približno

Parazitoidi izlegli iz bub kapusove muhe D. radicum L.

Parazitoidi	Lokacija	Gostitelj	Št. os.	Št. det.
<i>Aleochar</i> sp.	Kovor, Jablje	kapusova muha	14	8
<i>Phygadeuon</i> sp.	Kovor	kapusova muha	1	1
<i>Trybliographa rapae</i> Westwood	Kovor, Jablje	kapusova muha	152	8

gei (Koch), *Megoura viciae* Buckton *Periphyllus californiensis* (Shinji), *Pleotrichophorus glandulosus* (Kaltenbach).

Na ameriških kletih, ki so jih prinesli imetnik rastlin iz štajerske in Ljubljane smo identificirali tudi vrsto *Cinara tujaefilina* (del Guercio, 1909).

GEOGRAFSKI INFORMACIJSKI SISTEM NA PODROČJU VARSTVA RASTLIN

Sodelavec: Matej Knapič

Z ustreznim GIS podporo smo sodelovali pri načrtovanju ukrepov, izdajanju in izvajanju odločb Fitosanitarne uprave, poročanju kot tudi k boljšemu argumentiranju fitosanitarnih ukrepov na področju varstva rastlin na nacionalni in EU ravni.

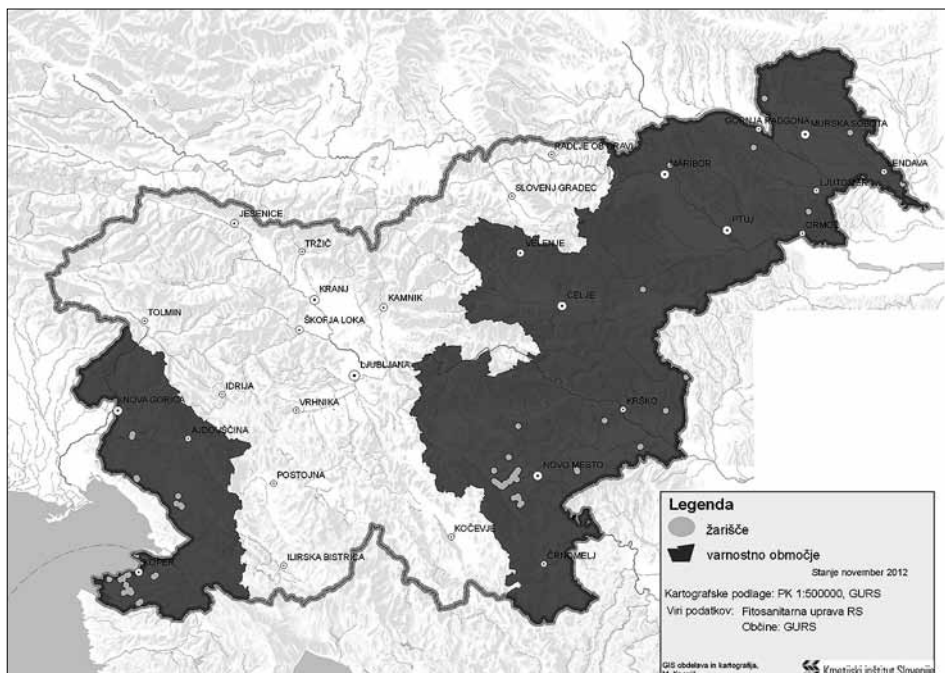
Največ aktivnosti je bilo v letu 2012 namenjeno podpori na področju nadzora in obvladovanja rumenic vinske trte (*Flavescence dorée*), medtem ko je bil pri ostalih nadzor obseg dela v običajnih okvirih. Z obdelavo podatkov in prikazom smo sodelovali tudi pri ostalih posebnih nadzorih (kitajskega oziroma azijskega kozlička, borove ogorčice, koruznega hrošča, fitoftorne sušice vejic, plodove monilije). Med letom smo nudili servis določanja površin (trajnih nasadov in podobno) in lokacij za potrebe učinkovitega načrtovanja ukrepov.

Rumenice vinske trte

Pri posebnem nadzoru trsnih rumenic smo za potrebe zatiranja in obvladovanja zlate trsne rumenice (*Flavescence dorée*) pripravili podatke za izdajo 3 sprememb odločbe Fitosanitarne uprave o razmejitvi žarišč in varnostnih območij (25.07.2012, 12.09.2012 in 20.11.2012). Za potrebe obveščanja smo poleg ustaljenih razmejitev območij, žarišča in varnostnega območja, naredili ustrezne obdelave podatkovnih zbirk registra vinogradnikov in registra prijave pridelave. Za potrebe učinkovitejšega nadzora smo za potrebe FSI natisnili karte aktualnih žarišč.

Hrušev ožig

Pri podpori izvajanja nadzora hruševega ožiga (*Ervinia amylovora*) je bila v letu 2012 izdana le ena sprememba odločbe. Prilagodila so se območja ustali- tve hruševega ožiga, aktualizirala žarišča ter posodobila nevtralna območja. V začetku leta smo aktualizirali podatke karte, ki je opredelila območja, kjer ni dovoljeno premeščanje čebel brez predhodne izolacije.



Aktualne razmejitve območij nadzora zlate trsne rumenice

Koruzni hrošč

Pred namestitvijo feromonskih vab smo izdelali osnoven predlog prostorske postavitve vab.

Ob koncu leta smo z dodatnimi GIS analizami sodelovali pri pripravi poročila za evropsko komisijo o stanju in širjenju koruznega hrošča v 2012.

Borova ogorčica

Za potrebe izdelave letnega poročila o izvajanju nadzora borove ogorčice, smo sodelovali s prostorsko obdelavo podatkov terenskega dela.

Krompirjeve ogorčice

Pri posebnem nadzoru širjenja krompirjevih ogorčic (*Globodera sp.*) smo nudili osnovno podporo sledenju izvajanja nadzora na terenu ter pripravi letnega poročila.

Plodova monilija

Za potrebe izdelave letnega poročila o izvajanju nadzora plodove monilije (*Monilinia fructicola*), smo sodelovali s prostorsko obdelavo podatkov terenskega dela.

Kitajski kozliček

Pri posebnem nadzoru kitajskega kozlička (*Anoplophora sp.*) smo nudili osnovno podporo sledenju izvajanja nadzora na terenu ter pripravi poročila.

Borov smolasti rak

Za potrebe izdelave letnega poročila o izvajanju nadzora borovega smolastega raka (*Gibberella circinata*), smo sodelovali s prostorsko obdelavo podatkov terenskega dela.

Fitoftorna sušica vejic

Za potrebe izdelave letnega poročila o izvajanju nadzora fitofterne sušice vejic (*Phytophthora ramorum*), smo sodelovali s prostorsko obdelavo podatkov terenskega dela.

Izvedba ukrepov za preprečevanje širjenja zlate trsne rumenice in zatiranje ameriškega škrtatka *Scaphoideus titanus* Ball.

Sodelavci: Igor Zidarič, Vojko Škerlavaj, Meta Urbančič Zemljič, Marko Mechora, Tadej Galič, Metka Žerjav, Melita Štrukelj

V letu 2012 smo za potrebe obvladovanja trsnih rumenic spremljali razvoj prenašalca ameriškega škrtatka in opravili 7 izobraževanj vinogradnikov. V septembru smo skupaj s fitosanitarnim inšpektorjem opravili pregled matičnih vinogradov v žarišču Svetinje pri Ormožu.

Razvoj ameriškega škrtatka smo spremljali v Moravčah pri Gabrovki, v Gabrovki in v Ručetni vasi pri Semiču. V Moravčah in v Gabrovki je bila populacija škrtatkov zelo majhna. V Ručetni vasi smo populacijo spremljali v neškropljenem vinogradu, skupaj se je na rumene plošče ujelo preko 300 osebkov. Na isti lokaciji smo izvedli tudi poskus za ugotavljanje učinkovitosti nekaterih fitofarmaceutskih pripravkov proti ameriškemu škrtatku.

OPAZOVALNO NAPOVEDOVALNA SLUŽBA ZA VARSTVO RASTLIN

Sodelavci: Vojko Škerlavaj, Meta Urbančič Zemljič, Marko Mechora

V okviru Opazovalno napovedovalne službe za varstvo rastlin smo spremljali pojav in razvoj gospodarsko pomembnih škodljivih organizmov na sadnem drevju, vinski trti, v posevkih žit, v krompirju in v nekaterih vrtninah ter spremljali razvoj kmetijskih rastlin. Za potrebe službe smo vzdrževali mrežo agrometeoroloških postaj za merjenje vremenskih podatkov z območja Ljubljane in Gorenjske.

Informacije o stanju kmetijskih rastlin in razvoju škodljivih organizmov smo pridobivali z lastnimi opazovanji ter s pomočjo nekaterih kmetijskih svetovalcev, tehnologov in pridelovalcev ter sodelavcev službe iz drugih centrov. Na osnovi zbranih biotičnih podatkov s terena, vremenskih podatkov in dolgoročnih napovedi vremena ter orientacijskih izračunov in opozoril nekaterih modelov za prognoziranje razvoja bolezni oz. škodljivcev, smo pripravljali opozorila in priporočila za varstvo kmetijskih rastlin. Pripravljali smo lokalna obvestila za območje osrednje Slovenije in Gorenjske ter globalna obvestila za najpomembnejše bolezni in škodljivce na območju Slovenije.

S pripravo rednih varstvenih napotkov, namenjenih pretežno sadjarjem, poljedelcem in vinogradnikom smo začeli v drugi polovici marca in jih pripravljali

do začetka septembra. Skupaj smo objavili 6 obvestil za varstvo koščičarjev, 33 za varstvo jablan in hrušk oz. pečkarjev, 17 za varstvo vinske trte in dodatnih 9 za zatiranje ameriškega škržatka, prenašalca zlate trsne rumenice, 6 za varstvo žit, 11 za varstvo krompirja, 2 obvestili za varstvo vrtnin, ter po eno za zatiranje kaparjev in pelinolistne ambrozije.

Obvestila smo objavljali na spletnih straneh Fito-info in KIS, v tedniku Kmečki glas, občasno v obvestilih na Radiu Slovenija ter na telefonskem odzivniku Kmetijskega inštituta Slovenije.

V sodelovanju s kmetijsko svetovalno službo pri Kmetijskem zavodu Ljubljana smo opravili tudi več skupnih pregledov nasadov in posevkov na terenu ter sodelovali pri različnih izobraževanjih pridelovalcev. Tudi v letu 2012 sodelovali pri rednih srečanjih ekoloških sadjarjev iz združenja Eko-topaz, kjer smo obravnavali aktualne tehnološke oz. varstvene probleme in svetovali pri njihovem reševanju (3 srečanja). Sodelovali smo tudi na dveh delavnicah za pridelovalce ameriških borovnic in treh za pridelovalce jagod.

Obvladovanje škodljivca *Tuta absoluta*

Sodelavci: Igor Zidarič, Vojko Škerlavaj, Meta Urbančič Zemljič, Marko Mechora V okviru posebnega nadzora paradižnikovega molja smo škodljivca spremljali s feromonskimi vabami, ki smo jih namestili v petih nasadih paradižnika v zavarovanih prostorih: Ljubljana Savlje, Šmartno pri Ljubljani, Jablje, Dolsko in Šenčurj pri Kranju.

V vsak objekt smo namestili po dve vabi. Ulov metuljčkov smo spremljali od 25. maja do uničenja rastlin v jeseni. Ulove smo kontrolirali na 1 do 2 tedna, na približno 6 tednov smo menjavali feromon.

Paradižnikov molj se je lovil na vseh lokacijah, ulovi so bili majhni. Skupaj se je na vabe v Šenčurju ujelo 34 moljev, v Savljah 22, v Dolskem 24, v Šmartnem 21 in v Jabljah 3. Poškodb na rastlinah nismo opazili.

BIOLOŠKO PRESKUŠANJE FITOFARMACEVTSKIH PRIPRAVKOV

Sodelavci: Igor Zidarič, Vojko Škerlavaj, Meta Urbančič Zemljič, Metka Žerjav, dr. Jaka Razinger, mag. Špela Modic, Marko Mechora, Tadej Galič

V okviru biološkega preskušanja učinkovitosti fitofarmacevtskih pripravkov smo v letu 2012 izvedli 14 poskusov za zunanjega naročnika: po dva poskusa za zatiranje jablanovega škrlupa, jabolčnega zavijača, hruševe bolšice in rastlinjakovega ščitkarja. Preskušali smo tudi učinkovitost dveh herbicidov za zatiranje enoletnih plevelov in ločeno večletnih plevelov na nekmetskih tleh. V koruzi pa smo na dveh lokacijah izvedli poskus za zatiranje enoletnih travnih in ločeno širokolistnih plevelov. Preskušali smo dva herbicida v različnih odmerkih.

BIBLIOGRAFIJA OVR ZA VARSTVO RASTLIN ZA LETO 2012

ČLANKI IN DRUGI SESTAVNI DELI

1.01 Izvirni znanstveni članek

1. GERIČ STARE, Barbara, LAMOVŠEK, Janja, ŠIRCA, Saša, UREK, Gregor. Assessment of sequence variability in putative parasitism factor, expansin (expB2) from diverse populations of potato cyst nematode *Globodera rostochiensis*. *Physiol. mol. plant pathol.*, July 2012, vol. 79, str. 49-54, doi: 10.1016/j.pmp.2012.04.002. [COBISS.SI-ID 3839848]
2. ILEC, Eva, TOMŠIČ, Brigita, HLADNIK, Aleš, ŽERJAV, Metka, SIMONČIČ, Andrej, SIMONČIČ, Barbara. Protimikrobna zaščita tkanin, hranjenih v naravnih klimatskih razmerah = Antimicrobial protection of fabrics stored under natural climate conditions. *Tekstilec*, 2012, letn. 55, št. 4, str. 286-295, ilustr. [COBISS.SI-ID 2827376]
3. KARAJIČ, Milana, LAPANJE, Aleš, RAZINGER, Jaka, ZRIMEC, Alexis, VRHOVŠEK, Danijel, KATZ, Sidney A. Microbial activity in a pilot-scale, subsurface flow, sand-gravel constructed wetland inoculated with halotolerant microorganisms. *Afr. j. biotechnol.*, 2012, vol. 11, no. 84, str. 15020-15029. <http://www.academicjournals.org/AJB>. [COBISS.SI-ID 3946600]
4. MODIC, Špela, RAZINGER, Jaka, UREK, Gregor. Tetraneura (Tetraneurella) nigriabdominalis (Sasaki), gall-forming aphid foundon maize roots in Slovenia = Koreninska uš najdena na koreninah koruze v Sloveniji. *Acta entomol. slov. (Ljubl.)*, dec. 2012, vol. 20, št./No. 2, str. 147-152, ilustr. [COBISS.SI-ID 3987048]
5. MODIC, Špela, RAZINGER, Jaka, UREK, Gregor. Tetraneura (Tetraneurella) nigriabdominalis (Sasaki), gall-forming aphid foundon maize roots in Slovenia. *Acta entomol. slov. (Ljubl.)*, dec. 2012, vol. 20, no. 2, str. 147-152, ilustr. [COBISS.SI-ID 1168885]
6. MUNDA, Alenka. Antrakonza pri ameriških borovnicah (*Vaccinium corymbosum* L.) : povzročitelji in epidemiologija bolezni = Antracnoze in american blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.): fungus and epidemiology of disease. *Acta agric. Slov.* [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 1, str. 77-83. <http://aas.bf.uni-lj.si>. [COBISS.SI-ID 3838568]
7. NIELSEN, Steen Lykke, ENKEGAARD, Annie, NICOLAISEN, Mogens, KRYGER, Per, VIRŠČEK MARN, Mojca, MAVRIČ PLEŠKO, Irena, KAHREER, Andreas, GOTTSBERGER, Richard A. No transmission of Potato spindle tuber viroid shown in experiments with thrips (*Frankliniella occidentalis*, *Thrips tabaci*), honey bees (*Apis mellifera*) and bumblebees (*Bombus terrestris*). *Eur. j. plant pathol.*, 2012, vol. , no. , str., doi: 10.1007/s10658-012-9937-0. [COBISS.SI-ID 3775080]
8. RAZINGER, Jaka, DRINOVEC, Luka, BERDEN ZRIMEC, Maja. Delayed fluorescence imaging of photosynthesis inhibitor and heavy metal induced stress in potato. *Cent. Eur. j. biol.*, 2012, vol. 7, no. 3, str. 531-541, doi: 10.2478/s11535-012-0038-z. [COBISS.SI-ID 3830376]
9. SIMONČIČ, Barbara, TOMŠIČ, Brigita, ČERNE, Lidija, OREL, Boris, JERMAN, Ivan, KOVAČ, Janez, ŽERJAV, Metka, SIMONČIČ, Andrej. Multifunctional water and oil repellent and antimicrobial properties of finished cotton: influence of sol-gel finishing procedure, 2012, vol. 61, no. 2, str. 340-354, ilustr., doi: 10.1007/s10971-011-2633-2. [COBISS.SI-ID 2664560]
10. ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, MARAS, Marko, MUNDA, Alenka, ZADRAŽNIK, Tanja, MEGLIČ, Vladimir. Raznolikost fižola v zbirki Kmetijskega inštituta Slovenije = Variability of common bean accessions in the gene bank of Agricultural institute of Slovenia. *Acta agric. Slov.* [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 3, str. 399-411, ilustr. <http://aas.bf.uni-lj.si/december2012/15Sustar-Vozlic.pdf>. [COBISS.SI-ID 3998312]

11. VIRŠČEK MARN, Mojca, MAVRIČ PLEŠKO, Irena, ZINDOVIĆ, Jelena, MILADINOVIĆ, Zoran. Diversity of Plum pox virus isolates in Montenegro. *J. plant pathol.*, 2012, vol. 94, str. 201-204. [COBISS.SI-ID 3840360]

1.02 Pregledni znanstveni članek

12. LILJA, Arja, THINGGAARD, Kirsten, MUNDA, Alenka. Phytophthora on Betula spp. (birch). *Jki data sheets, Plant dis. diagn.*, 2012, št. 5, 12 str. <http://www.jki.bund.de/en/startseite/veroeffentlichungen/jki-datasheet/pflanzenkrankheiten-und-diagnose.html>, doi: 10.5073/jkidsppd.2012.005. [COBISS.SI-ID 3961704]

13. ŠTRUKELJ, Melita, MAVRIČ PLEŠKO, Irena, UREK, Gregor, TRDAN, Stanislav. Kaparji (Hemiptera: Coccoidea) vinske trte (Vitis vinifera L.) v Sloveniji in možnosti njihovega biotičnega zatiranja. *Acta agric. Slov.* [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 2, str. 255-269, ilustr. <http://aas.bf.uni-lj.si/september2012/14strukelj.pdf>. [COBISS.SI-ID 7306361]

1.03 Kratki znanstveni prispevek

14. GERIČ STARE, Barbara, ŠIRCA, Saša, UREK, Gregor. Lack of introns in putative parasitism factor gene, expansin (expB2) from pale potato cyst nematode *Globodera pallida* = Odsotnost intronov v genu za ekspanzin (expB2), verjetnem parazitskem dejavniku, pri beli krompirjevi ogorčici *Globodera pallida*. *Acta biol. slov.*, 2012, vol. 55, no. 1, str. 45-48. [COBISS.SI-ID 3908200]

15. MAVRIČ PLEŠKO, Irena, VIRŠČEK MARN, Mojca, MILADINOVIĆ, Zoran, ZINDOVIĆ, Jelena. First report of Peach latent mosaic viroid in peach trees in Montenegro. *Plant dis.*, 2012, vol. 96, no. 1, str. 150, doi: 10.1094/PDIS-06-11-0487. [COBISS.SI-ID 3741032]

16. MAVRIČ PLEŠKO, Irena, VIRŠČEK MARN, Mojca, NYERGES, Klára, LÁZÁR, János. First report of Raspberry bushy dwarf virus infecting grapevine in Hungary. *Plant dis.*, 2012, vol. 96, no. 10, str. 1582, doi: 10.1094/PDIS-04-12-0383-PDN. [COBISS.SI-ID 3893864]

17. REDHEAD, Scott A., ANTONIN, Vladimir, TOMOŠOVSKÝ, Michal, VOLK, Thomas J., MUNDA, Alenka, PILTAVER, Andrej. Proposal to conserve the name *Agaricus tabescens* against *A. socialis* (Basidiomycota), 2012, vol. 61, no. 1, str. 252-253. [COBISS.SI-ID 3790696]

18. ŠIRCA, Saša, GERIČ STARE, Barbara, STRAJNAR, Polona, UREK, Gregor. First report of pale potato cyst nematode *Globodera pallida* from Slovenia. *Plant dis.*, 2012, vol. 96, no. 5, str. 773, doi: 10.1094/PDIS-01-12-0066-PDN. [COBISS.SI-ID 3833704]

19. VIRŠČEK MARN, Mojca, MAVRIČ PLEŠKO, Irena. First report of Iresine viroid 1 in *Portulaca* sp. in Slovenia. *J. plant pathol.*, 2012, vol. 94, no. S4, str. 97, doi: 10.4454/JPP.DN.2012.028. [COBISS.SI-ID 4000104]

20. VIRŠČEK MARN, Mojca, MAVRIČ PLEŠKO, Irena. First report of Potato spindle tuber viroid in Cape gooseberry in Slovenia. *Plant dis.*, 2012, vol. 96, no. 1, str. 150, doi: 10.1094/PDIS-08-11-0711. [COBISS.SI-ID 3680616]

21. VIRŠČEK MARN, Mojca, MAVRIČ PLEŠKO, Irena. First report of Tomato apical stunt viroid in *Solanum jasminoides* in Slovenia. *New disease reports*, 2012, vol. 26, no. 7, str. 7. [COBISS.SI-ID 3918696]

22. VIRŠČEK MARN, Mojca, MAVRIČ PLEŠKO, Irena, ZINDOVIĆ, Jelena. First report of Citrus exocortis viroid in *Verbena* sp. in Montenegro. *Plant dis.*, 2012, vol. 96, no. 4, str. 593.1, doi: 10.1094/PDIS-11-11-0994. [COBISS.SI-ID 3788648]

1.04 Strokovni članek

23. MODIC, Špela. Pušpanova vešča. *Moj mali svet*, okt. 2012, letn. 44, št. 10, str. 22, fotogr. [COBISS.SI-ID 3922536]
24. MODIC, Špela, OREŠEK, Erika. Nevarnost vnosa dveh novih škodljivih vrst hroščev kozličkov v Slovenijo. *Kmeč. glas*, 18. jul. 2012, letn. 69, št. 29, str. 9. [COBISS.SI-ID 3888488]
25. ŠKERLAVAJ, Vojko. Stonoge na solati. *Kmeč. glas*, 12. sep. 2012, letn. 69, št. 37, str. 8. [COBISS.SI-ID 3911528]
26. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 1. avg. 2012, letn. 69, št. 31, str. 27. [COBISS.SI-ID 3893608]
27. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 11. apr. 2012, letn. 69, št. 15, str. 27. [COBISS.SI-ID 3835496]
28. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 11. jul. 2012, letn. 69, št. 28, str. 27. [COBISS.SI-ID 3887720]
29. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 13. jun. 2012, letn. 69, št. 24, str. 27. [COBISS.SI-ID 3871080]
30. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 15. avg. 2012, letn. 69, št. 33, str. 27. [COBISS.SI-ID 3895656]
31. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 16. maj 2012, letn. 69, št. 20, str. 27. [COBISS.SI-ID 3850344]
32. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 18. apr. 2012, letn. 69, št. 16, str. 27. [COBISS.SI-ID 3840616]
33. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 18. jul. 2012, letn. 69, št. 29, str. 27. [COBISS.SI-ID 3887976]
34. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 2. maj 2012, letn. 69, št. 18, str. 30. [COBISS.SI-ID 3842664]
35. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 20. jun. 2012, letn. 69, št. 25, str. 27. [COBISS.SI-ID 3872616]
36. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 22. avg. 2012, letn. 69, št. 34, str. 39. [COBISS.SI-ID 3896936]
37. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 23. maj 2012, letn. 69, št. 21, str. 27. [COBISS.SI-ID 3858792]
38. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 25. jul. 2012, letn. 69, št. 30, str. 27. [COBISS.SI-ID 3891816]
39. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 27. jun. 2012, letn. 69, št. 26, str. 27. [COBISS.SI-ID 3877736]
40. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 28. mar. 2012, letn. 69, št. 13, str. 27. [COBISS.SI-ID 3818088]
41. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 29. avg. 2012, letn. 69, št. 35, str. 27. [COBISS.SI-ID 3901032]
42. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 30. maj 2012, letn. 69, št. 22, str. 27. [COBISS.SI-ID 3863656]
43. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 4. apr. 2012, letn. 69, št. 14, str. 30. [COBISS.SI-ID 3825000]

44. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 4. jul. 2012, letn. 69, št. 27, str. 27. [COBISS.SI-ID 3881832]
45. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 5. sep. 2012, letn. 69, št. 36, str. 27. [COBISS.SI-ID 3904872]
46. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 6. jun. 2012, letn. 69, št. 23, str. 27. [COBISS.SI-ID 3867240]
47. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 8. avg. 2012, letn. 69, št. 32, str. 27. [COBISS.SI-ID 3894632]
48. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Napovedi za varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 9. maj 2012, letn. 69, št. 19, str. 30. [COBISS.SI-ID 3846760]
49. ŠKERLAVAJ, Vojko, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Obvestilo o varstvu rastlin. *Kmeč. glas*, 25. apr. 2012, letn. 69, št. 17, str. 27. [COBISS.SI-ID 3842408]
50. URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. Jesensko zatiranje plevelov v ozimnih žitih : kdaj in kako za posamezne vrste plevela. *Glas dežele*, sep. 2012, letn. 6, št. 9, str. 4 [Priloga: Ozimna žita]. [COBISS.SI-ID 3919208]
51. VIRŠČEK MARN, Mojca, MAVRIČ PLEŠKO, Irena, OREŠEK, Erika. Pospiviroidi. *Kmeč. glas*, 30. maj 2012, letn. 69, št. 22, str. 10. [COBISS.SI-ID 3864168]
52. ŽERJAV, Metka. Bolezni koruze : močna snetljivost res znižuje hranilno vrednost silaže, vendar toksičnega učinka na krmljenje živali nima. *Glas dežele*, mar. 2012, letn. 6, št. 3, str. 3-4 (priloga: Korusa). [COBISS.SI-ID 3809640]
53. ŽERJAV, Metka. Kako do zdravega krompirja?. *Gaia (Ljubl.)*, mar. 2012, letn. 18, št. 175, str. 14-15, fotogr. [COBISS.SI-ID 3803240]
54. ŽERJAV, Metka. Krompirjeva plesen : varstvo rastlin. *Kmeč. glas*, 27. jun. 2012, letn. 69, št. 26, str. 5. [COBISS.SI-ID 3877992]
55. ŽERJAV, Metka. Nove tegobe okrasnih rastlin. *Gaia (Ljubl.)*, avg. 2012, letn. 18, št. 180, str. 12, fotogr. [COBISS.SI-ID 3895144]
56. ŽERJAV, Metka. Pričakujemo dober pridelek kakovostnih gomoljev : Dan krompirja na Kmetijskem inštitutu Slovenije. *Kmeč. glas*, 27. jun. 2012, letn. 69, št. 26, str. 3. [COBISS.SI-ID 3878248]
57. ŽERJAV, Metka, OREŠEK, Erika. Pušpanov ožig se širi. *Kmeč. glas*, 11. apr. 2012, letn. 69, št. 15, str. 9. [COBISS.SI-ID 3835752]

1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci

58. BAJEC, Domen, KNAPIČ, Matej, RODIČ, Karmen, BRENCÉ, Andreja, PETERLIN, Andreja. Obravnava prisotnosti in določanje praga škodljivosti ameriškega kaparja (*Diaspidiotus perniciosus* Comst.) v nasadih jablan in hrušk = Study of San Jose scale (*Diaspidiotus perniciosus* Comst.) occurrence and developing threshold in apple and pear orchards. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 229-236. [COBISS.SI-ID 3968104]
59. KOLARIČ, Jure, MAVRIČ PLEŠKO, Irena, TOJNKO, Stanislav, STOPAR, Matej. Vloga etilena pri razvoju abscizije plodičev jablane (*Malus domestica* Borkh.) po aplikaciji rastnih regulatorjev ali po senčenju = Role of ethylene in apple (*Malus domestica* Borkh.) fruit abscission due to plant growth regulators or shading treatment. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 41-50. [COBISS.SI-ID 3966824]

60. MAVRIČ PLEŠKO, Irena, VIRŠČEK MARN, Mojca, KORON, Darinka. Virusne okužbe malin v Sloveniji = Virus infections of raspberries in Slovenia. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 359-362. [COBISS.SI-ID 3967848]

61. RADIŠEK, Sebastjan, KOŠIR, Iztok Jože, UREK, Gregor, ŠIRCA, Saša, TRDAN, Stanislav. Biofumigacija kot alternativni ukrep zatiranja talnih škodljivih organizmov = Biofumigation as alternative technology to control soil borne pathogens. V: JERALA, Milena (ur.), KRAMARIČ, Martina (ur.), POGORELEC, Andrej (ur.), KOLENC ARTIČEK, Majda (ur.). *Prenos inovacij, znanj in izkušenj v vsakdanjo rabo : zbornik referatov*. Naklo: Biotehniški center, 2012, str. 1-5. [COBISS.SI-ID 7087225]

62. VIRŠČEK MARN, Mojca, MAVRIČ PLEŠKO, Irena. Preizkušanje občutljivosti sort košičarjev za obvladovanje šarke v Sloveniji = Testing of stone fruit cultivars susceptibility for containment of sharka in Slovenia. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 333-340. [COBISS.SI-ID 3967592]

1.12 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci

63. ILEC, Eva, TOMŠIČ, Brigita, ŽERJAV, Metka, SIMONČIČ, Barbara. Protimikrobna zaščita tkanin za konserviranje-restavriranje zgodovinskih tekstilij = Antimicrobial protection of fabrics used in conservation-restauration of historical textiles. V: , str. 19. [COBISS.SI-ID 2747248]

64. KARAČIĆ, Ana, KOHNIĆ, Aida, BUNTIĆ, Marija, STRAJNAR, Polona, ŠIRCA, Saša. Detekcija korijenove nematode *Meloidogyne incognita* (Kofoid and White) Chitwood, u proizvodnji krastavaca u zaštićenom prostoru u Hercegovini. V: *IX Simpozijum o zaštiti bilja u BIH, Teslić, 06-08. 11. 2012. godine : zbornik rezimea*. Teslić: Društvo za zaštitu bilja BIH, 2012, str. 68. [COBISS.SI-ID 3952488]

65. KNAPIČ, Matej. Role of GIS in delimited areas of phytosanitary measures. V: *IX Simpozijum o zaštiti bilja u BIH, Teslić, 06-08. 11. 2012. godine : zbornik rezimea*. Teslić: Društvo za zaštitu bilja BIH, 2012, str. 114. [COBISS.SI-ID 3951976]

66. MAVRIČ PLEŠKO, Irena, VIRŠČEK MARN, Mojca, KORON, Darinka. Studies of Rubus Viruses in Slovenia. V: *Virus and other graft transmissible diseases of fruit crops : ICVF 2012 : book of abstracts*. Rome: [S. n.], 2012, str. 185. [COBISS.SI-ID 3875944]

67. MAVRIČ PLEŠKO, Irena, VIRŠČEK MARN, Mojca, KOVAČ, Minka, TOPLAK, Nataša. Plant isolation AIDtm helps to extract higher quantities of total RNA from raspberries. V: *Virus and other graft transmissible diseases of fruit crops : ICVF 2012 : book of abstracts*. Rome: [S. n.], 2012, str. 184. [COBISS.SI-ID 3875688]

68. MAVRIČ PLEŠKO, Irena, VIRŠČEK MARN, Mojca, KOVAČ, Minka, TOPLAK, Nataša. Plant RNA isolation AIDtm helps to extract higher quantities of total RNA from raspberries. V: *Virus and other graft transmissible diseases of fruit crops : ICVF 2012 : book of abstracts*. Rome: [S. n.], 2012, str. 184. [COBISS.SI-ID 3874664]

69. RADIŠEK, Sebastjan, KOŠIR, Iztok Jože, UREK, Gregor, ŠIRCA, Saša, TRDAN, Stanislav. Biofumigacija kot alternativni ukrep zatiranja talnih škodljivih organizmov = Biofumigation as alternative technology to control soil borne pathogens. V: KRAMARIČ, Martina (ur.), POGORELEC, Andrej (ur.), KOLENC ARTIČEK, Majda (ur.), JERALA, Milena (ur.). *Prenos inovacij, znanj in izkušenj v vsakdanjo rabo : zbornik izvečkov*. Naklo: Biotehniški center, 2012, str. 66-67. [COBISS.SI-ID 7084409]

70. RAZINGER, Jaka, LUTZ, Matthias, SCHROERS, Hans-Josef, UREK, Gregor, GRUNDER, Jürg M. Pathogenicity of 18 entomopathogenic or plant growth promoting fungal isolates to *Delia radicum* L., cabbage root fly, and their rhizosphere competence. V: *NewAgInternational : abstracts book for oral and poster presentations*. [s.n.: s.n.], 2012, str. 101. [COBISS.SI-ID 4070760]

71. RAZINGER, Jaka, LUTZ, Matthias, SCHROERS, Hans-Josef, UREK, Gregor, GRUNDER, Jürg M. Screening of 22 entomopathogenic or potential plant growth promoting fungal isolates for pathogenicity to cabbage root fly, *Della radicum* (Linnaeus, 1758). V: *RPD abstracts : journal for scientific abstracts*, (RPD Abstracts, vol.1 (2012)). Riga: RPD Science, 2012, str. 16. [COBISS.SI-ID 3899240]

72. ŠIBANC, Nataša, HELGASON, Thorunn, DUMBRELL, Alex J., MANDIĆ-MULEC, Ines, ZALAR, Polona, SCHROERS, Hans-Josef, MAČEK, Irena. Elevated CO₂ is changing soil microbial communities at natural CO₂ springs (mofettes). V: 14th International symposium on microbial ecology, 19-24 August 2012 Copenhagen, Denmark. *Abstract book : ISME14*. [S. l.: ISME, 2012], str. 71. [COBISS.SI-ID 7221881]

73. VIRŠČEK MARN, Mojca, MAVRIČ PLEŠKO, Irena, ALTENBACH, D., BITTERLIN, W. Detection of Plum Pox Virus in various tissues using field tests, serological and molecular techniques. V: *Virus and other graft transmissible diseases of fruit crops : ICVF 2012 : book of abstracts*. Rome: [S. n.], 2012, str. 170. [COBISS.SI-ID 3874408]

74. VIRŠČEK MARN, Mojca, MAVRIČ PLEŠKO, Irena, ZINDOVIĆ, Jelena, MILADINOVIĆ, Zoran. Survey of the presence of nepoviruses in Montenegrin vineyards. V: FERGUSON, Beverly (ur.). *Proceedings of the 17th Congress of the International Council for the Study of Virus and Virus-like Diseases of the Grapevine (ICVG)*, Davis, California, USA, October 7-14, 2012. Davis: University of California, Foundation Plant Services, 2012, str. 44-45. [COBISS.SI-ID 3968360]

75. ZINDOVIĆ, Jelena, MAVRIČ PLEŠKO, Irena, VIRŠČEK MARN, Mojca, MILADINOVIĆ, Zoran. Identification of Peach Latent Mosaic Viroid (PLMVd) in Montenegro. V: *Virus and other graft transmissible diseases of fruit crops : ICVF 2012 : book of abstracts*. Rome: [S. n.], 2012, str. 140. [COBISS.SI-ID 3874152]

1.22 Intervju

76. UREK, Gregor, VERBIČ, Jože, DOLNIČAR, Peter, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, MEGLIČ, Vladimir. Ni težava razvoj FFS, temveč pravilna uporaba. *Finance*. [Tiskana izd.], 25. apr. 2012, št. 60, str. 25. [COBISS.SI-ID 3857000]

MONOGRAFIJE IN DRUGA ZAKLJUČENA DELA

2.08 Doktorska disertacija

77. STRAJNAR, Polona. *Bionomija, virulenca in genetska karakterizacija ogorčice Meloidogyne ethiopica Whitehead [Tylenchida: Meloidogynidae] ter njen vpliv na fiziološke procese v rastlini : doktorska disertacija* = [Bionomics, virulence and genetic characterization of the nematode *Meloidogyne ethiopica* Whitehead [Tylenchida: Meloidogynidae] and its effect on physiological processes in plants : doctoral dissertation]. Ljubljana: [P. Strajnar], 2012. VI, 61 f., [6] f. pril., ilustr., preglednice. [COBISS.SI-ID 6962297]

2.12 Končno poročilo o rezultatih raziskav

78. TRDAN, Stanislav, CELAR, Franci Aco, HRASTAR, Robert, KOCJAN AČKO, Darja, KOS, Katarina, KOŠIR, Iztok Jože, LAZNIK, Žiga, MEDVED, Boštjan, MIKLAVC, Jože, PLIBERŠEK, Tomaž, RADIŠEK, Sebastjan, RAK CIZEJ, Magda, ROJHT, Helena, RUPNIK, Jaka, SOLAR, Anita, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta, VEBERIČ, Robert, VIDRIH, Matej, VUČAJNK, Filip, ŽEŽLINA, Ivan, ŽNIDARČIČ, Dragan. *Razvoj alternativnih načinov zatiranja rastlinskih škodljivcev s poudarkom na njihovi uporabnosti v Sloveniji : zaključno poročilo o rezultatih ciljnega raziskovalnega projekta*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta: Kmetijski inštitut Slovenije; Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije; Maribor: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod; Nova Gorica: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012. 16, [30] str. [COBISS.SI-ID 7280761]

2.13 Elaborat, predštudija, študija

79. BAŠA ČESNIK, Helena, VELIKONJA BOLTA, Špela, UREK, Gregor. *Ocenjevanje fitofarmacevtskih sredstev : tretje delno poročilo o strokovnih nalogah s področja fitofarmacevtskih sredstev za leto 2012*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 145). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. [6] str. [COBISS.SI-ID 3948136]

2.22 Nova sorta

80. DOLNIČAR, Peter, MEGLIČ, Vladimir, MAVRIČ PLEŠKO, Irena. *V sortno listo Republike Slovenije se vpiše sorta krompirja (Solanum tuberosum L.), z odobrenim imenom KIS Krka : registrska številka sorte SOT204 : odločba RS Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Fitosanitarne uprave RS, 3432-70/2009/8, 24.08.2012*. Ljubljana, 2012: Fitosanitarne uprave RS. 2 str. [COBISS.SI-ID 3914088]

81. DOLNIČAR, Peter, MEGLIČ, Vladimir, MAVRIČ PLEŠKO, Irena. *V sortno listo Republike Slovenije se vpiše sorta krompirja (Solanum tuberosum L.), z odobrenim imenom KIS Vipava : registrska številka sorte SOT210 : odločba RS Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Fitosanitarne uprave RS, 34320-1/2010/7, 24.08.2012*. Ljubljana, 2012: Fitosanitarne uprave RS. 2 str. [COBISS.SI-ID 3913832]

IZVEDENA DELA (DOGODKI)

3.15 Prispevek na konferenci brez natisa

82. GERIČ STARE, Barbara. *WP3 - Krepitev človeških in raziskovalnih potencialov: sodelovanje za prihodnost : predavanje na predstavitvenem sestanku projekta Cropsustain, Kmetijski inštitut Slovenije, 28. november 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3988840]

83. GERIČ STARE, Barbara, ŽERJAV, Metka, MAVRIČ PLEŠKO, Irena, VIRŠČEK MARN, Mojca, ŠIRCA, Saša, STRAJNAR, Polona, MODIC, Špela, SCHROERS, Hans-Josef, LAMOVŠEK, Janja. *Diagnostika rastlinskih bolezni in škodljivcev : predstavitev ob Dnevu očarljivih rastlin, Ljubljana, Botanični vrt, 18. maj 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3859560]

84. KNAPIČ, Matej. *Remote sensing analysis of high resolution satellite images as a support to targeted monitoring of Grapevine Flavescence dorée phytoplasma : predavanje na posvetu Grapevine flavescence dorée and Scaphoideus titanus 2012, Phytosanitary measures against Grapevine Flavescence Dorée phytoplasma, Maribor, 13. mar. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3805544]

85. MAVRIČ PLEŠKO, Irena. *WP4 - Tehnološka modernizacija raziskovalnih kapacitet : predavanje na predstavitvenem sestanku projekta Cropsustain, Kmetijski inštitut Slovenije, 28. november 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3989096]

86. SCHROERS, Hans-Josef. *WP5 - Building Networks: ERA : predavanje na predstavitvenem sestanku projekta Cropsustain, Kmetijski inštitut Slovenije, 28. november 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3989352]

87. ŠIRCA, Saša. *Cropsustain - projekt za prihodnost : predavanje na predstavitvenem sestanku projekta Cropsustain, Kmetijski inštitut Slovenije, 28. november 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3988072]

88. ŠIRCA, Saša. *WP1 : Vodenje projekta in koordinacija : predavanje na predstavitvenem sestanku projekta Cropsustain, Kmetijski inštitut Slovenije, 28. november 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3987816]

89. ŠKERLAVAJ, Vojko. *Uporaba žvepla v ekoloških nasadih jablan : predavanje na strokovnem srečanju ekoloških pridelovalcev sadja, sreda, 15. 02. 2012, Hoče pri Mariboru*. 2012. [COBISS.SI-ID 3779432]

- 90.** ŠKERLAVAJ, Vojko. *Varstvo malin : [18. Sadjarski dnevi Posavja - 2012, Artiče, 31. 1. - 2. 2. 2012 : 4. Posvet o malinah, 2. februar 2012]*. 2012. [COBISS.SI-ID 3774312]
- 91.** ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, MARAS, Marko, MUNDA, Alenka, LIPAVIC, Boštjan, MEGLIČ, Vladimir. *Raznolikost avtohtonih genskih virov fižola v zbirki Kmetijskega inštituta Slovenije : predstavitev ob Dnevu očarljivih rastlin, Ljubljana, Botanični vrt, 18. maj 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3860584]
- 92.** UGRINOVIČ, Kristina, ŠKOF, Mojca, MODIC, Špela, URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta, ŽERJAV, Metka. *Škodljivci kapusnic in možnosti integriranega varstva : predavanje na 6. Zelenjadarskih uricah, Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana, 4. dec. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 4005224]
- 93.** URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. *Jabolčni in drugi zavijači v ekoloških nasadih jablan : predavanje na strokovnem srečanju ekoloških pridelovalcev sadja, sreda, 15. 02. 2012, Hoče pri Mariboru*. 2012. [COBISS.SI-ID 3779176]
- 94.** URBANČIČ ZEMLJIČ, Meta. *Ramularijska pegavost ječmena : predavanje za Dan pšenice, Rakičan, 20. jun. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3875432]
- 95.** UREK, Gregor. *Cropsustain - izzivi in usmeritve slovenskega kmetijstva : predavanje na predstavitvenem sestanku projekta Cropsustain, Kmetijski inštitut Slovenije, 28. november 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3988328]
- 96.** UREK, Gregor. *Globodera, Bursaphelenchus : predavanje za Program usposabljanja iz zdravstvenega varstva rastlin za preglednike, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije, 15. mar. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3831912]
- 97.** UREK, Gregor. *Globodera, Bursaphelenchus : predavanje za Program usposabljanja iz zdravstvenega varstva rastlin za preglednike, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije, 23. mar. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3832168]
- 98.** UREK, Gregor. *Trajnostna raba fitofarmacevtskih sredstev: stanje in perspektive : predavanje na Delavnici o varni rabi fitofarmacevtskih sredstev, Jablje, 3. dec. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3976296]
- 99.** UREK, Gregor. *WP2 - Okrepitev človeških virov : predavanje na predstavitvenem sestanku projekta Cropsustain, Kmetijski inštitut Slovenije, 28. november 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3988584]
- 100.** VIRŠČEK MARN, Mojca. *Nove najdbe pospiviroidov : predavanje za Program usposabljanja iz zdravstvenega varstva rastlin za odgovorne osebe, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije, 16. mar. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3831144]
- 101.** VIRŠČEK MARN, Mojca. *Nove najdbe pospiviroidov : predavanje za Program usposabljanja iz zdravstvenega varstva rastlin za odgovorne osebe, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije, 6. mar. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3830632]
- 102.** VIRŠČEK MARN, Mojca. *Nove najdbe pospiviroidov : predavanje za Program usposabljanja iz zdravstvenega varstva rastlin za odgovorne osebe, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije, 7. mar. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3830888]
- 103.** VIRŠČEK MARN, Mojca. *Nove najdbe pospiviroidov : predavanje za Program usposabljanja iz zdravstvenega varstva rastlin za preglednike, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije, 15. mar. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3831400]
- 104.** VIRŠČEK MARN, Mojca. *Nove najdbe pospiviroidov : predavanje za Program usposabljanja iz zdravstvenega varstva rastlin za preglednike, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije, 23. mar. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3831656]
- 105.** ŽERJAV, Metka. *Fizarioze žit : predavanje za Dan pšenice, Rakičan, 20. jun. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3899496]

106. ŽERJAV, Metka. *Glivične bolezni malinovih rozg* : [18. Sadjarski dnevi Posavja - 2012, Artiče, 31. 1. - 2. 2. 2012 : 4. Posvet o malinah, 2. februar 2012]. 2012. [COBISS.SI-ID 3774568]

107. ŽERJAV, Metka. *Problematika bolezni na pušpanu in kleku* : predavanje na Občnem zboru Združenja pridelovalcev okrasnih rastlin Slovenije, 19. januarja 2012, Kidričevo. 2012. [COBISS.SI-ID 3775848]

3.16 Vabljeni predavanja na konferenci brez natisa

108. KNAPIČ, Matej. *Spremljanje širjenja zlate trsne rumenice z uporabo večspektralnih satelitskih posnetkov visoke ločljivosti* : predavanje na 6. strokovnem srečanju iObčina, 24. maj 2012, Ljubljana. Ljubljana, 2012. [COBISS.SI-ID 3861096]

109. RAZINGER, Jaka, LUTZ, Matthias, SCHROERS, Hans-Josef, UREK, Gregor, GRUNDER, Jürg M.. *Laboratory bioassays of 18 Slovenian fungal isolates for control of cabbage root fly (*Delia radicum* L.)* : predavanje na 7. Schweizer Bioforschungstagung, Wo steht die Schweizer Bioforschung?, Zollikofen, 15. nov. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3962984]

Oddelek za kmetijsko tehniko

Predstojnik

dr. Viktor Jejčič, univ. dipl. inž. meh.

V letu 2012 so bili na Oddelku zaposleni: trije raziskovalci in en tehnični sodelavec (en raziskovalec ima doktorat znanosti, dva magisterij).

Delo oddelka je usmerjeno v raziskave s področja učinkovite rabe energije v kmetijstvu s poudarkom na racionalizaciji delovnih postopkov ob uporabi primerne mehanizacije in upoštevanju vse bolj strogih okolje varstvenih zahtev (okoljski odtis kmetijstva v povezavi z uporabo kmetijskih strojev ter ukrepi za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov v kmetijstvu). Poudarek v zadnjih letih je na raziskavah s področja alternativnih virov energije v kmetijstvu (posebej na bio gorivih, kot so bioplin, bio diesel, rastlinska olja za energetske namene itn.) ter tehnologij za energijsko učinkovito in okolju prijaznejšo pridelavo in predelavo hrane.

Za potrebe raziskovalno razvojnega dela razvijamo in izdelujemo eksperimentalne naprave oziroma prilagajamo stroje za zahtevne meritve mehanskih veličin na različnih izvedbah kmetijskih strojev, traktorjev in naprav v eksploataciji. Že vrsto let sodelujemo z domačo industrijo kmetijskih strojev in naprav na področju razvoja in testiranja novih strojev in naprav v eksploatacijskih pogojih (testiramo traktorje, priključne stroje in druge stroje, namenjene za delo v poljedelstvu, sadjarstvu, vinogradništvu itn.). V zadnjem času se v svetu in pri nas pri kmetijskih strojih postavljajo vse strožje ekološke zahteve, kar se dosledno upošteva pri skupnem snovanju novih strojev za domačo industrijo kmetijskih strojev in naprav. Za ostale naročnike in Oddelke na KIS opravljamo strokovno delo v skladu z njihovimi specifičnimi zahtevami. Oddelek opravlja tudi izobraževalne aktivnosti s področja kmetijske tehnike. Študentom agronomije, kmetijske tehnike, strojništva, ekoloških programov različnih fakultet itn. omogočamo aktivno vključevanje v raziskovalno delo ter skozi teoretično in praktično delo pomoč pri pripravi diplomskih, magistrskih in doktorskih nalog s področja kmetijske tehnike in obnovljivih virov energije.

Objekti in večja oprema oddelka: laboratorij za kmetijsko strojništvo Jable pri Loki pri Mengšu, traktor moči 100 kW, traktor moči 110 kW, traktor moči 30 kW, laboratorijsko terensko vozilo, večnamenska naprava za testiranje kmetijskih strojev in traktorjev, merilna zavora za določanje moči traktorjev in motorjev, naprava za ugotavljanje statičnega kota prevrnitve traktorjev in kmetijskih strojev, naprava za kalibriranje dinametrov, naprava za ugotavljanje raztržne sile kmetijskih materialov, eksperimentalna stiskalnica za stiskanje olja iz različnih semen rastlin, bevameter - naprava za ugotavljanje mehanskih lastnosti tal *in situ*, vrtnik za odvzem neporušenih vzorcev tal, kogeneracijska enota za testiranje biogenih goriv itn.

NASLOVI NALOG ODDELKA IN PODROČIJ DELA

RAZISKOVALNO IN RAZVOJNO DELO

Ciljni raziskovalni projekti (CRP), Okoljski odtis kmetijstva in živilsko predelovalne industrije ter tehnološki ukrepi za njegovo znižanje v prihodnosti

Nosilec: dr. Viktor Jejčič

Šifra: V4-1135; *Trajanje:* 1.10.2011 – 30.9.2013

Sodelavca: mag. Tomaž Poje, mag. Tone Godeša

Ciljni raziskovalni projekti (CRP), Proučevanje vpliva alternativnih načinov obdelave tal in povečanje humusa v tleh ter zmanjšanje izpustov CO₂ v ozračje

Nosilec: dr. Denis Stajniko; Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede MB

Nosilec KIS: dr. Viktor Jejčič

Šifra: V4-0473; *Trajanje:* 1.10.2010 – 30.9.2013

Sodelavca: mag. Tomaž Poje, mag. Tone Godeša

Ciljni raziskovalni projekti (CRP), Modeli rastlinske pridelave na območjih degradiranega okolja

Nosilec: dr. Cvetka Ribarič Lasnik, Inštitut za okolje in prostor, Celje

Nosilec KIS: dr. Viktor Jejčič

Šifra: V4-1133; *Trajanje:* 1.10.2011 – 30.9.2013

Sodelavca: mag. Tomaž Poje, mag. Tone Godeša

Ciljni raziskovalni projekti (CRP), Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v govedoreji

Nosilec: dr. Jože Verbič, KIS

Šifra: V4-1136; *Trajanje:* 1.10.2011 – 30.9.2014

Sodelavci: dr. Viktor Jejčič, mag. Tomaž Poje, mag. Tone Godeša

MEDNARODNI PROJEKTI

CIVITAS – ELAN, 7. Okvirni program EU za raziskave, tehnološki razvoj in predstavitve

Nosilka: Zdenka Šimonovič (MOL)

Nosilec na KIS: dr. Viktor Jejčič

Šifra: TREN/FP7TR/218954/ELAN; *Trajanje:* 15.09.2008 - 15.09.2012

Sodelavca: mag. Tomaž Poje, mag. Tone Godeša

INTELLIGENT ENERGY EUROPE, EFFICIENT 20, 7. Okvirni program EU za raziskave, tehnološki razvoj in predstavitve

Nosilec: Sophie Merle (AILE, Francija)

Nosilec na KIS: dr. Viktor Jejčič

Šifra: IEE/09/764/SI2.558250; *Trajanje:* 1.5.2010 - 1.5.2013

Sodelavca: mag. Tomaž Poje, mag. Tone Godeša

INTELLIGENT ENERGY EUROPE, BIO-METHANE REGIONS, 7. Okvirni program EU za raziskave, tehnološki razvoj in predstavitve

Nosilec: Andrew Bull (SWEA, Velika Britanija)

Nosilec na KIS: dr. Viktor Jejčič

Šifra: IEE/10/130/SI2.591988; *Trajanje:* 1.5. 2011 - 1.5. 2014

Sodelavca: mag. Tomaž Poje, mag. Tone Godeša

EUREKA – MSASN, slovensko - izraelski bilateralni projekt

Nosilec na KIS: dr. Viktor Jejčič

Šifra: 3211-10-000041; *Trajanje:* 1.3.2010 – 1.3.2013

Sodelavca: mag. Tomaž Poje, mag. Tone Godeša

STROKOVNO DELO

Stanje kmetijske mehanizacije v Sloveniji v letu 2012 (naročnik, podjetje Antonio Carraro, Italija).

Testiranje traktorjev in traktorskih priključnih strojev (naročnik, podjetje ČZD Kmečki glas)

Sodelava v strokovni skupini za obnovljive vire energije v kmetijstvu (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano)

Sodelovanje pri organizaciji 15. slovenskega srečanja ljubiteljev stare kmetijske tehnike v Jablah pri Loki pri Mengšu (Društvo kmetijske tehnike Slovenije)

DRUGO DELO

Sodelavci Oddelka smo se aktivno s prispevki udeležili tujih in domačih simpozijev. Objavili smo večje število strokovnih in poljudnih člankov v domačih strokovnih časopisih in revijah: Tehnika in narava, Sad itn. Od leta 1997 je dr. Jejčič podpredsednik Društva kmetijske tehnike Slovenije. V juniju 2012 je Oddelak skupaj z Društvom kmetijske tehnike Slovenije organiziral 15. slovensko srečanje ljubiteljev stare kmetijske tehnike v Jablah pri Loki pri Mengšu z namenom opozarjanja javnosti o potrebi po ohranjanju zgodovine kmetijske tehnike v Sloveniji. Dr. Jejčič in mag. Poje delujeta tudi kot svetovalca Tehniškega muzeja Slovenije, Oddelka za zgodovino kmetijske tehnike. Sodelavci Oddelka smo po telefonu ali na KIS-u dali večje število nasvetov glede izbire, uporabe, vzdrževanja itn. traktorjev in kmetijskih strojev.

STORITVE ZA DOMAČE NAROČNIKE

Sodelavci Oddelka smo za domače naročnike: opravili strojne usluge s kmetijsko mehanizacijo za druge oddelke, komunalne storitve za KIS, popravilo in vzdrževanje različnih strojev, ki so na našem in drugih oddelkih, izdelavo delov in naprav potrebnih pri eksperimentalnem delu drugih oddelkov itn.

OPIS NALOG IN RAZISKAV

Okoljski odtis kmetijstva in živilsko predelovalne industrije ter tehnološki ukrepi za njegovo znižanje v prihodnosti (CRP)

Naloga se izvaja na osnovi modelnih izračunov s podatki iz domačih in tujih znanstveno strokovnih baz podatkov za porabo energije in emisije toplogrednih plinov v kmetijstvu in živilsko predelovalni industriji ter z merjenjem porabe energije na vzorčnih kmetijah zaradi dopolnitev podatkovne baze v primerih, kjer obstaja premajhna količina podatkov ali pa so podatki neuporabni za naše razmere oziroma so nezanesljivi. Za določanje emisij CO₂ iz mineralnega dizelskega goriva pri uporabi kmetijske mehanizacije so za pridelavo predvidene ločene delovne operacije. Emisije CO₂ nastanejo pri zgorevanju mineralnega dizelskega goriva v motorjih kmetijskih strojev, traktorja – traktorski agregat (traktor + različni priključni stroji za obdelavo tal, setev, varstvo, transport in spravilo žetvenih ostankov ali krme) in kombajna (žetev). Za izračun emisij so podane povprečne vrednosti porabe goriv za različne mehanizirane faze proizvodnega procesa. Ugotovili smo, da bi omenjene emisije CO₂ bilo možno značilno znižati z uporabo biogenih goriv (biodizla, rastlinskega olja ali biometana) za pogon kmetijskih strojev. V primeru konzervacijskih sistemov obdelave tal oziroma direktne setve, bi se celotna poraba goriva za pridelavo še dodatno zmanjšala. Za porabo električne energije za procesne potrebe na kmetijah smo opravili analizo električne porabe strojev, ki se uporablja v živinorejski pridelavi (molža, hlajenje, itn.). Ugotovili smo, da se 90 % porabljene električne energije v pridelavi mleka nanaša na: hlajenje mleka, molzne naprave, gretje vode za procesne potrebe, razsvetljavo objekta z živalmi in ventiliranje objekta z živalmi. Največ energije se porabi za samo hlajenje mleka cca 30 %. Poraba električne energije na eno kravo molznico se giblje od 800 do 1.400 kWh/kravo/leto, pri klasičnem strojnem načinu molže. Izdelan je računalniški program, ki izračuna emisije TGP v kg ekvivalent CO₂ za posamezen pridelek glede na razred velikosti kmetije (mala, srednja in velika) in vrsto pridelave (konvencionalna, integrirana, ekološka) kmetije. Pri izračunu skupnih emisij TGP v ton CO₂ ekvivalentu se upošteva faktor segrevanja ozračja (angl. Global Warming Potential). Računalniški program izračuna (in prikaže) emisije TGP za posamezne pridelke v kg CO₂ ekvivalentu na tono pridelka. Emisije TGP zaradi transporta pridelkov iz mesta pridelave do mesta uporabe so določene na osnovi uporabe tovornega vozila za prevoz. V računalniškem programu je predpostavljena uporaba tovornega vozila različne tovrne nosilnosti (do 1,5 t, 7,2 t in 17 t) glede na prevožene razdalje.

Za slovenske razmere (transport kmetijskih pridelkov) smo definirali transportno razdaljo do 30 km, 31 do 100 km in 101 do 200 km. Na osnovi vseh podatkov smo definirali porabo energije za interni in eksterni transport s tovornimi vozili za prevoz kmetijskih pridelkov. Ugotovljeno je, da so emisije CO₂ pri transportu kmetijskih pridelkov najvišje nižje pri uporabi tovornih vozil večje nosilnosti (7,2 t in 17 t). Pripravljeni so različni nabori ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov, ki se nanašajo na združevanje delovnih operacij in zmanjševanje števila prehodov, uporabo traktorskih agregatov v smeri učinkovite porabe goriva, transport, predelavo, skladiščenje itn.

Proučevanje vpliva alternativnih načinov obdelave tal in povečanje humusa v tleh ter zmanjšanje izpustov CO₂ v ozračje (CRP)

Gospodarna in ekološko naravnana pridelava, ki sedaj prihaja v ospredje pa postavlja še dodatne zahteve: zmanjšati stroške dela in energije za obdelavo tal (zmanjševanje emisij toplogrednih plinov, ki nastanejo, kot posledica delovanja kmetijske mehanizacije) ter skržiti intenzivno obdelavo tal le na nujne ukrepe. Tehnike pri katerih se reducira intenziteta obdelave tla zaradi možnosti zmanjševanja emisij toplogrednih plinov postajajo vse bolj pomembne v svetu in Evropi. Rastlinski material (žetveni ostanki), ki ostane na površini tal je podvržen počasnem razpadanju – razkroju zaradi različnih vremenskih vplivov in delovanja mikroorganizmov. Rastlinski material, ki se razkraja na površini lahko več časa zadržuje ogljik vezan v njemu saj se tak material počasi razkraja in na ta način postopoma emitira CO₂ v atmosfero. Zdrobljeni rastlinski ostanki se premešajo s površinsko plastjo tla, s tem se zapira površinski del tal zaradi ohranjanja vlage v tleh. S konzervacijsko obdelavo tal poskušamo tla porušiti v čim manjši meri, tako da se ohrani njihova naravna struktura, pusti maksimalni rastlinski pokrov in ustvari groba površina tal. S tem bodo tla zaščitena pred erozijo, evaporacija pa se lahko občutno zmanjša posebej v aridnih področjih. S konzervacijskim načinom obdelave tal se zmanjša talna erozija, manjši je vpliv na podtalnico zaradi vnosa mineralnih gnojil in pesticidov, manjše pa so tudi emisije CO₂. Izboljša se biološka aktivnost tal in biodiverziteta (biotska raznovrstnost). Konzervacijska obdelava, rastlinski pokrov, organska pridelava in kolobar lahko drastično povečajo količine ogljika uskladiščenega v tleh. Izvajali smo meritve specifičnega odpora tal s pomočjo metode horizontalnega penetrometriranja. Ugotavljali smo silo, ki deluje na konico penetrometra pri kontinuirani hitrosti njegovega horizontalnega prehoda skozi tla na tleh, ki so bila obdelana z različnimi načini obdelave.

Modeli rastlinske pridelave na območjih degradiranega okolja (CRP)

V letu 2012 je potekalo delo na področju sistemov za izkoriščanje obnovljivih virov energije v kmetijstvu. Dokončali smo delo na definiranju primernih tehnologij za pobiranje, transport in pripravo biomase z zemljišč (onesnažena s težkimi

kovinami) za energetske namene. Narejena je analiza obstoječih tehnologij (trenutno najbolj razširjenih na kmetijah) za spravilo kmetijske biomase za energetske namene. Poleg tega je narejena analiza komercialno razpoložljive tehnologije za izdelavo in pripravo trdne biomase (briketi, peleti), ki se lahko uporabi za proizvodnjo koristne energije (toplota oziroma toplota in/ali električna energija), in tehnologije za pridobivanje toplote in električne energije.

Določena je najbolj primerna tehnologija za predelavo in uporabo kmetijske biomase za energetske namene za kontaminirana območja. Obdelane so vse oblike biomase za energetske in druge namene:

- trdna biomasa (žetveni ostanki v razsuti obliki in obliki bal, peletov, briketov)
- tekoča biomasa (rastlinsko olje, pirilizno olje)
- plinasta biomasa (bioplin, lesni plin)

Efficient 20 - Intelligent Energy Europe, 7. Okvirni program EU za raziskave, tehnološki razvoj in predstavitve

EU projekt Efficient 20 (triletni projekt, začetek maj 2010) je usmerjen v prihranek goriva za pogon kmetijske mehanizacije v skladu z EU cilji za zmanjševanje porabe energije za 20% do leta 2020, zaradi zmanjševanja emisij toplogrednih plinov. V prvem delu projekta smo izbrali testne kmetije, ki so vključene v meritve porabe goriva in začeli z meritvami porabe goriva na testnih traktorjih v eksploatacijskih pogojih na omenjenih kmetijah. V sklopu projekta je v lanskem letu spremljana poraba goriva na izbranih traktorjih z različnimi priključnimi stroji, pri opravljanju različnih kmetijskih del (dvanajst vzorčnih kmetij, ki so usmerjene v poljedelsko, živinorejsko, vinogradniško in mešano pridelavo v različnih delih Slovenije). Za spremljanje porabe goriva so predvidene različne delovne operacije, kot so osnovna in dopolnilna obdelava tal, setev, gnojenje, spravilo sena, spravilo pridelkov, transport v kmetijstvu itn.



Udeleženci tečaja za zmanjševanje porabe goriva s traktorji in priključnimi stroji ter samovoznimi kmetijskimi stroji

Podatke meritev smo pripravili v obliki, ki je primerna za vnašanje na internetni portal projekta, ki bo namenjen domačem in EU kmetijstvu. Opravili smo tudi anketiranje uporabnikov kmetijske mehanizacije glede osveščenosti o potrebi po zmanjševanju porabe goriva v kmetijstvu. Pripravili smo program za aktivno vključevanje različnih akterjev (kmetije, industrija, vladne ustanove, strokovna združenja, šolstvo, raziskovalne institucije itn.) iz EU in Slovenije v program za zmanjševanje porabe goriva v kmetijstvu. Organizirali smo strokovne delavnice in posvete, terenske prikaze ter prikaze na strokovnih sejmih za zmanjševanje porabe goriva v kmetijstvu.

BIO-METHANE REGIONS - Intelligent Energy Europe, 7. Okvirni program EU za raziskave, tehnološki razvoj in predstavitve

Projekt je začel v maju 2011, namenjen pa je promociji tehnologij za pridobivanje biometana skozi lokalna in regionalna partnerstva. Bioplin lahko proizvajamo tako rekoč iz vseh organskih materialov, ki vsebujejo zadovoljivo razmerje ogljika in dušika (bakterije uporabljajo ogljik iz ogljikovih hidratov ter dušik iz beljakovin). Bioplin postaja vse pomembnejši na področju izkoriščanja alternativne energije v EU in v svetu. Trenutno ga pri nas uporabljajo za kogeneracijo (istočasno proizvodnjo električne in toplotne energije) na družinskih kmetijah, smetiščih, napravah za čiščenje odpadnih voda itd. Očiščeni bioplin – biometan se vbrižgava s posebnim postopkom v nizko ali visoko tlačno omrežje zemeljskega plina, kjer je namenjen npr. za energetske oskrbo naselja, ki je locirano na razdalji nekaj kilometrov od bioplinske naprave, oziroma v primeru da ni večjih potreb po plinu v nacionalno visokotlačno omrežje zemeljskega plina. Izkoristek bioplinske naprave, ki znaša do 38 % (električna energija iz kogeneracijske enote) so da dvignili tudi do 90 %.

V nekaterih državah Evrope eksperimentirajo z možnostjo uvajanja bioplina v javno plinsko mrežo kot tudi z uporabo za pogon motornih vozil (v obeh primerih ga je treba predhodno obdelati zaradi očiščenja). V prvem delu projekta je predvideno delo na področju bioplina v kmetijstvu, na čistilnih napravah, odlagališčih smeti in za pogon vozil (kmetijski traktorji, vozila javnega prometa itn.). Za bioplin so predvidene različne tehnologije za njegovo čiščenje do faze biometana ter možnost njegovega vbrižgavanja v omrežje zemeljskega plina. V sklopu projekta smo delali na preučitvi ovir, ki se pojavljajo za širše uvajanje biometana v omrežje zemeljskega plina pri nas. Potekalo je tudi delo na pripravi projektne dokumentacije za šest mikro bioplinskih naprav na živinorejskih kmetijah po Sloveniji.

EUREKA – MSASN, slovensko - izraelski bilateralni projekt

Namen raziskovalnega projekta je dvojen: zmanjšanje obremenitve okolja in pridelkov s fitofarmaceutskimi sredstvi (pri čemer želimo ohraniti njihov učinek zaščite), in omogočiti zmanjšanje obremenitve delavcev, ki delajo s

kmetijskimi stroji za kemično zaščito trajnih nasadov (sadovnjakov in vinogradov), preko zmanjšanje časa in delovnih operacij. Prvi del projekta poteka v Sloveniji, medtem ko drugi del projekta poteka v Izraelu. Za potrebe projekta smo zasnovali nizko cenovni pršilnik, ki omogoča kontrolirano nanašanje fitofarmaceutskih sredstev na ciljne površine v prostoru habitusa dreves trajnih nasadov. Celoten sistem je sestavljen iz treh enot in sicer pogonskega stroja, pršilnika in krmilne nadgradnje. Sistem omogoča nanos predvidene optimalne količine fitofarmaceutskih sredstev v odvisnosti od oddaljenosti, velikosti in gostote listne mase tretiranih dreves na posamezni lokaciji. S tem se zmanjša poraba in odnašanje fitofarmaceutskih sredstev ob enaki učinkovitosti. S tem smo dosegli zmanjšanje obremenitve okolja (tla, podtalnica, zrak, rastline) s fitofarmaceutskimi sredstvi ter porabo energije za izvedbo ukrepa (s tem se je tudi zmanjšala obremenitev okolja s toplogrednimi plini).

Laboratorijske meritve so bile opravljene v Laboratoriju za kmetijsko tehniko v Jablah (zraven pršilnika je proga s transportnimi vozički, ki omogoča premikanje dreves poleg pršilnika, na ta način se simulira gibanje pršilnika skozi sadovnjak) in na Fakulteti za kmetijstvo in prehrano, Univerze v Milanu, pri prof. dr. Robertu Obertiju. Meritve v laboratoriju za kmetijsko tehniko v Jablah, so bile namenjene integraciji senzorjev na nizko cenovne izvedbe pršilnikov,



Pršilnik za ciljno nanašanje fitofarmaceutskih sredstev, zraven pršilnika je proga s transportnimi vozički, ki omogočajo premikanje drevesc ob pršilniku, na ta način simuliramo gibanje pršilnika skozi sadovnjak, raziskovalno delo pa lahko poteka tudi izven rastne sezone

medtem ko so bile meritve na Fakulteti za kmetijstvo in prehrano, Univerze v Milanu, izvedene v času izven rastne sezone in zato v rastlinjaku.

Kot najbolj primerni senzorji za zaznavanje praznin v trajnih nasadih, so se pokazali posebej razviti ultrazvočni senzorji (boljše zaznavanje v primerjavi s senzorjem, kot je lidar ali strojnim vidom) za raziskovalne potrebe na projektu.

ZAKLJUČEN PROJEKT

CIVITAS – ELAN, 7. Okvirni program EU za raziskave, tehnološki razvoj in predstavitve

Energetska uporaba rastlinskega olja v motorjih (dizelski motorji na delovnih strojih, traktorjih, transportnih vozilih za prevoz ljudi in blaga, kogeneratorske enote za proizvodnjo električne in toplotne energije itn.) je aktualna opcija za sedanja fosilna goriva (mineralno dizelsko gorivo), zaradi nenehnega naraščanja cen fosilnih goriv in okoljevarstvenih problemov ter izboljšave samooskrbe z gorivi. Rastlinska olja imajo zgorevalne lastnosti zelo podobne mineralnemu dizelskemu gorivu toda njihova viskoznost je previsoka za sodobne elemente v sistemu za dobavo in vbrizg goriva motorju. Zaradi visoke viskoznosti prihaja do nepopolnega razprševanja kapljic goriva - rastlinskega olja, kar preprečuje kompletno zgorevanje večjih kapljic goriva in nastajanje ogljikovih oblog v zgorevalnem prostoru motorja. Visoka viskoznost, povzroča tudi zamašitev vodov za gorivo, filtrov in vbrizgalnih šob. Iz tega izhaja, da se rastlinska olja ne smejo uporabljati direktno v nepredelanih dizelskih motorjih. Za zmanjševanje viskoznosti rastlinskih olj so razvite tri metode: transesterifikacija olja (komercialno ime biodizel), mešanje olja z mineralnim dizelskim gorivom v določenih razmerjih (do 20 %) in segrevanje olja.

V projektu smo opravili predelavo treh vozil (dva traktorja in terensko vozilo) in stabilnega motorja tako da lahko delujejo na 100 % rastlinsko olje (v našem primeru olje iz oljne ogrščice). Motorje na treh vozilih smo preizkušali v eksploatacijskem delovanju, stabilni motor pa v laboratorijskih pogojih. Za začetni zagon motorjev je namenjeno mineralno dizelsko gorivo v pomožnem rezervoarju goriva. Ko se motor segreje na pravilno delovno temperaturo elektronska krmilna enota poskrbi za dobavo goriva iz glavnega rezervoarja, kjer se nahaja rastlinsko olje. Rastlinsko olje prihaja skozi posebno filtrirno enoto, kjer se dodatno očisti ter grelno enoto (zasnovano je bilo nekaj izvedb grelnih enot, dve električni in ena z izmenjevalnikom toplote – uporaba vode za hlajenje motorja), kjer se segreva na delovno temperaturo med 75 do 85°C (temperatura, pri kateri viskoznost rastlinskega olja približno ustreza viskoznosti mineralnega dizelskega goriva). S segrevanjem goriva se zmanjša njegova viskoznost ter preprečijo možnosti poškodbe visokotlačne črpalke ter visokotlačnih vbrizgalnih šob, batov z batnimi obročki, valja itn.. Krmiljenje procesa je popolnoma avtomatično (zasnovali in izdelali smo elektronsko kontrolno enoto za motorje) tako da je uporabnik popolnoma razbremenjen skrbi glede pravilnega delovanja motorja. Za ogotavljanje mehanske obrabe motorjev so opravljena meritve stanja motorjev

testnih vozil in stacionarnega laboratorijskega motorja na začetku obratovanja motorja (motorji so bili v celoti odprti, deli motorjev podvrženi obrabi in poškodbam pa pregledani in premerjeni) ter po končanem določenem številu delovnih ur oziroma prevoženih kilometrov. Za ugotavljanje stanja motorjev smo uporabljali: vizualni pregled delov, metoda kontrole dimenzij in mase predpisanih delov, fotografsko snemanje predpisanih delov in analiza rastlinskega in motornega olja (glede fizikalno kemičnih prametrov). Z raziskavami na predelanih motorjih smo v energetske delu, ugotavljali realizirano moč in porabo goriva, zanesljivost delovanja v eksploatacijskih in laboratorijskih pogojih, obrabo ter morebitne poškodbe najpomembnejših delov motorjev in vpliv na okolje (določanje sestave izpušnih plinov, hrupnost). Poleg tega smo spremljali še ekonomiko delovanja motorjev oziroma vozil, ki jih poganja rastlinsko olje. Cilj raziskav je bil, ugotavljanje učinka rastlinskega olja, kot pogonskega goriva na življenjsko dobo in zanesljivost delovanja motorjev testnih vozil in stacionarnega laboratorijskega motorja ter vplive na okolje. Vozila so delovala v eksploatacijskih pogojih (tri letno delovanje vozil), traktorji so opravljali različne delovne operacije v kmetijstvu, osebno vozilo pa smo uporabljali za prevoz ljudi in blaga. Ugotovljeno je da so vsi motorji po opravljenem predpisanem številu delovnih ur z rastlinskim oljem v izpravnem stanju. Na nobenem motorju ni bilo potrebno opraviti zamenjavo batov, batnih obročkov in drugih delov, ki so podvrženi povečani obrabi med delovanjem. Glede ekonomike delovanja pa je ugotovljeno, da so stroški vzdrževanja višji pri motorjih, ki delujejo na rastlinsko olje v primerjavi z enakimi motorji, ki delujejo na mineralno dizelsko gorivo, zaradi stroškov predelave in krajših intervalov za menjavo motornega olja in posledično višjih stroškov za motorno olje in oljne filtre. Poleg tega



Merjenje emisij toplogrednih plinov na motorju, ki ga je poganjalo rastlinsko olje, biodizel in mineralno dizelsko gorivo

je gorivo – rastlinsko olje zaradi trošarine dražje od mineralnega dizelskega goriva tako da so stroški za uporabo vozil na rastlinsko olje višji. Motorji, ki jih poganja rastlinsko olje lahko delujejo zanesljivo in dolgotrajno v primeru da so pravilno predelani za uporabo na rastlinsko olje. Poleg tega jim moramo prepoloviti interval menjave motornega olja (v primerjavi z motorji, ki jih poganja mineralno dizelsko gorivo).

BIBLIOGRAFIJA ODDELKA ZA KMETIJSKO TEHNIKO ZA LETO 2012

ČLANKI IN DRUGI SESTAVNI DELI

1.01 Izvirni znanstveni članek

1. STAJNKO, Denis, BERK, Peter, LEŠNIK, Mario, JEJČIČ, Viktor, LAKOTA, Miran, ŠTRANCAR, Andrej, HOČEVAR, Marko, RAKUN, Jurij. Programmable ultrasonic sensing system for targeted spraying in orchards, 2012, letn. 12, št. 11, str. 15500-15519. [COBISS.SI-ID 3424812]

1.04 Strokovni članek

2. JEJČIČ, Viktor. Bubba ariete : [opis traktorja]. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 2, str. 22-23, slika. [COBISS.SI-ID 3841896]

3. JEJČIČ, Viktor. Črpalke za vodo. *Moj mali svet*, avg. 2012, letn. 44, št. 8, str. 30-31, fotogr. [COBISS.SI-ID 3892072]

4. JEJČIČ, Viktor. Deutz-Fahr Agrofarm Profiline 420 : [opis traktorja]. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 4, str. 11-14, fotogr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3897448]

5. JEJČIČ, Viktor. Drobilniki organskih odpadkov. *Moj mali svet*, nov. 2012, letn. 44, št. 11, str. 27-28, fotogr. [COBISS.SI-ID 3944552]

6. JEJČIČ, Viktor. Ekološka zaščita rastlin in škropilnice. *Moj mali svet*, maj 2012, letn. 44, št. 5, str. 26-27, fotogr. [COBISS.SI-ID 3844712]

7. JEJČIČ, Viktor. Fendt 210 Vario TMS : [opis traktorja]. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 1, str. 4-9, fotogr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3793512]

8. JEJČIČ, Viktor. John Deere 6125R : [opis traktorja]. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 4, str. 4-8, fotogr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3897192]

9. JEJČIČ, Viktor. Košnja na zahtevnih terenih. *Zel. pomlad*, mar.-apr. 2012, str. 29-31. [COBISS.SI-ID 3809384]

10. JEJČIČ, Viktor. Massey Ferguson 5450 Dyna-4 : [opis traktorja]. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 3, str. 5-9, fotogr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3873384]

11. JEJČIČ, Viktor. McCormick C80L T3 : [opis traktorja]. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 2, str. 4-7, fotogr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3840872]

12. JEJČIČ, Viktor. Motokultivatorji. *Moj mali svet*, sep. 2012, letn. 44, št. 9, str. 30-31, fotogr. [COBISS.SI-ID 3905384]

13. JEJČIČ, Viktor. Motorne verižne žage za občasne uporabnike. *Moj mali svet*, okt. 2012, letn. 44, št. 10, str. 38-39, fotogr. [COBISS.SI-ID 3922024]

14. JEJČIČ, Viktor. Pomoč pri zalivanju rastlin. *Moj mali svet*, jun. 2012, letn. 44, št. 6, str. 28-29, fotogr. [COBISS.SI-ID 3863912]

15. JEJČIČ, Viktor. Popravilo in priprava vrtnih strojev ter orodij. *Moj mali svet*, feb. 2012, letn. 44, št. 2, str. 28-29, fotogr. [COBISS.SI-ID 3767144]
16. JEJČIČ, Viktor. Rotacijske kosilnice in nova sezona. *Moj mali svet*, mar. 2012, letn. 44, št. 3, str. 26-27, fotogr. [COBISS.SI-ID 3784808]
17. JEJČIČ, Viktor. Steyr 4110 Profi Ecotech : [opis traktorja]. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 5, str. 4-8, fotogr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3968616]
18. JEJČIČ, Viktor. Varno delo z motorno verižno žago. *Moj mali svet*, dec. 2012, letn. 44, št. 12, str. 27-28, fotogr. [COBISS.SI-ID 3973992]
19. JEJČIČ, Viktor. Vodna napeljava v vrtu. *Moj mali svet*, jul. 2012, letn. 44, št. 7, str. 34-35, fotogr. [COBISS.SI-ID 3880808]
20. JEJČIČ, Viktor. Vrtne kosilnice. *Moj mali svet*, apr. 2012, letn. 44, št. 4, str. 30-31, fotogr. [COBISS.SI-ID 3824744]
21. JEJČIČ, Viktor. Vzdrževanje sistema za mazanje motorja. *Stroji*, apr. 2012, št. 23, str. 33-37, fotogr., ilustr. [COBISS.SI-ID 3837544]
22. JEJČIČ, Viktor. Zmanjšanje porabe goriva. *Stroji*, sep. 2012, št. 24, str. 34-37, fotogr., ilustr. [COBISS.SI-ID 3912808]
23. JEJČIČ, Viktor. MWM Motorpfers : [opis traktorja]. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 3, str. 22, 24, slika. [COBISS.SI-ID 3873640]
24. JEJČIČ, Viktor. Polgosenični Fordson : [opis traktorja]. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 5, str. 18-19, slika. [COBISS.SI-ID 3968872]
25. POJE, Tomaž. Akumulator nujen za zagon, a lahko nevaren : [opis akumulatorja]. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 5, str. 16, fotogr. [COBISS.SI-ID 3969128]
26. POJE, Tomaž. Bilo je podanih 23.000 zahtevkov : pregled vračila trošarine za leto 2010. *Kmeč. glas*, 1. feb. 2012, letn. 69, št. 5, str. 11, fotogr., graf. prikaz. [COBISS.SI-ID 3765864]
27. POJE, Tomaž. Čelada z večjo zaščito : tehnika. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 6, str. 31, ilustr. [COBISS.SI-ID 3865704]
28. POJE, Tomaž. Dan tehnike Posavje 2012 : tehnika. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 9, str. 33, fotogr. [COBISS.SI-ID 3905896]
29. POJE, Tomaž. Demonstracija sadjarske in vinogradniške tehnike : tehnika. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 7-8, str. 30-31, fotogr. [COBISS.SI-ID 3882856]
30. POJE, Tomaž. DLG Power Mix : [poraba goriva]. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 2, str. 25, fotogr., tabela. [COBISS.SI-ID 3842152]
31. POJE, Tomaž. Effic[i]ent 20 - tečaj varčne vožnje s traktorji. *Kmeč. glas*, 15. avg. 2012, letn. 69, št. 33, str. 11. [COBISS.SI-ID 3895912]
32. POJE, Tomaž. Imamo skoraj 100.000 traktorjev : popis kmetijstva in traktorji. *Kmeč. glas*, 22. feb. 2012, letn. 69, št. 8, str. 11, tabeli, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3781736]
33. POJE, Tomaž. Jable 2012 : fotoreportaža. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 3, str. 28-29, fotogr. [COBISS.SI-ID 3873896]
34. POJE, Tomaž. Jable 2012 : reportaža. *Kmetovalec*, 2012, letn. 80, št. 7, str. 12-14, fotogr. [COBISS.SI-ID 3881320]
35. POJE, Tomaž. Kabina - odločilna za manjšo izpostavljenost FFS : [opis kabine]. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 2, str. 19-20, fotogr. [COBISS.SI-ID 3841384]
36. POJE, Tomaž. Manjša poraba goriva pri gnanih strojih. *Kmetovalec*, nov. 2012, letn. 80, št. 11, str. 28, ilustr. [COBISS.SI-ID 4065128]
37. POJE, Tomaž. Nogo dol z gasa in na krožniku bo namesto krompirja klobasa! : varčevanje z gorivom pri delu. *Kmeč. glas*, 12. sep. 2012, letn. 69, št. 37, str. 11. [COBISS.SI-ID 3911784]
38. POJE, Tomaž. Oljna ogrščica tako za krmo živine kot za olje. *Kmetovalec*, apr. 2012, letn. 80, št. 4, str. 17-19, ilustr. [COBISS.SI-ID 3824232]

- 39.** POJE, Tomaž. Plug - največji porabnik energije, a hkrati z veliko možnosti za varčevanje goriva : Efficient 20. *Kmetovalec*, mar. 2012, letn. 80, št. 3, str. 21-23, ilustr. [COBISS.SI-ID 3793256]
- 40.** POJE, Tomaž. Povečanje dvizne sile pri traktorju : tehnika. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 12, str. 28-29, fotogr., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3974504]
- 41.** POJE, Tomaž. Srečanje ljubiteljev stare kmetijske tehnike - Jable 2012 : traktorji in plugi so še vedno najbolj številni. *Glas dežele*, jun. 2012, letn. 6, št. 6, str. [17]. [COBISS.SI-ID 3876968]
- 42.** POJE, Tomaž. Srečanje ljubiteljev stare kmetijske tehnike : tehnika. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 7-8, str. 31, fotogr. [COBISS.SI-ID 3883112]
- 43.** POJE, Tomaž. Stroj za delno mehanizirano obiranje jabolk : Zucal Z 11 Hills : tehnika. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 10, str. 30-31, fotogr. [COBISS.SI-ID 3926120]
- 44.** POJE, Tomaž. Transport in poraba goriva. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 5, str. 14, fotogr., tabela. [COBISS.SI-ID 3969384]
- 45.** POJE, Tomaž. Valjčni gnetilik VGP-4 Emilijan Rudolf, s. p. : [opis stroja]. *Teh. narava*, 2012, letn. 16, št. 2, str. 8-10, fotogr. [COBISS.SI-ID 3841128]
- 46.** POJE, Tomaž. Vsak traktor je drugačen : člani Društva kmetijske tehnike Slovenije v New Hollandu. *Kmeč. glas*, 5. dec. 2012, letn. 69, št. 49, str.11. [COBISS.SI-ID 3979368]
- 47.** POJE, Tomaž. Z manjšo porabo goriva do manjšega ogljičnega odtisa. *Kmetovalec*, jun. 2012, letn. 80, št. 6, str. 22-23, ilustr. [COBISS.SI-ID 3864680]
- 48.** POJE, Tomaž. Za manjšo izpostavljenost FFS. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 5, str. 33, ilustr. [COBISS.SI-ID 3843688]
- 49.** POJE, Tomaž. Zaščita pred pomladansko pozebo. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 11, str. 30-31, fotogr. [COBISS.SI-ID 3946344]

1.05 Poljudni članek

- 50.** POJE, Tomaž. Akumulator se prazni : kmetijski stroji. *Slov. nov.*, 14. feb. 2012, letn. 22, št. 36, str. 15. [COBISS.SI-ID 3776616]
- 51.** POJE, Tomaž. Akumulatorji so vse manjši : vikend kmetovanje. *Slov. nov.*, 17. jan. 2012, letn. 22, št. 13, str. 15. [COBISS.SI-ID 3745896]
- 52.** POJE, Tomaž. Biogoriva za pogon vozil. *Varna pot*, 1. mar. 2012, letn. 12, št. 1, str. 6-7, ilustr. [COBISS.SI-ID 3847016]
- 53.** POJE, Tomaž. Jable 2012 : tudi traktorji so starodobniki. *Glasilo SVS*, jun. 2012, letn. 4, št. 12, str. 11-13, fotogr. [COBISS.SI-ID 3890024]
- 54.** POJE, Tomaž. Od rala do železnega : o plugu. *Slov. nov.*, 24. jan. 2012, letn. 22, št. 19, str. 15. [COBISS.SI-ID 3759464]
- 55.** POJE, Tomaž. Seminar Bioplin - biometan. *Kmetovalec*, jan. 2012, letn. 80, št. 1, str. 19-20, ilustr. [COBISS.SI-ID 3743848]
- 56.** POJE, Tomaž. Strojno sajenje sadnih sadik. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 4, str. 35, ilustr. [COBISS.SI-ID 3824488]
- 57.** POJE, Tomaž. Traktorsko srečanje v Jablah, jun. 2012, leto 9, št. 36/81, str. 37, fotogr. [COBISS.SI-ID 3890280]
- 58.** POJE, Tomaž. VMS za precizno in varno delo. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 1, str. 31, ilustr. [COBISS.SI-ID 3767656]
- 59.** POJE, Tomaž. Vzdrževanje akumulatorjev. *Sad (Krško)*, 2012, letn. 23, št. 3, str. 35, ilustr. [COBISS.SI-ID 3792232]

1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci

60. HOČEVAR, Marko, GODEŠA, Tone, ŠIROK, Brane, MALNERŠIČ, Aleš, JEJČIČ, Viktor. Canopy optimised sprayer development within CROPS EU project. V: , str. 75-80, ilustr. [COBISS.SI-ID 12471323]

61. LAKOTA, Miran, GRČMAN, Helena, ZUPAN, Marko, JEJČIČ, Viktor, GRABNER, Boštjan, ROMIH, Nadja, RIBARIČ-LASNIK, Cvetka. Modeli rastlinske pridelave na območjih degradiranega okolja. V: KOŠUTIČ, Silvio (ur.). *Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede : zbornik radova 40. Međunarodnog simpozija iz područja mehanizacije poljoprivrede, Opatija, 21. - 24. veljače 2012 : proceedings of the 40. International Symposium on Agricultural Engineering Opatija, Croatia, 21.-24. February 2012*, (Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede, 40). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za mehanizaciju poljoprivrede, 2012, str. 539-547. [COBISS.SI-ID 3784040]

62. POJE, Tomaž. Razvojne tendence traktorskega parka v Sloveniji = The development trends of the fleet of tractors in Slovenia. V: KOŠUTIČ, Silvio (ur.). *Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede : zbornik radova 40. Međunarodnog simpozija iz područja mehanizacije poljoprivrede, Opatija, 21. - 24. veljače 2012 : proceedings of the 40. International Symposium on Agricultural Engineering Opatija, Croatia, 21.-24. February 2012*, (Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede, 40). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za mehanizaciju poljoprivrede, 2012, str. 23-29, tabele, graf. prikaz. [COBISS.SI-ID 3783528]

63. POJE, Tomaž. Tehnični ukrepi za zmanjšanje izpostavljenosti traktorista nevarnim snovem = Technical measures to reduce exposure of tractor driver to hazardous substances. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 431-436. [COBISS.SI-ID 3966056]

64. ROMIH, Nadja, JEJČIČ, Viktor, GODEŠA, Tone, POJE, Tomaž, RIBARIČ-LASNIK, Cvetka. Možnosti uporabe oljne ogrščice iz zemljišč onesnaženih s težkimi kovinami za energetske in druge namene. V: KOŠUTIČ, Silvio (ur.). *Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede : zbornik radova 40. Međunarodnog simpozija iz područja mehanizacije poljoprivrede, Opatija, 21. - 24. veljače 2012 : proceedings of the 40. International Symposium on Agricultural Engineering Opatija, Croatia, 21.-24. February 2012*, (Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede, 40). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za mehanizaciju poljoprivrede, 2012, str. 527-538. [COBISS.SI-ID 3784296]

65. STAJNKO, Denis, LAKOTA, Miran, MURŠEC, Bogomir, VINDIŠ, Peter, RAKUN, Jurij, BERK, Peter, POJE, Tomaž. The effect of long term alternative soil tillage on horizontal soil resistance. V: KOŠUTIČ, Silvio (ur.). *Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede : zbornik radova 40. Međunarodnog simpozija iz područja mehanizacije poljoprivrede, Opatija, 21. - 24. veljače 2012 : proceedings of the 40. International Symposium on Agricultural Engineering Opatija, Croatia, 21.-24. February 2012*, (Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede, 40). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za mehanizaciju poljoprivrede, 2012, str. 205-211, tabele, fotogr., graf. prikaz. [COBISS.SI-ID 3783784]

1.09 Objavljeni strokovni prispevek na konferenci

66. JEJČIČ, Viktor. Priča o traktoru s naslovnice : Fendt Dieselross. V: KOŠUTIČ, Silvio (ur.). *Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede : zbornik radova 40. Međunarodnog simpozija iz područja mehanizacije poljoprivrede, Opatija, 21. - 24. veljače 2012 : proceedings of the 40. International Symposium on Agricultural Engineering Opatija, Croatia, 21.-24. February 2012*, (Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede, 40). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za mehanizaciju poljoprivrede, 2012, str. [3]. [COBISS.SI-ID 3784552]

1.16 Samostojni znanstveni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji

67. JEJČIČ, Viktor, GODEŠA, Tone, POJE, Tomaž, GERBEC, Marko, KONTIČ, Davor. On the attractiveness of using pure plant oil as fuel for vehicle propulsion. V: TRČEK, Franc (ur.), KOS, Drago (ur.). *Rethinking everyday mobility : results and lessons learned from the CIVITAS-ELAN project*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, Založba FDV: = The Publishing House of the Faculty of Social Sciences: CIVITAS ELAN, 2012, str. 279-303. [COBISS.SI-ID 26330407]

1.17 Samostojni strokovni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji

68. VRŠČAJ, Borut, GODEŠA, Tone, ŠINIGOJ, Jasna, PETKOVŠEK, Gregor, ŠAJN-SLAK, Alenka. Uvajanje geoinformacijske podpore prehodnosti terena za motorizirane enote Slovenske vojske = GIS modelling of terrain trafficability for the need of the Slovenian armed forces' motorised units. V: BALAS, Jože (ur.), KOKALJ, Ana (ur.), KOVIČ, Boris (ur.). *Geoprostorska podpora obrambnemu sistemu Republike Slovenije*. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije, Direktorat za obrambne zadeve, Sektor za načrtovanje: Inštitu za antropološke in prostorske študije ZRC SAZU: Geodetski inštitut Slovenije, 2012, str. 155-180, ilustr. [COBISS.SI-ID 3889256]

1.18 Geslo - sestavek v enciklopediji, leksikonu, slovarju ...

69. POJE, Tomaž. Proizvodnja obnovljive energije iz kmetijskih virov. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2012, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=467. [COBISS.SI-ID 3847272]

1.22 Intervju

70. POJE, Tomaž. Ko raste cena nafte, za pogon vozil postaja zanimivo tudi rastlinsko olje. *Energetika.net*, 15. mar. 2012, [3] str. <http://www.energetika.net>. [COBISS.SI-ID 3798120]

MONOGRAFIJE IN DRUGA ZAKLJUČENA DELA**2.13 Elaborat, predštudija, študija**

71. GRUŠOVNIK, Tomaž, HORVAT, Milena, JEJČIČ, Viktor, KOČMAN, David, KREFT, Ivan, MAUČEC, Lidija, ŠTRUKELJ, Jan, UTROŠA, Katja. *Ajda požen'*, (IJS delovno poročilo, 11200). 2012. [COBISS.SI-ID 26444327]

72. POJE, Tomaž. *Report on the number of newly registered tractors in Slovenia from january fo december 2012 : ordered by: Antonio Carraro spa, Italy*, (Študije po naročilu). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 6 f. [COBISS.SI-ID 3995496]

73. POJE, Tomaž. *Report on the number of newly registered tractors in Slovenia from january to august 2012 : ordered by: Antonio Carraro spa, Italy*, (KIS - Študije po naročilu). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 6 f., tabele. [COBISS.SI-ID 3924840]

74. POJE, Tomaž. *Report on the number of newly registered tractors in Slovenia from january to december 2011 : ordered by: Antonio Carraro spa, Italy*, (Študije po naročilu). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 6 f., tabele. [COBISS.SI-ID 3744872]

75. PREMRL, Tine, POJE, Tomaž, KRAJNC, Nike. *Čisto rastlinsko olje kot gorivo : tehnični in zakonodajni vidiki*. Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, 2012. 35 str., ilustr. ISBN 978-961-6425-61-2. [COBISS.SI-ID 262071040]

76. SUŠIN, Janez, VERBIČ, Jože, BERGANT, Janez, ŠINKOVEC, Marjan, ZAGORC, Barbara, REDNAK, Miroslav, PINTAR, Marjeta, MOLJK, Ben, JERETINA, Janez, POJE, Tomaž, GLAD, Jože. *Poročilo o izvedbi strokovnih nalog s področja okolja za Ministrstvo za kmetijstvo in okolje v letu 2012 : končno poročilo*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 146). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 83 str., tabele. [COBISS.SI-ID 3973736]

2.24 Patent

77. GODEŠA, Tone, JEJČIČ, Viktor, VRŠČAJ, Borut. *Vorrichtung zur Entnahme von strukturell unversehrten Bodenproben : Patentschrift DE 10 2009 058 265 B4 2012.02.02.* [München]: Deutsches Patent- und Markenamt, 2012. 11 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3588712]

2.25 Druge monografije in druga zaključena dela

78. JEJČIČ, Viktor, POJE, Tomaž, KRAJNC, Nike, PREMRL, Tine. *Production and use of pure vegetable oil in Jable : environmentally friendly - independent - local : Loka pri Mengešu, Slovenia*, (Good practice example). Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica, 2012. 2 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3401126]

79. JEJČIČ, Viktor, POJE, Tomaž, KRAJNC, Nike, PREMRL, Tine. *Proizvodnja in raba čistega rastlinskega olja v Jablah : prijazno okolju - neodvisno - lokalno : Loka pri Mengešu*, (Primeri dobre prakse - čisto rastlinsko olje). Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica, 2012. 2 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3399334]

80. JEJČIČ, Viktor, SKOK, Anton, POJE, Tomaž. *Bilten društva kmetijske tehnike Slovenije - sekcije ljubiteljev stare kmetijske tehnike ob 15. slovenskem srečanju ljubiteljev stare kmetijske tehnike v Jablah pri Mengšu : [Jable (Loka pri Mengšu) 9. junij 2012 ob 11. uri]*. Ljubljana: Društvo kmetijske tehnike Slovenije, 2012. 31 str., fotogr., tabele. [COBISS.SI-ID 3868008]

81. POJE, Tomaž, DURIČ, Matjaž, PREMRL, Tine, KRAJNC, Nike. *Bioplinška naprava »Jezera« : Murska Sobota*, (Primeri dobre prakse - bioplinške naprave). Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica, 2012. 2 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3391142]

82. POJE, Tomaž, DURIČ, Matjaž, PREMRL, Tine, KRAJNC, Nike. *»Jezera« biogas plant : Murska Sobota, Slovenia*, (Good practice example). Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica, 2012. 2 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3400614]

83. POJE, Tomaž, DURIČ, Matjaž, PREMRL, Tine, KRAJNC, Nike. *»Organica Arnuš 1« : biogas facility on a small farm : Destrnik, Slovenia*, (Good practice example). Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica, 2012. 2 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3400870]

84. POJE, Tomaž, KRAJNC, Nike, PREMRL, Tine, ČEBUL, Tina. *Oil mill on a farm Brce : sustainable - independent - local : Mokronog, Slovenia*, (Good practice example). Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica, 2012. 2 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3401382]

85. POJE, Tomaž, KRAJNC, Nike, PREMRL, Tine, ČEBUL, Tina. *Oljarna Berce : trajno - neodvisno - lokalno : Mokronog*, (Primeri dobre prakse - čisto rastlinsko olje). Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica, 2012. 2 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3398822]

86. POJE, Tomaž, PREMRL, Tine, KRAJNC, Nike. *Bioplinška naprava Organica Arnuš 1 : bioplinška naprava na kmetiji : Destrnik*, (Primeri dobre prakse - bioplinške naprave). Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica, 2012. 2 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3391398]

IZVEDENA DELA (DOGODKI)

3.11 Radijski ali TV dogodek

87. POJE, Tomaž. *Ali je v bioplinarnah prihodnost?*. Murska Sobota: Televizija TV IDEA - kanal 10, oddaja Pomurski dnevnik, 29. avg. 2012. [COBISS.SI-ID 3902056]

88. POJE, Tomaž. *Efficient 20 in možnosti bolj varčnega dela s kmetijsko in gozdarsko mehanizacijo glede na porabo goriva*. Ljubljana: Radio Ognjišče, oddaja Kmetijska oddaja, 15. jul. 2012. [COBISS.SI-ID 3886952]

89. POJE, Tomaž. *Pomen ohranjanja stare kmetijske premične tehnične dediščine*. Ljubljana: Radio Ognjišče, oddaja Kmetijska oddaja, 3. junij 2012. [COBISS.SI-ID 3866216]

90. POJE, Tomaž. *Pridobivanje in uporaba koruznega klasinca (oklaska) za energetske in druge namene*. Murska Sobota: Radio Murski val, oddaja Minute za kmetovalce, 21. okt. 2012. [COBISS.SI-ID 3938152]

91. POJE, Tomaž. *Varčevanje z gorivom v kmetijstvu*. Ljubljana: Radio Slovenija, 1. program, oddaja Varčujemo s prvim. Varčevalni nasveti strokovnjakov z različnih področij, 21. maj 2012. [COBISS.SI-ID 3856232]

92. POJE, Tomaž. *Zmanjševanje porabe goriva v kmetijstvu*. Ljubljana: Radio Slovenija, 1. program, oddaja Nasveti, 31. maj 2012. [COBISS.SI-ID 3865960]

3.15 Prispevek na konferenci brez natisa

93. GODEŠA, Tone. *Decentralizirana proizvodnja rastlinskega olja za energetske namene : projekt CIVITAS ELAN in EFFICIENT 20 : predavanje na delavnici s praktičnim prikazom za člane Živinorejskega društva Ilirska Bistrica in za Strojni krožek Ilirska Bistrica, v Jablah, 31.3.2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3823464]

94. GODEŠA, Tone. *Potrebne spremembe na dizelskih motorjih za pogon na rastlinska olja : predavanje na seminarju Uporaba rastlinskega olja za pogon vozil v okviru projekta Civitas - Elan, Ljubljana, 13. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3800680]

95. GODEŠA, Tone. *Predelava vozil za uporabo čistega rastlinskega olja : projekt CIVITAS ELAN in EFFICIENT 20 : predavanje na delavnici s praktičnim prikazom za člane Živinorejskega društva Ilirska Bistrica in za Strojni krožek Ilirska Bistrica, v Jablah, 31.3.2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3823720]

96. JEJČIČ, Viktor. *Alternativni viri v kmetijstvu : projekt CIVITAS ELAN in EFFICIENT 20 : predavanje na delavnici s praktičnim prikazom za člane Živinorejskega društva Ilirska Bistrica in za Strojni krožek Ilirska Bistrica, v Jablah, 31.3.2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3822952]

97. JEJČIČ, Viktor. *Decentralizirana proizvodnja rastlinskega olja na kmetijah : predavanje na seminarju Uporaba rastlinskega olja za pogon vozil v okviru projekta Civitas - Elan, Ljubljana, 13. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3800936]

98. JEJČIČ, Viktor. *Decentralizirana proizvodnja rastlinskega olja za energetske namene : predavanje za predstavnike MEDSTAT III - energy statistics, Kmetijski inštitut Slovenije, 8. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3808616]

99. JEJČIČ, Viktor. *Izboljšave za učinkovitejšo izkoriščanje bioplina : predavanje za Državni svet RS na posvetu Biomasa - vir energije za Slovenijo, 29. nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3975272]

100. JEJČIČ, Viktor. *Motorna olja za traktorje : projekt Efficient 20 : predavanje za Strojni krožek »Posestnik« Ptuj in KGZ Ptuj, svetovalna služba, Kidričevo, 6.4.2012 ob 10. uri.* 2012. [COBISS.SI-ID 3834472]

101. JEJČIČ, Viktor. *Možnost uporabe kmetijske biomase za energetske namene : predavanje za predstavnike MEDSTAT III - energy statistics, Kmetijski inštitut Slovenije, 8. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3808360]

102. JEJČIČ, Viktor. *Možnosti za zmanjševanje porabe goriva s sodobnimi traktorji : vabljeno predavanje za Strojni krožek Posestnik, Ptuj, 19. maja 2012 ob 10. uri, na Turnišču - Biotehniška fakulteta.* 2012. [COBISS.SI-ID 3857768]

103. JEJČIČ, Viktor. *Možnosti zmanjševanja porabe energije s pravilno uporabo traktorjev in traktorskih priključkov : projekt Efficient 20 : predavanje na delavnici Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva, Lendava, 15. nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3958120]

104. JEJČIČ, Viktor. *Možnosti zmanjševanja porabe energije s pravilno uporabo traktorjev in traktorskih priključkov : projekt Efficient 20 : predavanje na seminarju Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva, Mengeš, 26. jul. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3909480]

- 105.** JEJČIČ, Viktor. *Oljna ogrščica kot vir energije in krme za živino** : projekt CIVITAS ELAN in EFFICIENT 20 : predavanje na delavnici s praktičnim prikazom za člane Živinorejskega društva Ilirska Bistrica in za Strojni krožek Ilirska Bistrica, v Jablah, 31.3.2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3823208]
- 106.** JEJČIČ, Viktor. *Trendi v razvoju energetske učinkovitih traktorjev* : projekt Efficient 20 : predavanje na delavnici Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva, Lendava, 15. nov. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3957864]
- 107.** JEJČIČ, Viktor. *Trendi v razvoju energetske učinkovitih traktorjev* : projekt Efficient 20 : predavanje na seminarju Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva, Mengeš, 26. jul. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3909224]
- 108.** JEJČIČ, Viktor. *Uporaba rastlinskega za pogon dizelskih motorjev* : predavanje na seminarju Uporaba rastlinskega olja za pogon vozil v okviru projekta Civitas - Elan, Ljubljana, 13. mar. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3800424]
- 109.** POJE, Tomaž. *Biogoriva : hrana ali energija, izzivi in tveganja* : predavanje na izobraževalnem programu Organizator podnebne varstva za Slovenski E-forum, Brezovica, 28. nov. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3970408]
- 110.** POJE, Tomaž. *Dajmo traktor na dieto - možnosti zmanjševanja porabe energije za obdelavo tal* : organizator Keter organica in Efficient 20 : predavanje na obnovitvenem izobraževanju: Tehnologije pridobivanje biomase za potrebe bioplina, Bučevci, 27. jan. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3764328]
- 111.** POJE, Tomaž. *Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva* : predavanje na strokovnem srečanju Dan koruze, Rakičan, 19. sep. 2012 : organizatorji KGZS-Kmetijsko gozdarski zavod Murska sobota, Biotehniška šola Rakičan, Kmetijski inštitut Slovenije, Skupina Panvita. 2012. [COBISS.SI-ID 3916392]
- 112.** POJE, Tomaž. *Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva* : projekt Efficient 20 : predavanje na Strojnem krožku, 5. jan. 2012, Draža vas. 2012. [COBISS.SI-ID 3740776]
- 113.** POJE, Tomaž. *Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva* : projekt Efficient 20 : predavanje za Strojni krožek Ljutomer - Križevci, Mala Nedelja, 27. jan. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3764072]
- 114.** POJE, Tomaž. *Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva pri delu s traktorjem* : projekt Efficient 20 : predavanje na Skupščini Društva kmetijske tehnike Slovenije in obisku podjetja Tajfun Planina, 9. mar. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3799656]
- 115.** POJE, Tomaž. *Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva pri delu s traktorjem* : projekt Efficient 20 : predavanje za letni občni zbor Strojnega krožka Medvode, 28. mar. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3819880]
- 116.** POJE, Tomaž. *Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva pri delu s traktorjem* : projekt Efficient 20 : predavanje za OE KGZS Brežice, Cirje pri Raki, 2. mar. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3795304]
- 117.** POJE, Tomaž. *Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva pri delu s traktorjem* : projekt Efficient 20 : predavanje za Strojni krožek »Posestnik« Ptuj in KGZ Ptuj, svetovalna služba, Kidričevo, 6.4.2012 ob 10. uri. 2012. [COBISS.SI-ID 3834216]
- 118.** POJE, Tomaž. *Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva pri traktorjih* : projekt Efficient 20 : predavanje za Združenje za medsoseseško pomoč, strojni krožek, Gornja Radgona, 16. feb. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3788392]
- 119.** POJE, Tomaž. *Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva* : projekt Efficient 20 : predavanje za KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Murska Sobota, 19. mar. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3802984]

- 120.** POJE, Tomaž. *Dajmo traktor na dieto ali kako zmanjšamo porabo goriva pri traktorjih : projekt Efficient 20 : predavanje za strojni krožek Žetalanec, Žetale, 17. feb. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3788136]
- 121.** POJE, Tomaž. *Dajmo traktor na dieto, zmanjšajmo porabo goriva : projekt Efficient 20 : predavanje za Usposabljanje za predavatelje varnega dela s traktorjem in traktorskimi priključki, Grm Novo mesto, 30. 3. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3820136]
- 122.** POJE, Tomaž. *Energija iz bioplina : bioplin, naprave za izrabo bioplina, izračun gospodarnosti sistemov : predavanje na EUREM - izobraževanje Evropski energetskega menedžer, izobraževanje za učinkovitejše gospodarjenje z energijo, Ljubljana, 11. maj 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3850600]
- 123.** POJE, Tomaž. *Izpostavljenost traktorista vplivu FFS (fitofarmaceutskim sredstvom) : predavanje za Usposabljanje za predavatelje varnega dela s traktorjem in traktorskimi priključki, Grm Novo mesto, 30. 3. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3820392]
- 124.** POJE, Tomaž. *Izpusti toplogrednih plinov zaradi porabe energije pri pridelovanju krme : predavanje na izobraževanju kmetijskih svetovalcev: Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v živinoreji, organizator: Kmetijski inštitut Slovenije in Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Ljubljana, 25. apr. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3854184]
- 125.** POJE, Tomaž. *Kmetijski ostanki in mehanizirano ločevanje koruznih klasincev ter oljčnih koščic za energetske potrebe : OVE in URE Evropske unije in Slovenije med Riom+20 in Doho : predavanje v Državnem svetu Republike Slovenije, Ljubljana, 24. dec. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3992168]
- 126.** POJE, Tomaž. *Male bioplinke naprave - zakaj jih še ni : Bio Methane Regions : predavanje za OE KGZS Brežice, Čirje pri Raki, 2. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3795560]
- 127.** POJE, Tomaž. *Možnost gradnje novih bioplinarn v Sloveniji : predavanje za Državni svet RS na posvetu Biomasa - vir energije za Slovenijo, 29. nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3975016]
- 128.** POJE, Tomaž. *Možnosti manjše rabe goriva v kmetijstvu in gozdarstvu (projekt Efficient 20) : predavanje za Redno letno slovensko konferenco Obnovljiva in učinkovita raba energije za Slovenijo do 2030 - OVE in URE za Slovenijo do 2030, Ljubljana, 29. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3823976]
- 129.** POJE, Tomaž. *Možnosti zmanjšanja porabe goriva v kmetijstvu in gozdarstvu : projekt CIVITAS ELAN in EFFICIENT 20 : predavanje na delavnici s praktičnim prikazom za člane Živinorejskega društva Ilirska Bistrica in za Strojni krožek Ilirska Bistrica, v Jablah, 31.3.2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3822184]
- 130.** POJE, Tomaž. *Možnosti zmanjševanja porabe energije in okoljskega odtisa pri pridelovanju krme : vabljeno predavanje za Strojni krožek Posestnik, Ptuj, 19. maja 2012 ob 10. uri, na Turnišču - Biotehniška fakulteta.* 2012. [COBISS.SI-ID 3857512]
- 131.** POJE, Tomaž. *Možnosti zmanjševanja porabe energije in okoljskega odtisa pri pridelovanju poljščin : predavanje za Dan pšenice, Rakičan, 20. jun. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3875176]
- 132.** POJE, Tomaž. *Možnosti zmanjševanja porabe energije v kmetijski pridelavi : projekt Efficient 20 : predavanje na delavnici Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva, Lendava, 15. nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3957608]
- 133.** POJE, Tomaž. *Možnosti zmanjševanja porabe energije v kmetijski pridelavi : projekt Efficient 20 : predavanje na seminarju Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva, Mengeš, 26. jul. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3909736]
- 134.** POJE, Tomaž. *Možnosti zmanjševanja porabe energije za obdelavo tal : projekt Efficient 20 : predavanje na izobraževanju Varnost in zdravje pri delu - obnovitveno izobraževanje, 3. 2. 2012, ob 10. uri, Sevnica.* 2012. [COBISS.SI-ID 3773544]

- 135.** POJE, Tomaž. *Obnovljivi viri energije : predstavitev kmetijsko - okoljskih kazalcev*, Agencija RS za okolje, 4. apr. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3828840]
- 136.** POJE, Tomaž. *Optimizacija porabe goriva pri delu s kmetijskimi stroji : projekt Efficient 20 : predavanje na Strokovnih dnevih GPZ, Domžale, 8.nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3957096]
- 137.** POJE, Tomaž. *Optimizacija porabe goriva pri delu s kmetijskimi stroji : projekt Efficient 20 : predavanje na Strokovnih dnevih GPZ, Gotovlje, 7.nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3956840]
- 138.** POJE, Tomaž. *Pomen varnostne strukture na traktorju za večjo varnost traktorista : projekt CIVITAS ELAN in EFFICIENT 20 : predavanje na delavnici s praktičnim prikazom za člane Živinorejskega društva Ilirska Bistrica in za Strojni krožek Ilirska Bistrica, v Jablah, 31.3.2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3822440]
- 139.** POJE, Tomaž. *Predavanje kako zmanjšati porabo goriva pri delovanju traktorjev : projekt Efficient 20 : za Namakalno zadrugo Polje, 3. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3889512]
- 140.** POJE, Tomaž. *Proizvodnja bioplina in pogonskih biogoriv iz biomase : predavanje Obnovljiva in učinkovita raba energije za Koroško, ki ga je organizirala Zveza društev za biomaso Slovenije, Slovenj Gradec, 5. dec. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3984232]
- 141.** POJE, Tomaž. *Stabilnost traktorja in statični kot prevračanja traktorja : projekt CIVITAS ELAN in EFFICIENT 20 : predavanje na delavnici s praktičnim prikazom za člane Živinorejskega društva Ilirska Bistrica in za Strojni krožek Ilirska Bistrica, v Jablah, 31.3.2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3822696]
- 142.** POJE, Tomaž. *Stanje in bodoči razvoj bioplinskih naprav v Sloveniji (projekt Biomethane Regions) : predavanje za Redno letno slovensko konferenco Obnovljiva in učinkovita raba energije za Slovenijo do 2030 - OVE in URE za Slovenijo do 2030, Ljubljana, 29. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3820648]
- 143.** POJE, Tomaž. *Stanje in trendi v razvoju kmetijskih bioplinskih naprav v Sloveniji : predavanje na forumu Ali je v bioplinarnah prihodnost? : sejem AGRA, Gornja Radgona, 28. avg. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3902312]
- 144.** POJE, Tomaž. *Stanje na področju bioplinske tehnologije v Sloveniji, sistem podpor in statističnih evidenc proizvodnje : predavanje za predstavnike MEDSTAT III - energy statistics, Kmetijski inštitut Slovenije, 8. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3808872]
- 145.** POJE, Tomaž. *Stanje na področju traktorske tehnike v Sloveniji : projekt Efficient 20 : predavanje na delavnici Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva, Lendava, 15. nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3957352]
- 146.** POJE, Tomaž. *Stanje na področju traktorske tehnike v Sloveniji : projekt Efficient 20 : predavanje na seminarju Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva, Mangeš, 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3908968]
- 147.** POJE, Tomaž. *Stanje traktorske tehnike v Sloveniji, poraba goriva in potencial za predelavo traktorjev na olje : predavanje na seminarju Uporaba rastlinskega olja za pogon vozil v okviru projekta Civitas - Elan, Ljubljana, 13. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3800168]
- 148.** POJE, Tomaž. *Tehnične možnosti za zmanjšanje izpostavljenosti traktorista fitofarmaceutskim sredstvom : predavanje za Dan tehnike Posavje 2012 - nega in varstvo v sadovnjakih in vinogradih, 30. junij, kmetija Žaren, Leskovec pri Krškem. 2012.* [COBISS.SI-ID 3880552]
- 149.** POJE, Tomaž. *Traktor in nagib - stabilnost traktorja : predavanje na izobraževanju Varnost in zdravje pri delu - obnovitveno izobraževanje, 3.2.2012, ob 10. uri, Sevnica. 2012.* [COBISS.SI-ID 3773288]
- 150.** POJE, Tomaž. *Trdnostni preizkus kabine traktorja : predavanje na izobraževanju Varnost in zdravje pri delu - obnovitveno izobraževanje, 3.2.2012, ob 10. uri, Sevnica. 2012.* [COBISS.SI-ID 3773032]

151. POJE, Tomaž. *Trendi v razvoju bioplina v Sloveniji : projekt Biomethane regions : predavanje na Skupščini Društva kmetijske tehnike Slovenije in obisku podjetja Tajfun Planina, 9. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3799912]

152. POJE, Tomaž. *Varčevanje z gorivom v kmetijstvu : predavanje za Združenje za medsoseseško pomoč - strojni krožek Ljubljana - vzhod, Ljubljana, 25. feb. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3789416]

153. POJE, Tomaž. *Zaščita traktorista pred nevarnimi snovmi : predavanje na 11. Posvetu o jagodah. Zdravo. Zdravo. Zdravo (živeti in pridelovati v zdravem okolju), Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana, 6. dec. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3983208]

154. POJE, Tomaž. *Zmanjšajmo porabo goriva pri delu s traktorjem : projekt Efficient 20 : predavanje na delavnici, 22. sep. 2012, Ilirska Bistrica.* 2012. [COBISS.SI-ID 3916648]

3.16 Vabljeni predavanja na konferenci brez natisa

155. POJE, Tomaž. *Biogas in Slovenia, development till today and future trends : Contribution of biogas to EU targets: is biogas right direction? High-level conference, Moravske Toplice, 28th Sep. 2012 : BIOGASIN.* 2012. [COBISS.SI-ID 3935848]

156. POJE, Tomaž. *Dajmo traktor na dieto - zmanjšajmo porabo goriva in ogljični odtis : vabljeni predavanja na strokovnem srečanju Dan pšenice Kmetijsko gozdarskega zavoda Ljubljana, 13. junij 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3871592]

157. POJE, Tomaž. *Ogljični odtis kmetije glede na porabo goriva : vabljeni predavanja na strokovnem kolegiju oddelka Kmetijsko gozdarski zavod Kranj, Oddelek za kmetijsko svetovanje, 10. maj 2012 ob 11. uri, Kranj.* 2012. [COBISS.SI-ID 3847528]

Oddelek za ekonomiko kmetijstva

Predstojnik:

dr. Miroslav Rednak, univ. dipl. ekon.

Konec leta 2012 je bilo na Oddelku za ekonomiko kmetijstva zaposlenih devet sodelavcev, od tega osem raziskovalcev in ena tehnična sodelavka. V skladu z opredeljenimi dolgoročnimi usmeritvami je bilo tudi v obravnavanem letu delo pretežno usmerjeno v naslednja strokovna in raziskovalna področja:

- spremljanje in analiza stanja v kmetijstvu,
- ocenjevanje proizvodnih stroškov v kmetijstvu,
- spremljanje in analiza kmetijske politike,
- razvoj sodobnih metod ekonomske analize v kmetijstvu in
- vprašanja razvoja podeželja.

Razvojno-raziskovalno delo je potekalo v okviru ciljnega raziskovalnega programa CRP Konkurenčnost Slovenije 2006-2013. V letu 2012 smo sodelovali pri sedmih raziskovalnih projektih, pri treh so se raziskave v mesecu septembru končale. Strokovno delo je tudi v tem letu v glavnem potekalo v okviru naloge »Spremljanje razvoja kmetijstva v Sloveniji«. Poleg te redne strokovne naloge po naročilu resornega Ministrstva za kmetijstvo in okolje (MKO), smo sodelovali še pri eni, izrazito aplikativno naravnani razvojno strokovni nalogi.

NASLOVI NALOG

RAZISKOVALNO IN RAZVOJNO DELO

Slovenska oskrbna veriga z živili v luči strukturnih sprememb v trgovini na drobno (V4-1002; 1.9.2010-30.9.2012)

Nosilec: dr. Aleš Kuhar, BF Oddelek za zootehniko

Nosilka KIS: dr. Tina Volk

Parametri trajnostnega kmetijstva (V4-1063; 1.9.2010-30.9.2012)

Nosilka: dr. Renata Slabe Erker, Inštitut za ekonomska raziskovanja

Nosilec KIS: Tomaž Cunder

Presoja razvojnih možnosti slovenskega kmetijstva do leta 2020 (V4-1064; 1.9.2010-30.9.2012)

Nosilec: dr. Stane Kavčič, BF Oddelek za zootehniko

Nosilec KIS: dr. Miroslav Rednak

Razvoj celovitega sistema za obvladovanje proizvodnih in dohodkovnih tveganj v slovenskem kmetijstvu in ribištvu (V4-1117; 10.2011-09.2013)

Nosilec: dr. Luka Juvančič, BF Oddelek za zootehniko

Nosilec KIS: dr. Miroslav Rednak

Analiza oblikovanja in model spremljanja cen vzdolž ponudbene verige hrane (V5-1119; 10.2011-09.2014)

Nosilec: dr. Igor Masten; Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta

Nosilka KIS: dr. Tina Volk

Sodelovanje pri projektih drugih oddelkov KIS

Presoja učinkovitosti ukrepov kmetijske politike z vidika uresničevanja ciljev varovanja okolja in narave (V4-1055; 10.2010-9.2012)

Nosilec: dr. Jože Verbič

Sodelavci OEK: dr. Tina Volk, Tomaž Cunder, Matej Bedrač

Zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov v govedoreji (V4-1136; 10.2011 - 09.2014)

Nosilec: dr. Jože Verbič;

Sodelavci OEK: Barbara Zagorc, Ben Moljk

STROKOVNO DELO

Spremljanje razvoja kmetijstva v Sloveniji (analitično-razvojna nalaga po naročilu MKO)

Nosilka: dr. Tina Volk

Strokovne naloge za Ministrstvo za kmetijstvo in okolje v letu 2012

Nosilec: Janez Sušin

Nosilka OEK: Barbara Zagorc

OPIS NALOG IN RAZISKAV

KONČANI PROJEKTI

Slovenska oskrbna veriga z živili v luči strukturnih sprememb v trgovini na drobno

Nosilec: dr. Aleš Kuhar, BF Oddelek za zootehniko

Sodelavca KIS: dr. Tina Volk, dr. Miroslav Rednak

Opravljenе analize v okviru navedenega raziskovalnega projekta so potrdile pričakovanja, da so odnosi med členi oskrbnih verig z živili v Sloveniji izrazito kompleksni, oskrbne verige same pa so po svojih značilnostih zelo raznovrstne.

Pridobljeni rezultati so potrdili tezo, da je bil razvoj tržne strukture v slovenski trgovini na drobno med leti 2002 in 2010 izrazito dinamičen. Ugotovljeno je bilo, da je bila moč velikih trgovcev največja v letu 2006, ko je trg deloval, kot da bi ga obvladovala tri enakovredna podjetja. Do leta 2010 pa se je koncentracija v sektorju zmanjšala. Ključne spremembe izhajajo iz agresivnega vstopa diskontnih trgovcev, kar se odraža tudi pri kazalnikih poslovanja največjih družb, ki stagnirajo.

Dolgoročna cenovna analiza kaže, da se spremembe cen kmetijskih proizvodov pri proizvajalcih praviloma prenašajo v cene v naslednjih členih verige. Živilska industrija in trgovina na drobno v splošnem blažita velika nihanja cen kmetijskih proizvodov, vendar je odziv drobnoprodajnih cen v primeru zviševanja proizvodnih cen večinoma hitrejši kot v primeru njihovega zniževanja. V daljšem obdobju je zato rast drobnoprodajnih cen večja od rasti cen kmetijskih proizvodov. Pri cenah živilskih proizvodov pri proizvajalcih je na agregatni ravni v zadnjih letih opaziti nekoliko bolj usklajen skupni trend rasti s cenami kmetijskih proizvodov. Rezultati vektorske avtoregresije (VAR) kažejo, da je prenos stroškov vzdolž verige hiter. Ravnovesne vrednosti odziva cen vzdolž verig se, tam kjer so odzivi značilni, praviloma dosegajo znotraj četrletja. V večini primerov relativne marže absorbirajo del stroškovnih pritiskov.

Glede na pomen, ki ga imajo nepričakovane spremembe cen na začetku verige za maloprodajne cene, je možno preučevane proizvode razdeliti v tri skupine, pri čemer med cenovno najbolj občutljive sodijo sadje in zelenjava ter piščančje in goveje meso. Na podlagi navedenih ugotovitev je možno zaključiti, da visoka koncentracija sama po sebi ne pomeni redukcije ekonomske blaginje, je pa gotovo, da podjetja v takih razmerah poslujejo drugače, kot če bi morala konkurirati z večjim številom enakovrednih konkurentov. Ugotovljene prakse z vidika konkurenčnega prava praviloma sicer ne sodijo v nabor prepovedanih tržnih ravnanj. Med njimi pa je veliko takih, ki zmanjšujejo ekonomsko uspešnost in razvojni potencial dobaviteljev. Vsekakor bi bile za vzpostavitev dolgoročnih in uravnoteženih poslovnih odnosov znotraj verige potrebne tako aktivnosti na področju varstva konkurence, kot tudi na področju spodbujanja konkurenčnosti v vseh členih verige.

Parametri trajnostnega kmetijstva

Nosilka: dr. Renata Slabe Erker, Inštitut za ekonomska raziskovanja
Sodelavci KIS: Tomaž Cunder, Matej Bedrač, dr. Miroslav Rednak

Rezultati raziskovalnega dela v okviru navedenega projekta predstavljajo pomembno strokovno podlago za prikaz oziroma ponazoritev ravni trajnostne naravnosti kmetijstva in kmetijske politike v Sloveniji. Glavne ugotovitve po zaokroženih vsebinskih sklopih so bile predstavljene ločeno, v petih samostojnih publikacijah oziroma zvezkih.

V prvem zvezku z naslovom Teoretična izhodišča in trajnostna naravnost kmetijske politike v Sloveniji so predstavljena teoretično-metodološka, politična

in programska izhodišča za analizo trajnosti strateških ciljev kmetijske politike in analizo stanja trajnosti slovenskega kmetijstva na osnovi sistema indikatorjev. V nadaljevanju sledi analiza oziroma ocena zastopanosti posameznih elementov trajnostnega razvoja v programskih in strateških dokumentih ter ciljnih kmetijske politike.

V drugem zvezku z naslovom Analiza stanja po ključnih parametrih in opredelitev agregatne trajnostne ravni je predstavljena metodologija za merjenje trajnosti kmetijstva, ki v prvi vrsti izhaja iz treh temeljnih vidikov splošnega razvoja (ekonomskega, okoljskega in družbenega). V nadaljevanju je opredeljenih devet parametrov trajnosti, ki podrobneje razčlenjujejo vsak posamezen vidik. Na osnovi navedenih izhodišč je vzpostavljen sistem indikatorjev, ki poleg njihove analize in interpretacije vsebuje tudi prikaz področnih in agregatnih indeksov trajnosti kmetijstva v Sloveniji.

Regionalna vidik trajnosti kmetijstva, ki je prikazan v tretjem zvezku z naslovom Analiza trajnosti na regionalni ravni in ravni proizvodnih usmeritev, je prikazan in ocenjen na ravni statističnih regij. Rezultati kažejo, da obstajajo velike regionalne razlike v doseganju skupne ravni trajnosti v kmetijstvu med posameznimi statističnimi regijami. Glede na skupni indeks trajnosti v kmetijstvu je kar osem regij opredeljenih kot pretežno trajnostne, le štiri (Osrednjeslovenska, Zasavska, Gorenjska in Obalno-kraška) pa kot pretežno netrajnostne.

Razumevanje trajnostnega kmetijstva v Sloveniji s strani širše javnosti in kmetijskega prebivalstva je analizirano v četrtem zvezku prikaza raziskovalnih rezultatov. Izvedena javna anketa kaže, da javnost v splošnem priznava pomembnost trajnostnega razvoja kmetijstva, pri čemer širša javnost bolj izpostavlja okoljski vidik trajnosti, kmetijsko prebivalstvo pa bolj družbeni in ekonomski vidik trajnosti. Med slednjima je še posebej poudarjen dohodkovni položaj in njegovo izboljšanje.

Presoja razvojnih možnosti slovenskega kmetijstva do leta 2020

Nosilec: dr. Stane Kavčič, BF Oddelek za zootehniko

Sodelavci KIS: dr. Miroslav Rednak, Tomaž Cunder, Matej Bedrač, dr. Tina Volk, Barbara Zagorc, Ben Moljk, Marjeta Pintar

Delo na projektu je potekalo v okviru treh vsebinskih sklopov, ki so se nanašali na (i) analizo strukture kmetijskih gospodarstev v Sloveniji in primerjavo te strukture s stanjem v drugih članicah EU, na (ii) projekcije učinkov predvidenih sprememb cenovnih ravni in različnih scenarijev izvedbe reformirane SKP za 10 ključnih sektorjev slovenskega kmetijstva v obdobju do leta 2020 ter na (iii) podrobno simulacijo prerazporeditve neposrednih plačil na ravni kmetijskih gospodarstev zaradi sprememb kmetijske politike v programskem obdobju 2014-2020 in njihov vpliv na višino prihodkov kmetijskih gospodarstev. V okviru raziskav so bile uporabljene standardne raziskovalne metode za obdelavo statističnih podatkov, za namen projekta prilagojen model delnega ravnovesja in statični deterministični model kmetijskih gospodarstev.

Strukturne primerjave kažejo, da se razvojni zaostanek Slovenije za državami z

razvitejšim kmetijstvom navkljub kar precejšnjim spremembam v velikostni in socio-ekonomski strukturi, ne zmanjšuje tako hitro, kot bi si želeli. Z vstopom Bolgarije in Romunije, ki imata izrazito slabo agrarno strukturo, se je razlika do evropskega povprečja sicer navidezno zmanjšala, trendi in primerjave s starimi državami članicami (EU-15) pa kažejo, da so strukturne spremembe še vedno prepočasne. To velja tako za izboljšanje velikostne in posestne strukture kot tudi za izboljšanje ravni produktivnosti in starostne strukture nosilcev kmetijskih gospodarstev. Praktično pri vseh navedenih kazalcih se namreč slovensko kmetijstvo uvršča na rep držav članic EU.

Rezultati modela delnega ravnovesja in modela kmetijskih gospodarstev kažejo, da bo z reformo SKP po letu 2014 prišlo do zmernih učinkov na ravni kmetijskih sektorjev oziroma trgov in do občutnih prerazporeditvenih učinkov med kmetijskimi gospodarstvi. Posebno velike spremembe se obetajo gospodarstvom, ki bodo postopno izgubile danes tudi s prihodkovnega vidika pomembna zgodovinska plačila, kar na splošno velja za vse govedorejske usmeritve, še posebno izrazito pa za tržno usmerjene, z ukinitvijo diferenciacije regionalnih plačil pa bodo izgubljala tudi poljedelska območja. Na drugi strani pridobivajo dejavnosti in kmetijska gospodarstva, ki izkoriščajo večinoma travne površine in gospodarijo na manj intenziven način. Dejanski razvoj primarne kmetijske proizvodnje pa ni odvisen le od ukrepov kmetijske politike, ampak tudi od razmer na posameznih trgih, ki se odrazijo skozi cene in razmerja cen. Pri razmeroma stabilnih ali verjetneje prevladujočih negativnih cenovnih trendih na nekaterih ključnih trgih (npr. mleko) lahko pričakujemo nadaljnjo stagnacijo ali celo krčenje agregatnega obsega proizvodnje v slovenskem kmetijstvu.

PROJEKTI V TEKU

Razvoj celovitega sistema za obvladovanje proizvodnih in dohodkovnih tveganj v slovenskem kmetijstvu in ribištvu

Nosilec: dr. Luka Juvančič, BF Oddelek za zootehniko

Sodelavci KIS: dr. Miroslav Rednak, dr. Tina Volk, dr. Maja Kožar

V skladu z programom raziskave je bil v prvem sklopu opravljen celovit in sistematičen pregled vrst in ravni tveganj v kmetijstvu ter vloge privatnih, tržnih ali javnih strategij pri upravljanju s tveganji. Prav tako so bila v tem delovnem sklopu analizirana vsa najpomembnejša orodja in sistemi za upravljanje s tveganji v državah EU in nekaterih izbranih državah OECD. V nadaljevanju je bil predstavljen prvi korak k pregledu relevantnih virov tveganj v slovenskem kmetijstvu in ribištvu, pri čemer je bil poudarek namenjen predvsem prihodkovno – dohodkovnim tveganjem. Izračuni so temeljili na analizi časovnih vrst FADN podatkov (2004-2010) in modelnih kalkulacij Kmetijskega inštituta (1995-2011). V primerjalnem pregledu ključnih ekonomskih kazalnikov (npr. prodajne cene, lastne cene, dosežen dohodek) je bil opravljen poskus ovrednotenja nihanj, s katerimi so se soočala kmetijska gospodarstva v Sloveniji (po ključnih proizvodnih usmeritvah in velikostnih razredih).

Analiza oblikovanja in model spremljanja cen vzdolž ponudbene verige hrane

Nosilec: dr. Igor Masten; Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta

Sodelavca KIS: dr. Miroslav Rednak, dr. Tina Volk

V okviru prve faze raziskave so bile natančno analizirane obstoječe prakse spremljanja cenovnih in stroškovnih razmerij v tujini. Prav tako so bile proučene metodologije Statističnega urada Republike Slovenije (SURS) za zbiranje proizvajalčevih cen. Kaže namreč, da metodologija ne odraža vseh poslovnih praks, ki so prisotne v Sloveniji. V nadaljevanju so bile opredeljene determinante, ki jih je potrebno upoštevati pri določitvi marž in stroškovno-cenovnih razmerij ter ciljni proizvodi oz. proizvodne skupine za spremljanje. Gre za proizvode, ki v proizvodni in potrošni strukturi slovenskega gospodarstva predstavljajo signifikantne delež, za njih pa obstajajo tudi dolge časovne serije podatkov.

Spremljanje razvoja kmetijstva v Sloveniji v letu 2012

Nosilka: dr. Tina Volk

Sodelavci: dr. Miroslav Rednak, Barbara Zagorc, Tomaž Cunder, Ben Moljk, Matej Bradač, Marjeta Pintar, dr. Maja Kožar

Spremljanje razvoja kmetijstva v Sloveniji je analitično-razvojna naloga, ki jo Oddelek za ekonomiko kmetijstva izvaja že vrsto let. V letu 2012 je naloga vključevala tekoče ocenjevanje stroškov pridelave pomembnejših kmetijskih pridelkov, izdelavo bilanc proizvodnje in porabe osnovnih kmetijskih pridelkov, vzpostavitev in vzdrževanje baz podatkov za potrebe agrarno-ekonomskih in agrarno-političnih analiz, pripravo analiz in poročil o stanju v kmetijstvu, spremljanje razvoja kmetijstva v območjih z omejenimi dejavniki za kmetijsko dejavnost ter ekspertne storitve za Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Tudi v letu 2012 so bile z modelnimi kalkulacijami izdelane ocene stroškov pridelovanja za okoli 40 kmetijskih pridelkov in sicer tako na mesečni, kot na letni ravni. Rezultati modelnih kalkulacij, skupaj z metodološkimi izhodišči in pojasnili, so redno objavljeni tudi na spletni strani (<http://www.kis.si/pls/kis/!kis.web?m=7&j=SI#nav>).

Na željo naročnika so bile na podlagi tehnoloških parametrov, ki jih je pripravila razširjena Strokovna skupina za vrtnarstvo pri KGZS, izdelane tudi modelne kalkulacije za 16 vrst zelenjadnic. Za nekatere zelenjadic so bile kalkulacije pripravljene pri različnih tehnologijah pridelave. Kalkulacije so bile izdelane za solato v zaščitenem prostoru, solato na prostem (pomladanska, poletna, jesenska), endivijo (poletna, jesenska), radič (poletni, jesenski), zelje za predelavo, zelje za presno prodajo (zgodnje, pozno), cvetačo, čebulo hibrid (ločeno za pridelavo iz semena in pridelavo iz čebulčka; oboje pri ročnem in strojnem pobiranju), avtohtono sorto čebule, jesenski česen, zgodnji krompir, korenček, gomoljčno zeleno, rdečo peso (za presno prodajo in za predelavo), stročji fižol (nizek in visok), solatne kumare v zaščitenem prostoru, kumare za vlaganje na prostem, papriko na prostem, papriko v zaščitenem prostoru ter paradižnik v zaščitenem prostoru.

Analize stanja v kmetijstvu predstavljajo zbir vseh najpomembnejših informacij s področja kmetijstva in drugih dejavnosti z delovnega področja MKGP. Sredi leta 2012 je bila v sodelovanju z MKGP in drugimi zunanjimi sodelavci pripravljena ocena stanja v kmetijstvu v letu 2011 (zeleno poročilo). Letno poročilo je zaradi obsežnosti zaokroženo v tri dele. Prvi del poročila obravnava področje kmetijstva kot celote z vidika proizvodnih, ekonomskih in strukturnih značilnosti, živilsko industrijo, kmetijsko politiko, splošne storitve za kmetijstvo ter upravno infrastrukturo, kakor tudi področje gozdarstva in lovstva ter ribištva. V drugem delu poročila so zbrane obsežne podatkovne priloge z daljšimi časovnimi serijami podatkov. Tretji del poročila vsebuje podrobnejši pregled stanja po posameznih kmetijskih trgih s pripadajočimi prilogami. Konec novembra 2012 je bilo izdelano tudi jesensko poročilo, ki podaja prvo oceno stanja v kmetijstvu v tekočem letu na agregatni ravni in po posameznih trgih. Poročila o stanju v kmetijstvu so redno dostopna tudi na spletni strani (<http://www.kis.si/pls/kis/lkis.web?m=7&j=SI#nav>).

V okviru spremljanja kmetijstva na območjih z omejenimi dejavniki za kmetijsko pridelavo je bila izvedena analiza podatkov ARSKTRP za leto 2012. Poleg prikaza rezultatov na ravni posameznih težavnostnih območij je bila, s pomočjo izbranih parametrov, izdelana tudi primerjalna analiza za časovno obdobje 2010-2012. Vsi poglobljeni zaključki v tekstualni, tabelarni in grafični obliki so bili objavljeni v okviru posebnega poročila, pripravljenega v novembru 2012. V okviru ekspertnih storitev za potrebe MKGP so bili med drugim pripravljene podatki o proračunskih izdatkih za kmetijstvo za izračun PSE, CSE, GSSE, TSE in izvedenih kazalcev podpor kmetijstvu v EU za potrebe spremljanja in vrednotenja kmetijske politike v članicah OECD ter poročilo z opisom kmetijske politike in njenih značilnosti v letih 2010-2012. Aktivnosti so potekale tudi na področju svetovalnega in strokovnega dela pri metodoloških in drugih vsebinskih vprašanjih, povezanih z mrežo računovodskih podatkov s kmetij (FADN).

Strokovne naloge za Ministrstvo kmetijstvo in okolje v letu 2012

Nosilec: Janez Sušin

Sodelavci OEK: Barbara Zagorc, dr. Miroslav Rednak, Ben Moljk, Marjeta Pintar

V okviru strokovne naloge, ki jo širša skupina raziskovalcev Kmetijskega inštituta izvaja za resorno Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, so sodelavci Oddelka za ekonomiko kmetijstva sodelovali pri vsebinskem sklopu kmetijstvo na VVO in sicer pri določitvi nadomestil zaradi prilagoditve kmetijske pridelave različnim ukrepom vodovarstvenih režimov na najožjih VVO.

V letu 2012 so bila na podlagi modela in metodologije za oceno razlik v dohodku zaradi omejitev pri pridelavi na vodovarstvenih območjih, ki je bil razvit v okviru Strokovnih nalog za Ministrstvo za okolje in prostor v letu 2011, ocenjena nadomestila za najožja območja vodovarstvenih območjih vodonosnikov:

- za območja občin Šmartno ob Paki, Polzela in Braslovče (na novo sprejeta uredba konec leta 2011, ki je bila na kmetijskih zemljiščih v praksi uveljavljena v rastni sezoni 2012),

- Ljubljanskega polja (spremenjen vodovarstveni režim v letu 2012),
- občine Jezersko (na novo sprejeta uredba v letu 2012) in
- Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane (spremenjene meje VVO in vodovarstveni režim v letu 2012).

BIBLIOGRAFIJA ODDELKA ZA EKONOMIKO KMETIJSTVA ZA LETO 2012

ČLANKI IN DRUGI SESTAVNI DELI

1.01 Izvirni znanstveni članek

1. KOŽAR, Maja, KEMPEN, Marcus, BRITZ, Wolfgang, ERJAVEC, Emil. Flattening and redistribution of the CAP direct payments for the EU27 regions. *Zeměd. ekon.*, 2012, vol. 58, no. 10, str. 443-453. <http://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/76074.pdf>. [COBISS.SI-ID 3943016]
2. VOLK, Tina, REDNAK, Miroslav, ERJAVEC, Emil. Ex-post EU accession effects on the agro-food sector : the case of Slovenia, 2012, vol. 52, no. 1/4, str. 61-83. [COBISS.SI-ID 3024264]
3. VOLK, Tina, REDNAK, Miroslav, ERJAVEC, Emil. Presoja ukrepov slovenske kmetijske politike z vidika podnebnih sprememb. *IB rev. (Ljubl., Tisk. izd.)*. [Slovenska izd.], 2012, letn. 46, št. 3/4, str. 75-84, ilustr. [COBISS.SI-ID 3996776]
4. VOLK, Tina, REDNAK, Miroslav, ERJAVEC, Emil. Western Balkans agriculture and European integration : unused potential and policy failures?. *Post-communist econ. (Print)*, 2012, vol. 24, no. 1, str. 111-123. [COBISS.SI-ID 3004808]

1.04 Strokovni članek

5. MOLJK, Ben. Pavšalne ocene o dražji ekološki krmi pri manjšem pridelku so nekorektne. *Glas dežele*, apr. 2012, letn. 6, št. 4, str. [1] (priloga: Za uvod v letošnje spravilo travinja). [COBISS.SI-ID 3841640]
6. MOLJK, Ben, JENKO, Janez. Ocena vpliva dolžine dobe med telitvama pri različnih mlečnostih na ekonomski rezultat prireje mleka. *Kmeč. glas*, 12. dec. 2012, letn. 69, št. 50, str. 8. [COBISS.SI-ID 3984744]
7. MOLJK, Ben, PINTAR, Marjeta. Predhodne ocene stroškov pridelave rastlinskih in živalskih proizvodov v letošnjem letu : ekonomika. *Kmeč. glas*, 29. avg. 2012, letn. 69, št. 35, str. 9. [COBISS.SI-ID 3901288]
8. PINTAR, Marjeta, ZAGORC, Barbara. Trg s krompirjem v Sloveniji. *Glas dežele*, feb. 2012, letn. 6, št. 2, str. [2] (priloga: Krompir). [COBISS.SI-ID 3785832]
9. SUŠIN, Janez, ZAGORC, Barbara. Nadomestilo za kmetovanje na vodovarstvenih območjih : strokovni nasveti. *Kmeč. glas*, 7. mar. 2012, letn. 69, št. 10, str. 9, fotogr. [COBISS.SI-ID 3801704]
10. ZAGORC, Barbara. Ekonomika pridelave koruze v sušnem letu 2012. *Kmeč. glas*, 26. sep. 2012, letn. 69, št. 39, str. 8. [COBISS.SI-ID 3918440]
11. ZAGORC, Barbara. Kalkulacije za zelenjadnice. *Kmeč. glas*, 2. maj 2012, letn. 69, št. 18, str. 9. [COBISS.SI-ID 3842920]
12. ZAGORC, Barbara, PINTAR, Marjeta. Kakšni so letošnji stroški pridelave pšenice. *Kmeč. glas*, 20. jun. 2012, letn. 69, št. 25, str. 8. [COBISS.SI-ID 3872872]

1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci

13. BEDRAČ, Matej, CUNDER, Tomaž. Implementation of Rural Development Programme 2007-2013 in Slovenia and challenges for the future. V: FLORIAŃCZYK, Zbigniew (ur.), CVIJANOVIĆ, Drago (ur.). *Rural development policies from the EU enlargement perspective*, (Rural Areas and Development, vol. 9). Warsaw: Institute of Agricultural and Food Economics - National Research Institute, 2012, str. 107-120. [COBISS.SI-ID 4071016]

14. CUNDER, Tomaž, BEDRAČ, Matej. Sustainability of agricultural policy in Slovenia agriculture. V: ZAPLETALOVÁ, Jana (ur.), VAISHAR, Antonín (ur.). *Multifunctional rural development : Eurorural '12 : abstracts of the papers and posters of the 3rd Moravian conference on rural research EURORURAL '12, Brno, Czech Republic, September 3-7, 2012*. Brno: Mendel University, 2012, str. 13. [COBISS.SI-ID 3915624]

15. ERJAVEC, Emil, REDNAK, Miroslav, VOLK, Tina, BOŽIĆ, Miroslav. Hrvatska poljoprivreda i Zajednička agrarna politika - okvir ekonomskih promjena i ocjena učinka po proizvodnima sektorima. V: POSPIŠIL, Milan (ur.), FILIPOVIĆ, Ivona (ur.). 47th Croatian & 7th International Symposium on Agriculture, February 13-17, 2012, Opatija, Croatia. *Proceedings [and] abstracts*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet: = University of Zagreb, Faculty of Agriculture, 2012, str. 3-13. [COBISS.SI-ID 3780200]

16. MOLJK, Ben, JERETINA, Janez, JENKO, Janez, BABNIK, Drago. Ocena vpliva dolžine dobe med telitvama in mlečnost na ekonomski rezultat prireje mleka = The economic effect of different calving interval within different milk production levels. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik predavanj : [being] Zadravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 105-108. [COBISS.SI-ID 3953768]

17. PINTAR, Marjeta, ZAGORC, Barbara. Ocena samooskrbe in porabe sadja v Sloveniji = The estimation of self-sufficiency and fruit consumption in Slovenia. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 155-162. [COBISS.SI-ID 3964776]

18. VOLK, Tina, REDNAK, Miroslav, ERJAVEC, Emil, JUVANČIČ, Luka. Development of a tool for comparative analysis of agricultural and rural development policies measures and its application on Western Balkan countries. V: , 25 str. <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/126918/2/Juvan%20et%20al%20-%20Development%20of%20a%20tool%20for%20comparative%20analysis%20of%20agricultural%20and%20rural%20development%20policies%20measures%20and%20its%20application%20on%20Western%20Balkan%20countries.pdf>. [COBISS.SI-ID 3097480]

1.12 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci

19. MOLJK, Ben, JERETINA, Janez, JENKO, Janez, BABNIK, Drago. Ocena vpliva dolžine dobe med telitvama in mlečnost na ekonomski rezultat prireje mleka = The economic effect of different calving interval within different milk production levels. V: ČEH, Tatjana (ur.). *Zbornik izvodov predavanj : [being] Zadravec-Erjavec Days 2012, Radenci, November 8th and 9th, 2012*. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2012, str. 26. [COBISS.SI-ID 3955560]

20. PINTAR, Marjeta, ZAGORC, Barbara. The production and the consumption of fruit in Slovenia over the last ten years. V: PRETOVIK, Tatjana (ur.). International Symposium for Agriculture and Food, Thirty-seventh Faculty-Economy Meeting, Fourth Macedonian Symposium for Viticulture and Wine Production, Seventh Symposium for Vegetable and Flower Production, Skopje, 2012. *Book of abstracts*. Skopje: Faculty of Agricultural Sciences and Food, 2012, str. 119. [COBISS.SI-ID 3987560]

21. SLABE ERKER, Renata, CUNDER, Tomaž, LAMPIČ, Barbara, MRAK, Irena, KLUN, Maja, BEDRAČ, Matej. Parameters of sustainable development of agriculture. V: ZAPLETALOVÁ, Jana (ur.), VAISHAR, Antonín (ur.). *Multifunctional rural development : Eurorural '12 : abstracts of the papers and posters of the 3rd Moravian conference on rural research EURORURAL '12, Brno, Czech Republic, September 3-7, 2012*. Brno: Mendel University, 2012, str. 78. [COBISS.SI-ID 49794914]

1.17 Samostojni strokovni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji

22. CUNDER, Tomaž. Slovenia. V: OPPERMAN, Rainer (ur.), BEAUFOY, Guy (ur.), JONES, Gwyn (ur.). *High nature value farming in Europe : [35 European countries - experience and perspectives]*. Ubstadt-Weiher: Verlag Regionalkultur, 2012, str. [374]-381, fotogr., zvd. [COBISS.SI-ID 3856744]

23. MOLJK, Ben. Slovenia - Dairy Sector and chain profile. V: HEMME, Torsten (ur.). *IFCN Dairy report 2012 : for a better understanding of milk production world-wide*. Kiel: IFCN - International Farm Comparison Network, 2012, str. 149. [COBISS.SI-ID 3939944]

1.18 Geslo - sestavek v enciklopediji, leksikonu, slovarju ...

24. CUNDER, Tomaž. Intenzivnost kmetijstva. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2011, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=448. [COBISS.SI-ID 3811944]
25. VOLK, Tina. Namakanje kmetijskih zemljišč. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2011, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=463. [COBISS.SI-ID 3812968]
26. VOLK, Tina. Površine zemljišč s kmetijsko-okoljskimi ukrepi. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2011, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=444. [COBISS.SI-ID 3813480]
27. VOLK, Tina. Površine zemljišč z ekološkim kmetovanjem. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2011, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=449. [COBISS.SI-ID 3813224]

MONOGRAFIJE IN DRUGA ZAKLJUČENA DELA

2.13 Elaborat, predštudija, študija

28. BEDRAČ, Matej, KOŽAR, Maja, MOLJK, Ben, PINTAR, Marjeta, REDNAK, Miroslav, VOLK, Tina, ZAGORC, Barbara. *Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva, gozdarstva in ribištva v letu 2011*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 142). Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 166 str., tabele, graf. prikazi, zvd. [COBISS.SI-ID 3916904]
29. BEDRAČ, Matej, VOLK, Tina (ur.). *Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva, gozdarstva in ribištva v letu 2011. Statistične priloge*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 143). Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 83 str., tabele. [COBISS.SI-ID 3917160]
30. SUŠIN, Janez, VERBIČ, Jože, BERGANT, Janez, ŠINKOVEC, Marjan, ZAGORC, Barbara, REDNAK, Miroslav, PINTAR, Marjeta, MOLJK, Ben, JERETINA, Janez, POJE, Tomaž, GLAD, Jože. *Poročilo o izvedbi strokovnih nalog s področja okolja za Ministrstvo za kmetijstvo in okolje v letu 2012 : končno poročilo*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 146). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 83 str., tabele. [COBISS.SI-ID 3973736]
31. ZAGORC, Barbara, VOLK, Tina, PINTAR, Marjeta, MOLJK, Ben. *Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva, gozdarstva in ribištva v letu 2011. Pregled po kmetijskih trgih*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 144). Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 137 str., tabele, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3917416]
32. BEDRAČ, Matej, KOŽAR, Maja, MOLJK, Ben, PINTAR, Marjeta, REDNAK, Miroslav, VOLK, Tina, ZAGORC, Barbara. *Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva in gozdarstva v letu 2010*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 140). Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: Kmetijski inštitut Slovenije, 2011. 152 str., tabele, graf. prikazi, zvd. [COBISS.SI-ID 3892584]
33. BEDRAČ, Matej, VOLK, Tina (ur.). *Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva in gozdarstva v letu 2010. Statistične priloge*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 140/pril.). Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: Kmetijski inštitut Slovenije, 2011. 85 str., tabele. [COBISS.SI-ID 3892840]
34. VOLK, Tina, REDNAK, Miroslav, ZAGORC, Barbara, MOLJK, Ben, BEDRAČ, Matej, PINTAR, Marjeta. *Ocena stanja kmetijstva v letu 2011 : (jesensko poročilo)*. Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2011. 32 str., tabele, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3893352]
35. ZAGORC, Barbara, VOLK, Tina, PINTAR, Marjeta, MOLJK, Ben. *Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva in gozdarstva v letu 2010. Pregled po kmetijskih trgih*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 141). Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: Kmetijski inštitut Slovenije, 2011. 116 str., tabele, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3893096]

IZVEDENA DELA (DOGODKI)

3.15 Prispevek na konferenci brez natisa

36. CUNDER, Tomaž. *Reforma skupne kmetijsk politike (SKP) v programskem obdobju 2014 - 2020 : predavanje na izobraževanju Kmetijskega zavoda Ljubljana, Vrhnika, 31. jan. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3768424]

37. REDNAK, Miroslav. *Predstavitev ocene učinkov spremembe kmetijske politike 2014 na višino plačil prvega stebra : predavanje na posvetu Neposredna plačila prvega stebra SKP 2014-2020 : sejem AGRA, Gornja Radgona, 27. avg. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3901544]
38. REDNAK, Miroslav. *Stanje v kmetijstvu Slovenije : predavanje na 12. Vrh kmetijskih in živilskih podjetij, Laško, 13. jun. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3872104]
39. SUŠIN, Janez, ZAGORC, Barbara. *Zakonodajne novosti pri kmetovanju na vodovarstvenem območju v Mestni občini Ljubljana v letu 2012 : predavanje za kmete, KGZ Ljubljana, Dobrunje 13. feb. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3778664]
40. VOLK, Tina. *Trendi cen v agroživilski verigi : predstavitev rezultatov raziskave : CRP Slovenska oskrbna veriga z živili v luči strukturnih sprememb v trgovini na drobno : sejem AGRA, Gornja Radgona, 27. avg. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3901800]
41. VOLK, Tina, REDNAK, Miroslav, ERJAVEC, Emil. *Assessment of available data and information relating to EU agriculture and rural development policies (CAP) : [predavanje na: »24th meeting of the Assembly of regional rural development standing working group (SWG) in South-Eastern Europe and First Regional networking workshop: Streamlining of agriculture and rural development policies of SEE countries for EU accession, Vodice, Croatia, 14-17 September 2012«].* 2012. [COBISS.SI-ID 3965800]
42. VOLK, Tina, REDNAK, Miroslav, ERJAVEC, Emil, JUVANČIČ, Luka, CÖR, Tomaž. *Agriculture and agricultural policy in Slovenia - facts and some backgrounds for modelling scenarios : [predavanje na: »CAPRI RD Training session, Piran, 26. september 2012«].* 2012. [COBISS.SI-ID 3111560]
43. VOLK, Tina, REDNAK, Miroslav, ERJAVEC, Emil, KUCHAR, Aleš. *Climate change and agricultural policy in Slovenia : [predavanje na: International scientific conference »Impact of climate change in agriculture«, 8.-10.11.2012, Borovets, Bulgaria].* 2012. [COBISS.SI-ID 3151240]
44. VRŠČAJ, Borut, VOLK, Tina, SUŠIN, Janez, VERBIČ, Janko, VERNIK, Tomaž, BERGANT, Janez. *Raba kmetijskega prostora : predstavitev kmetijsko - okoljskih kazalcev, Agencija RS za okolje, 4. apr. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3828072]
45. ZAGORC, Barbara. *Ekonomika pridelave belega zelja : predavanje na 6. Zelenjadarskih uricah, Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana, 4. dec. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4005480]
46. ZAGORC, Barbara. *Modelne kalkulacije za zelenjadnice : solata, pozno zelje za predelavo, čebula, zgodnji krompir, solatne kumare - prve ocene_ : predavanje za KGZS, Ljubljana, 20. jan. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4005736]

3.16 Vabljen predavanje na konferenci brez natisa

47. ERJAVEC, Emil, REDNAK, Miroslav, KAVČIČ, Stane. *Izhodišča za okroglo mizo (rezultati študije) : [predavanje na: »Posvet »Reforma Skupne kmetijske politike do leta 2020« z evropskim komisarjem za kmetijstvo in razvoj podeželja g. Ciołošom, Krško, 9. november 2012].* 2012. [COBISS.SI-ID 3139464]
48. ERJAVEC, Emil, REDNAK, Miroslav, VOLK, Tina. *Flexibility of the basic payment scheme - the tool for more targeted approach in the CAP 2020 reform for some regions? : [predavanje na: Direct payments in the CAP towards 2020 »Do we need more flexibility for implementation at member states level to address the new challenges?«, Brussels, 28 February 2012].* 2012. [COBISS.SI-ID 3016328]
49. MOLJK, Ben. *Dejavniki vpliva na ekonomiko govedoreje : predavanje na vabljen predavanju na XV. strokovnem srečanju Slovenskega bujatričnega društva, Dobrna, 9. nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4151144]
50. VOLK, Tina, REDNAK, Miroslav. *Stanje v kmetijstvu Slovenije : predavanje na XXVII. tradicionalnem posvetu KGZS, Javne službe kmetijskega svetovanja, Novo mesto, 26. nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3965544]

Centralni laboratorij

Predstojniki:

dr. Ana Gregorčič, univ. dipl. kem. do 29.2.2012

dr. Mitja Kocjančič od 1.3.2012 do 30.6.2012

dr. Franc Čuš od 1.7.2012 dalje

V Centralnem laboratoriju je bilo na koncu leta 2012 zaposlenih 23 sodelavcev: 7 doktorjev znanosti, 3 magistri, 3 univerzitetno diplomirani inženirji in 10 tehničnih sodelavcev.

Razdelitev po področjih dela:

Agrokemijski laboratorij:

- analize živalske krme,
- analize medu,
- analize ostankov pesticidov,
- analize fitofarmaceutskih sredstev,
- analize tal,
- analize mineralnih in organskih gnojil,
- raziskave na področju tal in okolja (Center za tla in okolje).

Enološki laboratorij:

- analize vina in mošta,
- analize alkoholnih pijač,
- raziskave na področju tehnologije pridelave grozdja in vina.

Dejavnost laboratorija obsega raziskovalno in razvojno delo, strokovno delo ter servisno dejavnost. Sodelujemo v samostojnih projektih, skupnih projektih z drugimi inštituti doma in v tujini ter v projektih z drugimi oddelki na Kmetijskem inštitutu.

Za izvajanje preskusnih metod laboratorij ustreza zahtevam standarda SIST EN ISO/IEC 17025. Pri francoski akreditacijski hiši COFRAC smo akreditirani za analize živalske krme, medu, ostankov pesticidov, tal, vina in mošta ter alkoholnih pijač.

NASLOVI NALOG ODDELKA IN PODROČIJ DELA

Raziskovalno in razvojno delo

Vloga bakrovih pripravkov v kmetijstvu danes in jutri - analiza stanja ter priporočila za nadaljnje ukrepe

CRP, šifra: V4-1083, trajanje: 1.10.2010 - 30.9.2013

Nosilka: dr. Ana Gregorčič

Sodelavci: dr. Helena Baša Česnik, mag. Vida Žnidaršič Pongrac, Janez Sušin, dr. Borut Vrščaj, mag. Tomaž Vernik, dr. Franc Čuš, dr. Dejan Bavčar, dr. Klemen Lisjak, dr. Andreja Vanzo, dr. Mitja Kocjančič

Analiza avtohtonega materiala izbranih vrst metuljnic kot pomoč pri ohranjanju biodiverzitete in žlahtnjenju v spreminjajočih se podnebnih razmerah

Šifra: V4-1073, trajanje: 1.10.2010–30.9.2013

Nosilec: dr. Vladimir Meglič

Sodelavki CL: Vida Žnidaršič Pongrac, Špela Velikonja Bolta

Možnosti in omejitve pri nabiranju gob v gozdovih in razvoj gomoljkarstva v Sloveniji

CRP, šifra: V4-1145, trajanje: 1.10.2011 – 30.9.2013

Nosilec: dr. Jurca, Gozdarski inštitut Slovenije

Nosilec na KIS: dr. Borut Vrščaj

Sodelavca: Janez Bergant, Marjan Šinkovec

Presoja učinkovitosti ukrepov kmetijske politike z vidika uresničevanja ciljev varovanja okolja in narave

CRP, šifra V4-1055, trajanje: 1.10.2010 - 30.9.2012

Nosilec: dr. Jože Verbič

Sodelavci CL: Janez Sušin, Janez Bergant, dr. Borut Vrščaj, dr. Helena Baša Česnik, mag. Veronika Kmecl

Rastlinski polifenoli: možnosti in omejitve uporabe v prehrani in medicini

Šifra: L4-7281-0401-08, trajanje: 1.5.2009 - 15.3.2012

Nosilec: dr. Andreja Vanzo

Vpliv tehnoloških postopkov na ohranjanje aromatskega potenciala v tehnologiji pridelave vin sorte Sauvignon

Šifra: L5-2042 , trajanje: 1.5.2009 – 1.4.2012

Nosilec: dr. Marin Berovič (UL - FKKT)

Sodelavci CL: dr. Klemen Lisjak, dr. Andreja Vanzo, Lucija Janeš, dr. Mitja Kocjančič, dr. Helena Baša Česnik, dr. Franc Čuš

Razvojni projekt ULTRAPRESS

Trajanje: 1.7.2009 – 31.4.2012

Nosilec: dr. Klemen Lisjak

Sodelavke: dr. Andreja Vanzo, dr. Helena Baša Česnik, Lucija Janeš

Programska skupina trajnostno kmetijstvo (P4-0133)

Trajanje: 1.1.2009-31.12.2012

Vodja: dr. Matej Stopar

Sodelavci CL: dr. Franc Čuš, dr. Mitja Kocjančič, dr. Klemen Lisjak, dr. Andreja Vanzo, dr. Špela Velikonja Bolta, dr. Ana Gregorčič, dr. Helena Baša Česnik, dr. Borut Vrščaj

MEDNARODNI PROJEKTI

recharge.green - Reconciling Renewable Energy Production and Nature in the Alps (Alpine Space Programme)

Trajanje: 1.10.2012 – 30.6.2015

Nosilec: dr. Borut Vrščaj

Sodelavci: Janez Bergant, Marjan Šinkovec, mag. Tomaž Vernik

Bilateralno sodelovanje Rusija - Slovenija

Trajanje: 1.1. 2012 - 31.12.2013

Nosilec: dr. Borut Vrščaj

Sodelavec: mag. Tomaž Vernik

FP7 GSsoil (eContent plus: Assessment and strategic development of INSPIRE compliant Geodata-Services for European Soil Data)

Trajanje: junij 2009 – maj 2012

Nosilec: dr. Borut Vrščaj

Sodelavci: mag. Tomaž Vernik, Janez Bergant, Marjan Šinkovec

Interreg CENTRAL UrbanSMS (Urban Soil Management Strategy)

Trajanje: oktober 2008 - februar 2012

Nosilec: dr. Borut Vrščaj

Sodelavci: mag. Tomaž Vernik, Marjan Šinkovec, Janez Bergant

Projekt KRAŠKI AGROTURIZEM (AGROTUR) – Program čezmejnega sodelovanja Slovenija-Italija

Trajanje 1.10.2011 - 30.9.2014

Nosilec: dr. Klemen Lisjak

Sodelavci: dr. Andreja Vanzo, dr. Dejan Bavčar, dr. Franc Čuš, dr. Mitja Kocijančič, dr. Ana Gregorčič, dr. Helena Baša Česnik, dr. Špela Velikonija Bolta, mag. Vida Žnidaršič Pongrac, Lucija Janeš, dr. Borut Vrščaj, Janez Sušin

Pomoč pri postavitvi sistema za akreditacijo enoloških laboratorijev v Skopju in Podgorici

Trajanje: 1.4.2012 – 31.12.2012

Nosilec: dr. Klemen Lisjak

Sodelavci: mag. Zvone Bregar, Lucija Janeš, dr. Andreja Vanzo, dr. Dejan Bavčar

Projekt WINEPOLL; new technologies to detect, prevent and eradicate pollutants that cause 'musty taint' in wineries – Program Eureka Eurostars

Trajanje: 1.11.2012 - 1.11.2014

Nosilec: Hamid Hosseini (BIOSINTEL, Španija)

Nosilec na KIS: dr. Klemen Lisjak

Sodelavci: dr. Helena Baša Česnik, dr. Andreja Vanzo, dr. Dejan Bavčar, dr. Franc Čuš

Projekt VISO; ovrednotenje obmejnih potencialov trajnostnega vinogradništva v verigi od pridelovalca do potrošnika – Program čezmejnega sodelovanja Slovenija-Italija

Trajanje: 1.11.2011 - 31.4.2014

Nosilec: prof. Michele Morgante (IGA – Associazione Istituto di Genomica Applicata)

Nosilca na KIS: dr. Klemen Lisjak, dr. Andreja Vanzo

Sodelavci: dr. Špela Velikonja Bolta, dr. Helena Baša Česnik, dr. Dejan Bavčar, dr. Franc Čuš

COFFEENUTRIGEN

Trajanje: 1.1.2012 – 31.12.2013

Nosilec: dr. Andreja Vanzo

Sodelavka: dr. Špela Velikonja Bolta

STROKOVNO DELO

Strokovna naloga s področja fitofarmaceutskih sredstev

Registracija FFS in Ugotavljanje in ocena vpliva FFS v povezavi s kmetijsko dejavnostjo in čebelarsko prakso na čebelje družine

Nosilka: dr. Ana Gregorčič

Sodelavki: dr. Helena Baša Česnik, dr. Špela Velikonja Bolta

Strokovna naloga s področja okolja za Ministrstvo za kmetijstvo in okolje v letu 2012

Trajanje: 2.8.2012 - 20.11.2012

Nosilec: Janez Sušin

Sodelavca: Janez Bergant, Marjan Šinkovec

Monitoring rastlinskih hranil v tleh na vodovarstvenem območju Mestne občine Ljubljana v letu 2012

Trajanje: 26.4.2012 - 16.11.2012

Nosilec: Janez Sušin

Sodelavki: mag. Vida Žnidaršič Pongrac, mag. Veronika Kmecl

Monitoring onesnaženosti tal kmetijskih zemljišč na vodovarstvenih območjih v Mestni občini Ljubljana v letu 2011 in 2012

Trajanje: 5.4. 2011 - 19.11.2012

Nosilec: dr. Andrej Simončič

Sodelavci CL: Janez Sušin, dr. Helena Baša Česnik, dr. Špela Velikonja Bolta, mag. Vida Žnidaršič Pongrac, Janez Bergant

Kakovost tal na vrtičkih v Občini Mengeš

Trajanje: 8.10.2012 - 7.12. 2012

Nosilec: Janez Sušin

Sodelavci CL: Janez Bergant, Marjan Šinkovec, mag. Vida Žnidaršič Pongrac

Blato in sadra čistilne naprave Termoelektrarne Šoštanj (TEŠ) kot izboljševalca tal travnih površin

Trajanje: 6.9.2012 - 21.12.2012

Nosilec: dr. Borut Vrščaj

Sodelavci: Janez Sušin, Marjan Šinkovec, Janez Bergant, mag. Tomaž Vernik

Osvežitev kmetijsko okoljskih kazalcev (ARSO)

Nosilec: dr. Jože Verbič

Sodelavci CL: Janez Sušin, dr. Borut Vrščaj, mag. Tomaž Vernik, Janez Bergant, Marjan Šinkovec

Program ukrepov na področju čebelarstva v Sloveniji v letu 2011 (Ukrep: Kakovost medu – Vsebnost akaricidov v medu)

Nosilka: mag. Veronika Kmecl

Sodelavka: dr. Helena Baša Česnik

Strokovne naloge s področja varstva in registracije sort rastlin ter semenarstva

Nosilec: Zoran Čergan

Sodelavke CL: dr. Špela Velikonja Bolta, mag. Veronika Kmecl, mag. Vida Žnidaršič Pongrac

Izdelava izotopskih analiz vzorcev vina s slovenskim geografskim poreklom (Pogodba z MKGP št. 2330-12-000111)

Nosilec: dr. Franc Čuš

Sodelavec: dr. Dejan Bavčar

SERVISNA DEJAVNOST

Analize tal

mag. Vida Žnidaršič Pongrac, mag. Veronika Kmecl

Analize mineralnih in organskih gnojil

mag. Vida Žnidaršič Pongrac

Analize fitofarmaceutskih sredstev

dr. Ana Gregorčič, Lucija Janeš

Analize ostankov fitofarmaceutskih sredstev v cvetnem prahu, mrtvicah, koruzi, oljni ogrščici, krompirju in tleh

dr. Ana Gregorčič, dr. Helena Baša Česnik, dr. Špela Velikonja Bolta

Kontrola kakovosti medu
mag. Veronika Kmecl

Kontrola kakovosti kmetijskih pridelkov in krme
dr. Špela Velikonja Bolta, dr. Ana Gregorčič, mag. Vida Žnidaršič Pongrac,
mag. Veronika Kmecl

Kontrola rodovitnosti tal
Janez Sušin

Analize grozdja, vina in drugih alkoholnih pijač
dr. Mitja Kocjančič, dr. Dejan Bavčar, dr. Andreja Vanzo, dr. Franc Čuš, mag.
Vida Žnidaršič Pongrac, dr. Ana Gregorčič

POMEMBNA SODELOVANJA, OBISKI, ORGANIZACIJE POSVETOVANJ

**Raziskovalno-pedagoško sodelovanje z Univerzo v Novi Gorici in z Univerzo
na Primorskem**

dr. Mitja Kocjančič, dr. Andreja Vanzo, dr. Franc Čuš, dr. Klemen Lisjak, dr.
Dejan Bavčar

Z Univerzo v Novi Gorici, Visoko šolo za vinogradništvo in vinarstvo ter Univerzo na Primorskem, Fakulteto za vede o zdravju in Fakulteto za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije sodelujemo v okviru povezovanja raziskovalnega dela s pedagoškim procesom.

Sodelovanje z Univerzo v Stellenboschu (Južnoafriška republika)

Nosilec: dr. Klemen Lisjak

Sodelavci: Katja Šuklje, dr. Andreja Vanzo, dr. Helena Baša Česnik, dr. Špela Velikonja Bolta

V okviru projekta 'Vpliv tehnoloških postopkov na ohranjanje aromatskega potenciala v tehnologijah pridelave vin sorte Sauvignon' ter znanstveno raziskovalnega sodelovanja s Stellenbosch University iz Južnoafriške Republike, smo izvedli več poskusov na vinogradniških tehnologijah pridelave grozdja sorte Sauvignon. Med trgatvijo 2012 je podiplomska študentka agronomije Katja Šuklje na Univerzi v Stellenboschu izvedla več poskusov vpliva razlistanja in UV žarkov na sekundarne metabolite pri dozorevanju grozdja Sauvignon. Kmetijski inštitut Slovenije je v okviru omenjenih poskusov analiziral metokspirazine, glutation in hidroksicimetne kisline. Rezultati poskusov nam bodo podali bazična znanja o vplivu klimatskih faktorjev na dozorevanje grozdja in aromatski potencial. Rezultate poskusov bomo objavili v znanstveni reviji z visokim faktorjem vpliva.

Sodelovanje z Univerzo v Vidmu, Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali iz Italije

Nosilec: dr. Klemen Lisjak

Sodelavke: dr. Helena Baša Česnik, dr. Andreja Vanzo, Lucija Janeš

V okviru sodelovanja u Univerzo v Vidmu smo na Kmetijskem inštitutu Slovenije analizirali vsebnost metokspirazinov in glutationa v grozdju sorte Sauvignon. Poskus vpliva razlistanja in gnojenja z dušikom na vsebnost sekundarnih metabolitov grozdja sorte Sauvignon se je izvajal v vinorodni deželi Furlanija Julijska Krajina v okviru doktorata Davida Mosetija iz Univerze v Vidmu. Poleg uspešnega sodelovanja, ki se nadaljuje v projektu VISO, pričakujemo objavo skupnega strokovnega članka.

Raziskovalno sodelovanje z Univerzo v Trstu in Kmetijskim inštitutom San Michele all'Adige (IASMA) v Italiji

Nosilka: dr. Andreja Vanzo

Sodelavci: dr. Klemen Lisjak, dr. Matej Stopar

Z raziskovalnima skupinama iz Italije sodelujemo na področju raziskav biološke razpoložljivosti in biološke aktivnosti rastlinskih polifenolov ter na področju metabolomskih analiz primarnih in sekundarnih metabolitov sadja in vina.

Raziskovalno sodelovanje z vinsko kletjo P&F Jeruzalem Ormož

Trajanje projekta: 2011-2012

Nosilec: dr. Franc Čuš

Sodelavke: dr. Andreja Vanzo, mag. Veronika Kmecl, Lucija Janeš

Raziskovalno sodelovanje s Syngenta Agro

Trajanje projekta: 2012

Nosilec: dr. Franc Čuš

Sodelavka: Lucija Janeš

V okviru sodelovanja smo proučevali vpliv zatiranja grozdnih sukačev in sive plesni na kakovost grozdja oz. mošta ter vsebnost OTA na več lokacijah vinogradov po Sloveniji v vinskem letniku 2012.

Vinarski dan 2012

Organizator: dr. Franc Čuš

Sodelavci: dr. Dejan Bavčar, dr. Andreja Vanzo, dr. Klemen Lisjak

Vinarski dan 2012 smo organizirali 29.11.2012 v Hotelu Mons v Ljubljani, kot srečanje predstavnikov raziskovalnih in strokovnih inštitucij, ki se ukvarjajo s problematiko vinogradništva in vinarstva. Na njem smo predstavili strokovne prispevke zaposleni na KIS in ostali predavatelji. Izobraževalnega dogodka

se je udeležilo okrog 80 udeležencev. Z nekoliko zamude bomo v 2013 izdali publikacijo Prikazi in informacije z naslovom Vinarski dan 2012, v kateri bodo zbrani recenzirani znanstveni in strokovni prispevki avtorjev.

Simpozij AGROTUR (»Bioaktivne spojine Terana«)

Nosilec: dr. Klemen Lisjak

Sodelavci: dr. Dejan Bavčar, dr. Andreja Vanzo, dr. Franc Čuš, dr. Helena Baša Česnik, dr. Špela Velikonja Bolta, mag. Vida Žnidaršič Pongrac

V okviru projekta Agrotur smo organizirali simpozij na tematiko Bioaktivne spojine Terana. V zborniku simpozija smo predstavili rezultate raziskav prvega leta, ki okviru aktivnosti WP 3.2 in WP 3.3., ki vključujejo analize ostankov FFS in težkih kovin v grozdju in vinu, polifenolne profile grozdja in vina ter analize hlapnih fenolov v teranih PTP, letnika 2011. V okviru prispevka o vinogradniških poskusih so predstavljeni rezultati poskusov na defoliaciji in vplivu površine listne mase na kakovost grozdja. Opravili smo tudi več vinogradniških poskusov, katerih rezultati so predstavljeni v zborniku. Zbornik simpozija je dostopen na: <http://www.agrotur.si/sl/publikacije.html>

OPIS NALOG IN RAZISKAV

Vloga bakrovih pripravkov v kmetijstvu danes in jutri – analiza stanja ter priporočila za nadaljnje ukrepe

Nosilec: dr. Franc Čuš

Sodelavci: dr. Helena Baša Česnik, mag. Vida Žnidaršič Pongrac, Janez Sušin, dr. Borut Vrščaj, mag. Tomaž Vernik, dr. Dejan Bavčar

V Enološkem laboratoriju v okviru projekta proučujemo dinamiko zmanjševanja vsebnosti bakra od grozdja do vina, glede na količino uporabljenega bakra v vinogradu. S tem namenom smo v naši vinifikacijski kleti opravili mikrovinifikacijo grozdja sorte Sauvignon letnika 2012 iz petih različnih obravnavanj oz. škropilnih programov, ki so jih izvedli na KGZ Maribor. V okviru projekta smo na vsebnost tiolov analizirali vzorce vina, na vsebnost metoksipirazinov vzorce vina in mošta ter na vsebnost glutaciona vzorce grozdja.

Analiza avtohtonega materiala izbranih vrst metuljnic kot pomoč pri ohranjanju biodiverzitete in zlahtnjenju v spreminjajočih se podnebnih razmerah

Nosilec: dr. Vladimir Meglič

Sodelavki CL: Vida Žnidaršič Pongrac, Špela Velikonja Bolta

V okviru projekta smo analizirali 24 vzorcev fižola na vsebnost surovega pepela, kalcija, magnezija, kalija, fosforja, železa, bakra, mangana in cinka.

Možnosti in omejitve pri nabiranju gob v gozdovih in razvoj gomoljkarstva v Sloveniji

Nosilec: dr. Jurca, Gozdarski inštitut Slovenije

Nosilec na KIS: dr. Borut Vrščaj

Sodelavca: Janez Bergant, Marjan Šinkovec

Zunanji soizvajalci: Inštitut za sistematiko višjih gliv (ISVG), Mikološka zveza Slovenije (MZS)

V projektu sodelujemo v delovnem sklopu z naslovom: *Modeliranje talnih in okoljskih parametrov kot osnova za presojo naravnih danosti za gojenje gomoljik na zaraščajočih oz. manj kakovostnih kmetijskih zemljiščih Slovenije*. V letu 2012 smo v sodelovanju z zunanjimi soizvajalci opravili terenske ogledske reprezentativnih rastišč poletne gomoljike (*Tuber Aestivum*), kjer smo zbrali vzorce tal za laboratorijsko analizo. Na podlagi rezultatov analiz, literature in izkušenj s terena smo opredelili ključne fizikalne, kemijske parametre tal in opredelili ostale naravnogeografske dejavnike, ki določajo potencial za rast poletne gomoljike (*Tuber Aestivum*). Med septembrom in decembrom 2012 smo zasnovali model opredelitve potencialnih rastišč poletne gomoljik z implementacijo v GIS (uporabili smo metodo večkriterijskega vrednotenja dejavnikov). Rezultat so karte primernosti območij za rast obravnavane gomoljike (karte potencialnih rastišč). V letu 2013 bomo kakovost rezultatov modela še preverjali, poleg tega pa bomo po enaki metodologiji izdelali še karte potencialnih rastišč za plemenito (*Tuber Melanosporum*) in belo gomoljiko (*Tuber Magnatum*).

Rastlinski polifenoli: možnosti in omejitve uporabe v prehrani in medicini

Nosilec: dr. Andreja Vanzo

V sodelovanju z Univerzo v Trstu (dr. Passamonti) in IASMA-FEM (dr. Vrhovšek, dr. Mattivi) smo z metabolomskimi raziskavami ugotavljali, kako vpliva prehrana z rdečimi rastlinskimi pigmenti antociani na profil primarnih in sekundarnih metabolitov v organizmu sesalcev. Ovrednotili smo tudi vsebnost fenolnih spojin v slovenskih gozdnih in gojenih borovnicah, jabolkah ter grozdju in vinu.

Vpliv tehnoloških postopkov na ohranjanje aromatskega potenciala v tehnologiji pridelave vin sorte Sauvignon

Nosilec: dr. Marin Berovič (UL - FKKT)

Sodelavci CL: dr. Klemen Lisjak, dr. Andreja Vanzo, Lucija Janež, dr. Mitja Kocjančič, dr. Helena Baša Česnik, dr. Franc Čuš

V sodelovanju s FKKT, BF, RS Bistra Ptuj in Vinsko kletjo Ptuj smo v letu 2012 analizirali sekundarne metabolite v vinih Sauvignon letnika 2011 v okviru mikrovinifikacijskih poskusov in sicer hlapne tiole, metokspirazine in glutation. Sledila je obdelava rezultatov in objavljanje znanstvenih publikacij. V okviru projekta smo/bomo v sodelovanju z Univerzo v Stellenboschu in Univerzo v Aucklandu

objavili 4 SCI članke na tematiko aromatskega profila Sauvignona. Publikacije smo/bomo objavili v naslednjih znanstvenih revijah: *Analytica Chimica Acta*, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *Flavour and Fragrance Journal* in *Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin*.

Razvojni projekt ULTRAPRESS

Nosilec: dr. Klemen Lisjak

Sodelavki: dr. Andreja Vanzo, Lucija Janeš

V sodelovanju s podjetjem Škrli d.o.o., Alpineon d.o.o. in Univerzo v Novi Gorici smo v letu 2012 zaključili razvojno raziskovalni projekt 'UltraPRESS', katerega namen je bil razvoj nove, multifunkcionalne stiskalnice grozdja. Stiskalnica omogoča izboljšano avtomatizirano stiskanje grozdja pri pogojih, ki najbolj ohranijo sortne karakteristike grozdja in vina. S pomočjo hiprereduktivnih pogojev in avtomatskega dodajanja žveplovega dioksida smo preprečili oksidacijo mošta, z avtomatskim doziranjem vinske kisline pa uravnavanje pH vrednosti.

Programska skupina trajnostno kmetijstvo

Vodja: dr. Matej Stopar

Sodelavci CL: dr. Franc Čuš, dr. Mitja Kocjančič, dr. Klemen Lisjak, dr. Andreja Vanzo, dr. Špela Velikonja Bolta, dr. Ana Gregorčič, dr. Helena Baša Česnik, dr. Borut Vrščaj

Vinarji smo v okviru raziskovalnega dela programske skupine preizkušali vpliv različnih sevov kvasovk na vsebnost aromatičnih spojin in senzorično kakovost vina sauvignon. Prav tako smo v sodelovanju s Fakulteto s kemijo sintetizirale prekursorje tiolov ter njihove deuterirane standarde. Standarde, ki komercialno niso dosegljivi bomo v letu 2013 uporabili pri postavitvi metode na LC-MS za analize cisteinskih in glutationskih prekursorjev v grozdju ter na ta način postali eden redkih laboratorijev na svetu, ki določa omenjene prekursorje. V juniju 2012 smo začeli s poskusom vpliva različnih zamaškov na kakovost vina sorte Sauvignon. S tem namenom smo vina napolnili z različnimi tipi zamaškov (pluta, navoj, sintetični) ter analizirali aromatski potencila vina. Sodelujemo tudi v raziskavah bioaktivnih spojin jabolk, kjer smo primerjali integrirano in ekološko pridelavo iz nasada Brdo pri Lukovici. Primerjali smo vsebnost različnih skupin fenolnih spojin, suhe snovi, škroba, trdote plodov in senzorično kakovost plodov. Pripravljali smo protokole za pripravo vzorcev grozdja in vina ter nabor standardov za vpeljavo analitskih metod za določanje večje skupine primarnih in sekundarnih metabolitov (ciljane metabolomske raziskave).

Na ostanke fitofarmaceutskih sredstev smo analizirali 12 vzorcev jabolk, v katerih smo določili kaptan, metoksifenoizid, pirimikarb, spirodiklofen in tiakloprid.

recharge.green - Reconciling Renewable Energy Production and Nature in the Alps (Alpine Space Programme)

Nosilec: dr. Borut Vrščaj

Sodelavci: Janez Bergant, Marjan Šinkovec, mag. Tomaž Vernik

Glavni namen projekta je razvoj orodij in izdelava celostne strategije za rabo in izkoriščanje obnovljivih virov energije, za izdelavo sistemov trajnostne rabe tal ob hkratnem ohranjanju biotske pestrosti tal v alpski regiji. Projekt je pomembne za podporo izvajanju ustreznih EU direktiv. V projektu bomo ovrednotili biotsko pestrost Alp (območje TNP), izdelali vzorce rabe tal in ekosistemskih storitev ter modelirali nosilno kapaciteto ekosistema na območju TNP glede na vse aspekte produkcije in porabe virov obnovljive energije.

Na KIS smo do sedaj pripravili različne administrativne dokumente, opravili nekaj uskladih sestankov glede vsebin s sodelavci iz TNP, ter se udeležili prvega uradnega sestanka ob začetku projekta na Dunaju (17. – 18. oktobra 2012).

Bilateralno sodelovanje Rusija – Slovenija

Nosilec: dr. Borut Vrščaj

Sodelavec CL: mag. Tomaž Vernik

Z dr. Vladimirjem Stolbovom z Dokuchaev Soil Institute v Moskvi sodelujemo na področju modeliranja razporeditve in vsebnosti organske snovi v različnih tipih tal ter na področju digitalne kartografije. V okviru slednjega smo obiskali Vladimir Scientific-Research Institute of Agriculture v Suzdalju, ki je skupaj z Dokuchaevim inštitutom dobil mandat ruske države za vzpostavitev digitalne kartografije tal. Predstavili smo KIS in delo Centra za tla in okolje na tem področju ter predavali o razvoju informatike tal v Sloveniji med 1984 in 2012. Sodelovanje bomo nadaljevali in marca/aprila usposabljali ruskega raziskovalca g. Iljina na področju vzpostavljanja digitalnih baz podatkov. Skupaj pripravljamo mednarodni projekt pedološkega spremljanja izgradnje plinovoda in vzpostavitve talnega informacijskega sistema, ki bo med drugim omogočal raziskovanje sistemov katene. Pri projektu bo sodeloval European Soil Bureau in JRC, Ispra. Predstavili smo sistem za raziskave fizikalnih lastnosti tal in neporušeno vzorčenje tal, ki smo ga razvili na KIS in za katerega se zanimajo ruski partnerji.

FP7 GSsoil (eContent plus: Assessment and strategic development of INSPIRE compliant Geodata-Services for European Soil Data)

Nosilec: dr. Borut Vrščaj

Sodelavci: mag. Tomaž Vernik, Janez Bergant, Marjan Šinkovec

V projektu smo v začetku leta dokončali poročilo delovne naloge 2.5 z naslovom: *Best practice guidelines for developing a content framework for interoperable soil data in Europe (D2.5)*. Vsebine in zaključki so bili predstavljeni na

zaključni konferenci v Berlinu v začetku meseca maja 2013. Konec maja smo oddali zaključno poročilo in zaključili projekt.

Zaradi velikega zanimanja in spodbudnih rezultatov se že od zaključka projekta pojavljajo pobude, da bi projekt dobil nadaljevanje. V mesecu novembru 2012 so bili s strani skrbnikov projekta rezultati predstavljeni tudi v JRC in dosežen je bil načelen dogovor o sodelovanju.

Interreg CENTRAL UrbanSMS (Urban Soil Management Strategy)

Nosilec: dr. Borut Vrščaj

Sodelavci: mag. Tomaž Vernik, Marjan Šinkovec, Janez Bergant

Projekt smo uspešno zaključili v začetku meseca marca 2012. V začetku meseca februarja smo se s prispevki udeležili zaključne konference v Stuttgartu, ki je bila sicer namenjena urejanju in upravljanju z naravnimi viri v nemških mestih. Preostanek časa do zaključka projekta smo porabili za pisanje in urejanje zaključnih besedil in brošur ter prispevali vsebine delovnega sklopa 4 (WP4) za zaključno poročilo. Prevedli smo tudi zaključno brošuro v slovenski jezik in dodali uvod prirejen za slovenske razmere. Uredili smo tudi dostop do vseh materialov in rezultatov delovnega sklopa 4 v okviru Web strani www.urban-sms.eu, ki so sedaj prosto dostopni.

Projekt KRAŠKI AGROTURIZEM (AGROTUR) – Program čezmejnega sodelovanja Slovenija-Italija

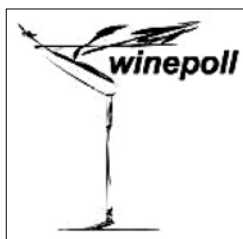
Nosilec: dr. Klemen Lisjak

Sodelavci: dr. Andreja Vanzo, dr. Dejan Bavčar, dr. Franc Čuš, dr. Mitja Kocijančič, dr. Ana Gregorčič, dr. Helena Baša Česnik, dr. Špela Velikonja Bolta, mag. Vida Žnidaršič Pongrac, Lucija Janeš, dr. Borut Vrščaj, Janez Sušin

S predlaganim projektom želimo na Krasu izoblikovali novo blagovno znamko s sloganom 'Kras - destinacija avtohtonih produktov', v kateri je poleg aktivnosti na področju turizma poudarek tudi na aplikativnih raziskavah in analizah okolja. S celovitim pristopom želimo izboljšati kakovost in prepoznavnost vina teran in kraškega pršuta, sinonima prepoznavnosti Krasa. S tem namenom smo v letu 2012 skupaj z Univerzo v Novi Gorici in Združenjem Konzorcij kraških pridelovalcev terana izvedli več vinogradniških poskusov s katerimi želimo ovrednotiti najboljše pogoje v pridelavi terana. Na Kmetijskem Inštitutu Slovenije smo opravili tudi analize polifenolnih profilov v 20 različnih vinogradih in 39 teranih letnika 2011 vzorčenih na čezmejnem Krasu. Prav tako smo v Centralnem laboratoriju Kmetijskega Inštituta Slovenije v grozdju, vinu in tleh analizirali ostanke FFS, težkih kovin in hlapnih fenolov. Z namenom zmanjšanja vsebnosti soli v kraškem pršutu so sodelavci iz Oddelka za živinorejo začeli s poskusom soljenja pršutov, ki poteka v pršutarni Kras in Lokev. Cilj projekta je tudi promocija avtohtonih produktov terana in pršuta, zato smo v letu 2012 soorganizirali dogodek Teranum v Trstu, Gambero rosso v Benetkah ter pred-

stavitev teranov 2011 v Ljubljani, kjer so se predstavljali vinarji in vinogradniki iz obeh strani Krasa. V novembru smo organizirali simpozij 'Bioaktivne spojine terana'. Projekt ima tudi svojo internetno stran: www.agrotur.si

V okviru projekta smo na vsebnost ostankov FFS analizirali 69 vzorcev tal, 39 vzorcev vina in 29 vzorcev grozdja. V vinogradniških tleh vzorčenih spomladi 2012 smo določili 7 aktivnih snovi (boskalid, DDT, dimetomorf, klorotalonil, klorpirifos, kvinoksifen in tetrakonazol). Vse, razen DDT, so bile v letu 2011 dovoljene v integrirani pridelavi vinskega grozdja. DDT je insekticid, katerega uporaba je prepovedana, a se ga včasih zaradi njegove perzistentnosti še vedno najde v tleh. Njegova vrednost je bila pod mejno imisijsko vrednostjo. V



vzorcih vina Teran letnik 2011 smo določili 10 aktivnih snovi (azoksistrobin, boskalid, ciprodinil, dimetomorf, fenheksamid, fludioksonil, iprovalikarb, metalaksil + metalaksil-M, metoksifenozid in tebukonazol). Vse so bile v letu 2011 dovoljene v integrirani pridelavi vinskega grozdja. Mejnih vrednosti za vino ni. V vzorcih grozdja vzorčenih leta 2012 smo določili 13 aktivnih snovi (azoksistrobin, boskalid, ciprodinil, dimetomorf, fludioksonil,

folpet, iprovalikarb, klorpirifos, klotianidin-metabolit tiametoksama, kvinoksifen, metalaksil + metalaksil-M, tebukonazol in tiametoksam). Vse so bile v letu 2012 dovoljene v integrirani pridelavi vinskega grozdja. Nobena aktivna snov ni preseгла predpisanega MRL.

Analizirali smo tudi 131 vzorcev vina na vsebnost tiolov, 48 vzorcev vina na vsebnost hlapnih spojin, 39 vzorcev vina na vsebnost hlapnih fenolov, ter 200 vzorcev mošta in 38 vzorcev vina na vsebnost metokspirazinov.

Projekt WINEPOLL; new technologies to detect, prevent and eradicate pollutants that cause 'musty taint' in wineries – Eurostars Eureka

Nosilec: Hamid Hosseini (BIOSINTEL, Španija)

Sodelavci CL: dr. Klemen Lisjak dr. Helena Baša Česnik, dr. Andreja Vanzo, dr. Dejan Bavčar, dr. Franc Čuš

V letu 2012 smo pridobili projekt Winepoll, sofinanciran v okviru projektov Eureka – Eurostars. S predlaganim projektom bomo v konzorciju španskih partnerjev (Certio, Biosintel) in danskih partnerjev (DTU, AirManager Scandinavian) razvili orodje za zmanjšanje tveganja okužb s plesnivimi vonji v vinskih kletih ter zmanjšali njihovo tveganje in pojavljanje v vinskih kletih. V okviru projekta je od 8.-10. novembra 2012 potekal kick off meeting v Madridu. KIS bo v okviru projekta postavil metodo za določanje TCA in TBA v vinih ter opravil testiranja polimernih materialov, ki zmanjšajo halofenole v vinu. Poleg tega bomo na KISu opravil senzorične analize vina.

Projekt VISO; ovrednotenje obmejnih potencialov trajnostnega vinogradništva v verigi od pridelovalca do potrošnika – Program čezmejnega sodelovanja Slovenija-Italija

Nosilec: prof. Michele Morgante (IGA – Associazione Istituto di Genomica Applicata)

Sodelavci CL: dr. Klemen Lisjak, dr. Andreja Vanzo dr. Špela Velikonja Bolta, dr. Helena Baša Česnik, dr. Dejan Bavčar, dr. Franc Čuš

Predlog projekta je okrepiti konkurenčnost in privlačnost vinskega sektorja podeželskega turizma s spodbujanjem modela trajnostnega vinogradništva, ki temelji na širjenju in izmenjavi znanja ter inovativnih raziskav v vseh elementih dobavne verige vina. Koncept trajnostnega vinogradništva predlaga rešitve za aktualne probleme lokalnega vinskega sektorja: gospodarska trajnost, konkurenčnost, diverzifikacijo proizvodnje ter izkoriščanja tipičnosti in okoljske trajnosti. KIS bo v okviru projekta sodeloval z analizami sekundarnih metabolitov: prekurzorjev hlapnih tiolov, metoksipirazinov, glutationa in hlapnih tiolov.

COFFEENUTRIGEN (naročnik: Univerza v Trstu in Illy)

Nosilka: dr. Andreja Vanzo

Sodelavka: dr. Špela Velikonja Bolta

V sodelovanju z Univerzo v Trstu ugotavljamo biološko razpoložljivost spojin kave: kofeina, klorogenske in kavne kisline pri sesalcih. Biološke vzorce smo analizirali z UPLC/MS/MS metodo, ki je bila razvita v ta namen. Ugotovili smo, da se klorogenska kislina in kofein zelo hitro absorbira iz želodca, ciljna organa kofeina pa sta možgani in jetra.

Projekt Približevanje pooblaščenega laboratorija za enologijo v Črni gori zahtevam evropskih pravilnikov in zakonodaji za področje grozdja in vina

Nosilec: dr. Klemen Lisjak

Sodelavci: dr. Andreja Vanzo, dr. Dejan Bavčar, mag. Zvone Bregar



Projekt poteka že drugo leto v okviru Tehnične pomoči Republike Slovenije državam JZ Balkana. V okviru projekta smo opravili 3 obiske v pooblaščenem laboratoriju za analize vina na Univerzi v Podgorici ter na KISu gostili osebje laboratorija iz Podgorici. V okviru aktivnosti projekta smo osebje laboratorija v Podgorici seznanili s postopki dela v akreditiranem laboratoriju za ocena vina, seznanili smo jih z zahtevami evropskih pravilnikov ter postavili dve novi metodi za določevanje hlapnih kislin in prostega ter skupnega SO₂. V laboratoriju v Podgorici smo vpeljali sistem sledljivosti, kjer se vsak dan, za vsak instrument vodi dokument (knjiga) sledljivosti. Prav tako smo na primeru določanja hlapnih kislin prikazali izdelavo in usklajitev treh dokumentov obveznih za pridobitev sistema

akreditacije: APA, SOP in MET. Z njimi vpeljemo redno interno kontrolo, osebno odgovornost izvajalca metod ter ustrezno kontrolo instrumenta. Projekt tehnične pomoči je poleg planiranih rezultatov in kazalnikov podal še dodatno znanstveno bilateralno sodelovanje, v okviru katerega smo prvič okarakterizirali polifenolni potencial črnogorskih sort Vranca in Kratošije.

Znanstveno raziskovalno sodelovanje s Črno goro

Nosilka: dr. Andreja Vanzo

Sodelavci: dr. Klemen Lisjak, dr. Dejan Bavčar, dr. Franc Čuš, Lucija Janeš

Antociani in proantocianidini (tanini), ki jih prištevamo v skupino polifenolov flavonoidov, so ene najbolj pomembnih sestavin rdečih vin in odločilno vplivajo na njihovo kvaliteto. Med vinifikacijo rdečega grozdja se v vino selektivno ekstrahira samo del flavonoidov grozdja. S pomočjo selektivne ekstrakcijske metode, ki ponazarja pridelavo vina, in s spektrofotometričnimi analizami, smo določali polifenolni potencial lokalnih sort v Sloveniji: refoška in lokalnih sort v Črni Gori: Vranca in Kratošije. Rezultate smo predstavili na simpoziju Vinarski dan 2012.

Strokovna naloga s področja fitofarmacevtskih sredstev **Ocenjevanje fitofarmacevtskih sredstev**

Nosilka: dr. Helena Baša Česnik

Sodelavka: dr. Špela Velikonja Bolta

V skladu z Zakonom o fitofarmacevtskih sredstvih (Ur.l. RS št. 37/2007, uradno prečiščeno besedilo – UPB2, od 21.11.2012 Uradni list RS, št. 83/12) in Odločbo o pooblastitvi Kmetijskega inštituta Slovenije za izvajanje določenih nalog javne službe na področju fitofarmacevtskih sredstev (Ur.l. RS št. 23/01), sodelujemo pri ocenjevanju fizikalno kemijskih lastnosti, analitskih postopkov, ostankov in mejnih vrednosti (MRL).

Dokumentacijo s področja fizikalno kemijskih lastnosti sredstev in analitskih postopkov, ki jo predloži vlagatelj, ocenjujemo v skladu z veljavno zakonodajo in z upoštevanjem izdelanih evropskih monografij. V letu 2012 smo za prvo registracijo v RS ocenili dva sredstva, za vzajemno priznavanje registracije 9 sredstev, za nacionalno oceno 3 sredstva in za consko oceno 4 sredstva.

Namen ocenjevanja FFS na področju ostankov pesticidov je preveriti nivo vsebnosti teh spojin v prehrani in oceniti tveganje ogroženosti zdravja ljudi. Ostanke fitofarmacevtskih sredstev v kmetijskih pridelkih ocenjujemo na podlagi predložene dokumentacije proizvajalca, izdelane v skladu z zahtevami zakona o fitofarmacevtskih sredstvih, evropskih monografij in EFSA poročil. V letu 2012 smo ocenili ostanke v 3 pripravih: 2 za potrebe nacionalne registracije in 1 consko oceno.

Na področju ekotoksikoloških lastnosti, ter usode in obnašanja v okolju ocenjujemo vpliv FFS na živali in okolje. V letu 2012 smo na področju usode

in obnašanja v okolju izdelali 1 nacionalno oceno, 2 vzajemni priznavanji registracije, ter sodelovali pri ocenjevanju aktivne snovi metsulfuron-metil. Na področju ekotoksikoloških lastnosti pa smo izdelali 6 nacionalnih ocen, 2 vzajemni priznavanji registracije, 2 conski oceni, ter sodelovali pri ocenjevanju aktivne snovi metsulfuron-metil.

Zaključene ocene odložimo v e-arhiv Meridio.

Strokovna naloga s področja okolja za Ministrstvo za kmetijstvo in okolje v letu 2012

Nosilec: Janez Sušin

Sodelavca: Janez Bergant, Marjan Šinkovec

Strokovna naloga s področja okolja za Ministrstvo za kmetijstvo in okolje je v letu 2012 obsegala dva vsebinska sklopa:

kmetijstvo na vodovarstvenih območjih

izvajanje ukrepov varstva voda pred onesnaženjem z nitrati iz kmetijskih virov (Nitrarna direktiva)

Omenjena sklopa sta vezana na pripravo gradiva za oblikovanje slovenske zakonodaje ter izdelavo poročil v skladu z obveznostmi iz mednarodnih pogodb in konvencij, katerih podpisnica je Republika Slovenija. V sklopu poglavja o kmetovanju na vodovarstvenih območjih izdelujemo strokovna izhodišča za oblikovanje vodovarstvenih režimov kmetovanja, pripravljamo pregled stanja kmetijske pridelave na vodovarstvenih območjih ter izračunavamo nadomestila zaradi prilagoditve kmetijske pridelave ukrepom vodovarstvenega režima na najožjih vodovarstvenih območjih (VVO I. Na področju izvajanja nitratne direktive sodelujemo v delovni skupini MKO, ki pripravlja strokovne podlage za poročanje Slovenije t.i. nitratnemu odboru Evropske komisije. Delo vsebuje pripravo zakonodajnih predpisov, izdelavo poročil za Evropsko komisijo ter izdelavo bilance dušika na nacionalni in regionalni ravni v skladu z OECD metodologijo.

Monitoring rastlinskih hranil v tleh na vodovarstvenem območju Mestne občine Ljubljana v letu 2012

Nosilec: Janez Sušin

Sodelavki: mag. Vida Žnidaršič Pongrac, mag. Veronika Kmecl

Po naročilu Mestne občine Ljubljana ter v sodelovanju s Kmetijsko svetovalno službo Ljubljana od leta 2001 izvajamo monitoring vsebnosti rastlinskih hranil v tleh na vodovarstvenem območju Mestne občine Ljubljana (VVO MOL). Namen monitoringa je spremljati oskrbljenost tal z rastlinskimi hranili ter na podlagi rezultatov analiz svetovati gnojenje. V letu 2012 smo na 60 lokacijah odvzeli 126 vzorcev tal ter jih analizirali pH, P_2O_5 , K_2O , organsko snov ter NO_3-N . V sklopu raziskave smo v 5 izbranih rastlinjakih v času rasti spremljali tudi dinamiko nitratnega dušika v tleh.

Monitoring onesnaženosti tal kmetijskih zemljišč na vodovarstvenih območjih v Mestni občini Ljubljana v letu 2011 in 2012

Nosilec: dr. Andrej Simončič

Sodelavci CL: Janez Sušin, dr. Helena Baša Česnik, dr. Špela Velikonja Bolta, mag. Vida Žnidaršič Pongrac, Janez Bergant

Onesnaženost tal kmetijskih zemljišč na vodovarstvenem območju Mestne občine Ljubljana ter na območju vodarne Brest na Iškem vršaju smo v letu 2012 ugotavljali na 23 lokacijah. Vzorčenje tal smo opravili na 17 njivah s prevladujočim poljedelskim kolobarjem ter na 6 njivah s prevladujočim vrtnarskim kolobarjem. Na vsaki parceli smo vzorčili tla iz globine 0-30 cm zgodaj pomladi (marec) pred uporabo fitofarmacevtskih sredstev (FFS) ter jeseni po spravilu pridelkov (oktober). Vzorce smo analizirali na ostanke FFS ter na težke kovine. Ostanke FFS smo analizirali v obeh terminih vzorčenja, težke kovine pa v vzorcih, odvzetih jeseni. V prvem terminu vzorčenja smo ostanke FFS ugotovili v 7 vzorcih tal, kjer smo ugotovili prisotnost 5 aktivnih snovi: desetil-terbutilazin, diflufenikan, metolaklor, pendimetalin in terbutilazin. Jeseni smo ostanke FFS ugotovili v 2 vzorcih, kjer smo ugotovili prisotnost 2 aktivnih snovi: diflufenikan in pendimetalin. Povečane koncentracije težkih kovin smo ugotovili v 5 vzorcih tal. Presežene mejne vrednosti smo ugotovili v 4 vzorcih tal (Hg-2 vzorca tal, Cd-1 vzorec tal, As-1 vzorec tal), presežene opozorilne vrednosti pa v 1 vzorcu (Pb).

Kakovost tal na vrtičkih v Občini Mengeš

Nosilec: Janez Sušin

Sodelavci: Janez Bergant, Marjan Šinkovec, mag. Vida Žnidaršič Pongrac

Namen projekta je bil na 30 izbranih vrtičkih na območju Občine Mengeš opraviti vzorčenje tal, opraviti anketo z lastniki vrtičkov ter na podlagi rezultatov kemijskih analiz v vzorcih tal oceniti stopnjo rodovitnosti in onesnaženosti tal na vrtičkih. Vzorčenje tal na vrtičkih smo skupaj z anketiranjem opravili oktobra 2012. Vzorce tal smo analizirali na pH, rastlinam lahko dostopni kalij in fosfor, organsko snov ter na vsebnost izbranih težkih kovin (Pb, Zn, Cd). Rezultati raziskave so pokazali, da so tla na vrtičkih v Mengšu pogosto prenojena s fosforjem in kalijem, dobro pa so založena tudi z organsko snovjo. V posameznih primerih smo v vzorcih tal ugotovili tudi presežene mejne vrednosti kadmija, svinca ali cinka. Primerjava rezultatov kemijskih analiz z mnenjem lastnikov vrtičkov kaže, da imajo le-ti v veliki večini napačno predstavo o dejanski stopnji rodovitnosti in onesnaženosti tal na vrtičkih. V okviru projekta smo izdelali tudi priporočila za vrtnarjenje v prihodnje, ki sledijo rezultatom projekta.

Blato in sadra čistilne naprave Termoelektrarne Šoštanj (TEŠ) kot izboljševalca tal travnih površin

Nosilec: dr. Borut Vrščaj

Sodelavci: Janez Sušin, Marjan Šinkovec, Janez Bergant, mag. Tomaž Vernik

Namen raziskave je bil s pomočjo lončnega poskusa in referenčne rastline (mnogocvetna ljuljka) ugotoviti uporabnost blata in sadre TEŠ kot dodatka tlem za travnate površine. V ta namen smo v kontroliranih pogojih (rastlinjak) postavili lončni poskus s sedmimi obravnavanji v treh ponovitvah, pri čemer smo blato in sadro uporabili v treh različnih odmerkih (sadra: 500, 1000 in 2000 kg/ha; blato: 500, 1000, 3000 kg/ha). V poskusu smo ugotavljali vpliv blata in sadre na rast in razvoj referenčne rastline ter na vsebnost nevarnih snovi v tleh in rastlinah.

Program ukrepov na področju čebelarstva v Sloveniji v letu 2011 (Ukrep: Kakovost medu – Vsebnost akaricidov v medu)

Nosilka: mag. Veronika Kmecl

Sodelavka: dr. Helena Baša Česnik

Vlada RS je z namenom izboljšanja proizvodnje in trženja čebelarških proizvodov izdala »Uredbo o izvajanju programa ukrepov na področju čebelarstva za obdobje 2011- 2013«. V sklopu uredbe (ukrep: Kakovost medu – Interna kontrola) smo na Kmetijskem inštitutu Slovenije v letu 2011 analizirali 130 vzorcev medu slovenskega porekla na ostanke kumafosa in amitraza.

Strokovne naloge s področja varstva in registracije sort rastlin ter semenarstva

Nosilec: Zoran Čergan

Sodelavke CL: dr. Špela Velikonja Bolta, mag. Veronika Kmecl, mag. Vida Žnidaršič Pongrac

V Agrokemijskem laboratoriju smo v letu 2012 za izvajanje strokovnih nalog s področja varstva in registracije sort rastlin ter semenarstva analizirali vzorce bučnic, pšenice, ječmena, ovsa, tritikale, rži, krmnega graha, krompirja, oljne ogrščice, soje, zelja in tal. Najpogostejši določitvi sta bili analiza suhe snovi in dušika oziroma surovih beljakovin, sledijo analize surovega pepela, fosforja, kalija, surove vlaknine, sedimentacijske vrednosti, magnezija, surovih maščob, askorbinske kisline in druge.

Izdelava izotopskih analiz vzorcev vina s slovenskim geografskim poreklom

Nosilec: dr. Mitja Kocjančič

Sodelavca: dr. Franc Čuš, dr. Dejan Bavčar

Kmetijski inštitut Slovenije je s strani Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) zakonsko zadolžen za pošiljanje rezultatov izotopskih analiz za 20 slovenskih vin v podatkovno bazo EU za katero skrbi Joint Research

Centre (JRC) v Ispri. Za vzpostavitev podatkovne baze EU, smo v letu 2012 opravili analize vin letnika 2011. Delo smo opravili s pogodbenimi partnerji in sicer izotopske analize razmerja med devterijem in vodikom (D/H)I in (D/H)II na specifičnih mestih molekule etanola s Kemijskim inštitutom in analizo vsebnosti ^{13}C ter razmerja izotopov kisika ($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$) v molekuli vode v vinu z inštitutom »Jožef Stefan«. V okviru naloge smo prav tako sodelovali v medlaboratorijski primerjalni shemi Food analysis using Isotopic Techniques – Proficiency Testing (FIT-PTS) (dva vzorca), ki jo organizirata podjetje EUROFINS in JRC-ISPRA. V času trgatve smo opravili vzorčenje 24 vzorcev grozdja/mošta letnika 2012, skupaj z zbiranjem podatkov o vzorcih. Vzorce smo vinificirali in vino ustekleničili.

Analize tal

mag. Vida Žnidaršič Pongrac, mag. Veronika Kmecl

Skupaj smo v letu 2012 analizirali 1815 vzorcev tal, od tega 1450 vzorcev tal za zunanje naročnike, 365 vzorce v sklopu projektov in nalog na KIS, 10 vzorcev v okviru medlaboratorijske primerjalne sheme BIPEA in 16 vzorcev v okviru medlaboratorijske primerjalne sheme ISE (Nizozemska). Vzorce tal smo analizirali na stopnjo kislosti (pH) (1441 vzorcev), na vsebnost rastlinam lahko dostopnega fosforja in kalija (1424 vzorcev), rastlinam lahko dostopnega magnezija (130 vzorcev), vsebnost organskega ogljika oz. organske snovi (660 vzorcev), skupnega dušika (55 vzorcev), dostopnega bora (12 vzorcev), teksture (49 vzorcev), električne prevodnosti (10 vzorcev) ter izmenljivih kationov ter skupne izmenljive kislosti (60 vzorcev). Težke kovine smo analizirali v 85 vzorcih, mineralne oblike dušika pa v 409 vzorcih tal.

Točnost analiz smo preverjali v medlaboratorijski primerjalni shemi BIPEA (Francija) in ISE (Nizozemska). V BIPEA smo sodelovali s parametri rezidualna vlaga, delež gline, finega melja, grobega melja, finega peska in grobega peska, pH v KCl, pH v vodi, organski ogljik, skupni dušik, nitratni dušik, dostopni bor, električna prevodnost tal, izmenljivi kationi (kalcij-Ca, magnezij-Mg, kalij-K, natrij-Na), težke kovine (arzen-As, kadmij-Cd, krom-Cr, baker-Cu, nikelj-Ni, svinec-Pb in cink-Zn) ter pri skupno 119 oddanih rezultatih dosegli 95% uspešnost.

Analize mineralnih in organskih gnojil

mag. Vida Žnidaršič Pongrac

V letu 2012 smo analizirali 44 vzorcev gnojil, od tega 17 vzorcev mineralnih gnojil, 2 vzorca organsko-mineralnega gnojila, 22 vzorcev organskih gnojil ter 3 vzorce sredstev za apnjenje. 13 vzorcev za preverjanje skladnosti z deklaracijo in zakonodajo so odvzeli inšpektorji. Preverjali smo skladnost sestavin (makrohranila: dušik, fosfor, kalij, magnezij, kalcij, žveplo ter mikrohranila: železo, baker, mangan, cink, bor, molibden) glede na deklarirane vrednosti in tudi vsebnosti težkih kovin kadmija in svinca. Med organskimi gnojili smo analizirali kokošji, prašičji in goveji gnoj in gnojevko, komposte ter lesni pepel. Organska gnojila

smo analizirali na vsebnost amonijakovega, nitratnega in skupnega dušika, fosforja, kalija ter organske snovi, določali pa smo tudi specifično maso, kislost vzorcev (pH) ter vsebnost težkih kovin.

Analize fitofarmaceutskih sredstev

dr. Ana Gregorčič, Lucija Janeš

Vsebnosti aktivnih snovi smo analizirali v 14 vzorcih fitofarmaceutskih sredstev, ki so bili vzorčeni na trgu v okviru inšpekcijskega nadzora.

Laboratorij FASFC - Federal Laboratory for Food Safety v okviru Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire iz Belgije je v letu 2011 organiziral medlaboratorijsko shemo »*Proficiency Testing on Physicochemical Properties of a Pesticide Formulation*« za določevanje vsebnosti aktivne snovi piraklostrobin in fizikalno-kemijskih lastnosti WG formulacije (pH, penjenje, suspezibilnost, mokro sejnalno analizo, omočljivost in stopnjo disperzije).

V okviru mednarodnih medlaboratorijskih primerjalnih analiz, ki jih organizira CIPAC (Collaborative International Pesticides Analytical Council Limited), smo uspešno sodelovali v shemi za določanje vsebnosti flumioksazina v treh vzorcih tehničnih aktivnih snovi in dveh WP formulacijah, proizvajalca Sumitomo, Japonska.

Prijavili smo se za sodelovanje v shemah za določanje vsebnosti flazasulfurona v dveh vzorcih tehničnih aktivnih snovi in treh WG formulacijah, za določanje vsebnosti ciazofamida v dveh vzorcih tehničnih aktivnih snovi in treh SC formulacijah in za določanje vsebnosti fostiazata v treh vzorcih tehničnih aktivnih snovi in dveh GR formulacijah, proizvajalca ISK Biosciences Europe N.V.

Analize ostankov fitofarmaceutskih sredstev v mrtvicah, dodelanemu semenu koruze, semenu oljne ogrščice in ječmenu

dr. Helena Baša Česnik, dr. Špela Velikonja Bolta

V okviru servisne dejavnosti smo na vsebnost ostankov fitofarmaceutskih sredstev v mrtvicah, dodelanem semenu koruze, semenu oljne ogrščice in ječmenu analizirali 33 vzorcev, od tega 19 (ječmen, dodelano seme koruze, seme oljne ogrščice) za zunanje naročnike in 14 (mrtvice) za notranje naročnike.

Analize arom v moštu in vinu

dr. Helena Baša Česnik

V okviru servisne dejavnosti smo za notranje naročnike analizirali 11 vzorcev vina in 16 vzorcev mošta na vsebnost terpenov, ter 24 vzorcev vina na vsebnost tiolov in metoksipirazinov.

Kontrola kakovosti medu

mag. Veronika Kmecl

Kmetijski inštitut Slovenije je s strani MKGP pooblaščen državni laboratorij za izvajanje kontrole kakovosti medu v primeru inšpekcijskega nadzora. V letu 2011 smo po naročilu Inšpektorata RS za kmetijstvo, gozdarstvo in hrano analizirali 26 vzorcev medu iz različnih veleblagovnic in maloprodajnih trgovin v Sloveniji. Vzorce smo analizirali na 11 fizikalno-kemijskih parametrov in ugotavljali skladnost živila s slovensko zakonodajo (Pravilnik o medu; UL RS, št. 4/2011). V sklopu postopkov certificiranja kmetijske pridelave in živil smo za certifikacijska organa Bureau Veritas in Kon-cert analizirali 31 vzorcev medu z zaščiteno označbo geografskega porekla Kraški med in Kočevski med. V sodelovanju s Čebelarско zvezo Slovenije smo v sklopu »Programa ukrepov na področju čebelarstva RS za leto 2011 (Ukrep: Kakovost medu – Interna kontrola) analizirali 130 vzorcev medu na vsebnost amitraza in kumafosa. Med smo analizirali tudi na željo posameznih pridelovalcev.

Uspešno smo sodelovali v mednarodni medlaboratorijski primerjalni shemi BIPEA (Bureau interprofessionel d'études analytiques, Francija).

Kontrola kakovosti kmetijskih pridelkov in krme

dr. Špela Velikonja Bolta, dr. Ana Gregorčič, mag. Vida Žnidaršič Pongrac, mag. Veronika Kmecl

V Agrokemijskem laboratoriju smo v letu 2012 za inšpekcijske službe, Kmetijske svetovalne službe, Bureau Veritas in druge naročnike, analizirali tako vzorce posamičnih krmil kot tudi krmnih mešanic. Prejeli smo vzorce koruze, lucerne, oljne ogrščice, sončnic, ogrščične pogače, ostanke krme in koruzne in travno silaže. Za notranje naročnike smo analizirali predvsem vzorce voluminozne krme in zelinja. Najpogostejša je bila določitev suhe snovi, ki ji sledi analiza dušika oziroma surovih beljakovin, surove maščobe, surovi pepel, fosfor, kalij, surova vlaknina, sedimentacijska vrednost, magnezij, askorbinska kislina in druge. Kvaliteto sena in silaž so ovrednotili sodelavci Oddelka za živinorejo z izračunom prebavljivih surovih beljakovin, škrobnih enot, neto energije za laktacijo in presnovljivih beljakovin.

V okviru inšpekcijskega nadzora kakovosti krmo smo v analizo prejeli 40 vzorcev. Kakovost krme smo ocenjevali glede na Uredbo Komisije (EU) št. 939/2010.

Točnost analiz smo preverjali v medlaboratorijski primerjalni shemi Bipea (Bureau interprofessionnel d'études analytiques, Francija), Circuit 13: Aliments des animaux, v okviru katere smo prejeli v laboratorij 21 vzorcev za analizo krme.

Kontrola rodovitnosti tal

Janez Sušin

Rezultati analiz tal služijo kmetijski stroki za svetovalno delo na področju gnojenja. Zato na podlagi rezultatov analiz na željo naročnikov izdelamo tudi

gnojilni nasvet. V sodelovanju s Kmetijsko svetovalno službo organiziramo tudi predavanja za kmete, na katerih jim predstavljamo načela dobe kmetijske prakse gnojenja, opozarjamo na glavne napake pri gnojenju v praski ter jih seznanjamo z novostmi, ki jih na tem področju prinaša zakonodaja.

Analize grozdja, vina in drugih alkoholnih pijač

dr. Mitja Kocjančič, dr. Dejan Bavčar, dr. Andreja Vanzo, dr. Franc Čuš, mag. Vida Žnidaršič Pongrac

Analize za kakovostno (stekleničeno) vino: Analize za kakovostna vina so glavni vir prihodka v našem laboratoriju. V letu 2012 smo analizirali sicer manjše število vzorcev (50 vzorcev ali 6 %) kot v rekordnem letu 2011, a še vedno več kot smo planirali in primerljivo s prejšnjimi leti. Vzroke za relativno stagnacijo skupnega števila analiziranih kakovostnih vin lahko iščemo predvsem v splošni nasičenosti trga z vinom in manjšemu povpraševanju po vinu refošk, ki tvori glavnino kakovostnih stekleničenih vin v našem laboratoriju. V letu 2012 smo z optimizacijo izvajanja fizikalno-kemijskih analiz in zamenjavo nekaterih metod skrajšali čas od vzorčenja do oddaje odločb strankam, pa tudi v kritičnem decembrskem času smo uspeli izdati vse odločbe za prodajo vina pred začetkom leta 2013.

Analize za deželno (ne-ustekleničeno in ustekleničeno) vino: Analize za deželna vina so naš drugi najpomembnejši vir dohodka. Število analiz za deželno vino je v letu 2012 manjše kot v letu 2011 (38 vzorcev ali 9%). Skupno število deželnih vin, ne-ustekleničenih in ustekleničenih upada sicer že nekaj let, a se je v letih 2010 in 2011 ustalilo. V letu 2012 pa je bil odločilen tudi vpliv suše v v.d. Primorska (predvsem v. ok. Slovenska Istra in Vipavska dolina), ki je radikalno zmanjšala količino grozdja in vzorcev predvsem belih sort in pridelovalci z manjšimi količinami vina sploh niso dali v oceno.

Analize žganih pijač: Za analize žganih pijač smo v letu 2012 prejeli več vzorcev kot v letu 2011 (19 vzorcev ali 40 %). Navkljub pozitivnemu trendu skupno število analiziranih žganih pijač ostaja relativno majhno in že težko pokrije stroške vzdrževanja akreditacije. Porast skupnega števila analiziranih žganih pijač v 2012 je zelo verjetno posledica večje aktivnosti inšpekcijskih služb in/ali afere z metanolom (Češka, 2012). Prav tako med ponudniki žganih pijač ne opažamo trenda po uporabi oznake pijač z geografsko označbo, ki je tudi med potrošniki še dokaj neuveljavljena oz. neprepoznavna.

Analize inšpekcijskih vzorcev vina: Število inšpekcijskih vzorcev vina je bilo z razpisom tudi v letu 2012 enakomerno razporejeno med vsemi pooblaščenimi organizacijami (akreditiranimi in neakreditiranimi), glede na mesto odvzema vzorcev.

Analize vina za izvoz in prepis analiz za izvoz: Od vstopa naše države v EU se izvaja le prepis analiz in izdaja spremnega dokumenta. Število prepisov in izdaj spremnih dokumentov je odvisno od naravnosti pridelovalcev k trženju v tujini in njihovega uspeha pri prodoru na tuje trge.

Analize vina - posamezni parametri: Število posameznih analiz vina je bilo

v 2012 občutno večje kot v 2011 (za 155 analiz oz 78 %). Predvsem zaradi oddaljenosti od posameznih vinorodnih dežel in novih manjših laboratorijev na terenu, ki so pridelovalcem dostopnejši, je to zelo dober rezultat in dokaz zaupanja naših strank.

Analize vina za uvoz: Kontrola uvoza vin se praktično ne izvaja več oz. velja le za redke vzorce, ki niso iz EU, zato pričakujemo minimalno število analiz.

Analize grozdja in vina za raziskave: Skupno število analiz grozdja in vina za raziskave je v konstantnem porastu zaradi vse večje vpetosti laboratorija v projektno delo. Ker direktne servisne usluge za zunanje naročnike ne zadostujejo za finančno vzdržnost, bomo tudi v prihodnosti posvečali posebno pozornost temu segmentu analiz.

Zaključimo lahko, da je bilo v okviru servisnih analiz vina in žganih pijač leto 2012 sicer manj uspešno od leta 2011, na kar je odločilno vplivalo manjše število vzorcev za deželna vina (suša v v.d. Primorska). Hkrati nas je opogumilo večje število vzorcev za žgane pijače in posamezne parametre vina. Za ohranitev tržnega deleža se bomo še dodatno trudili s skrajšanjem časa analiz in kakovostjo ter oglaševanjem naših uslug.

Število analiziranih vzorcev Centralnega laboratorija v letih 2002 -2012

VRSTA VZORCA	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tla	2368	2943	10951	7468	6005	5324	5056	3834	2786	1947	1815
Voluminozna krma, krmila, dodatki, poljščine in pridelki	2992	2172	1667	1381	1747	1111	1281	1249	1352	1194	1306
Med	308	34	661	355	114	167	115	346	679	213	301
Organska in mineralna gnojila	141	76	71	150	145	89	83	57	88	113	44
Fitofarmacevtska sredstva in ostanki	189	231	983	345	517	497	297	311	128	270	232
Vino uvoz, izvoz, žgane pijače, inšpekcija, posamezne analize	1009	1036	759	391	424	519	160	245	301	337	470
Odperta vina in vina za stekleničenje	1965	1568	1206	1303	1274	1265	1241	1301	1194	1228	1140
Grozdje in vino za raziskave	62	88	88	88	118	236	401	405	590	647	781
Medlaboratorijske primerjalne analize	116	86	109	141	138	73	97	27	26	35	35
Druge vrste vzorcev				340	527	662	487	780	1114	2065	781
Prepis dokumentov (analiz), spremni dokumenti, certifikati			428	265	296	235	247	357	458	481	241

AKREDITACIJA CENTRALNEGA LABORATORIJA

Zaradi medsebojnega priznavanja Evropsko združenje za akreditacijo zahteva, da se akreditacije laboratorijev prenesejo na nacionalne akreditacijske komisije, če so le-te mednarodno priznane, kar je določeno v naslednjih dokumentih: Uredba (ES) št. 765/2008 evropskega parlamenta in sveta z dne 9. julija 2008 o določitvi zahtev za akreditacijo in nadzor trga v zvezi s trženjem proizvodov ter

razveljavitvijo uredbe (EGS) št. 339/93

EA-1/06: 2009 rev 06: EA Multilateral Agreement

EA-2/02:2011: EA Policy and Procedures for the Multilateral Agreement

Slovenska akreditacijska komisija je mednarodno priznana, zaradi česar je Centralni laboratorij akreditacijo prenesel na SA. V začetku decembra 2011 smo imeli ocenjevalni obisk komisije in od 21. marca 2012 imamo novo akreditacijsko listino LP 020.

V letu 2012 smo imeli menjave v vodstvu Centralnega laboratorija zaradi upokojitev.

Naslednja presoja je bila izvedena meseca decembra 2012. Žal je zaradi večjih pomanjkljivosti v sistemu kakovosti napovedan izredni obisk SA že za mesec marec 2013.

BIBLIOGRAFIJA CENTRALNEGA LABORATORIJA KMETIJSTVA ZA LETO 2012

ČLANKI IN DRUGI SESTAVNI DELI

1.01 Izvirni znanstveni članek

1. BAŠA ČESNIK, Helena, VELIKONJA BOLTA, Špela, GREGORČIČ, Ana. Pesticide residues in samples of apples, lettuce and potatoes from integrated pest management in Slovenia from 2005-2009 = Ostanki pesticidov v vzorcih jabolk, solate in krompirja v integrirani pridelavi v Sloveniji v letih 2005-2009. *Acta agric. Slov.* [Tiskana izd.], 2012, letn. 99, št. 1, str. 49-56. <http://aas.bf.uni-lj.si>, doi: 10.2478/v10014-012-0006-3. [COBISS.SI-ID 3838056]

2. JANEŠ, Lucija, VELIKONJA BOLTA, Špela, ŠKRLEP, Martin, ČANDEK-POTOKAR, Marjeta, PREVOLNIK, Maja. Determination of free amino acid content in the Slovenian dry-cured ham »Kraški pršut« and product characterization = Vsebnost prostih amino kislin v kraškem prsutu in opis izdelka. *Acta agric. Slov.* [Tiskana izd.], 2012, str. 29-35, doi: 10.2478/v10014-012-0010-7. [COBISS.SI-ID 3888232]

3. MOŽE BORNŠEK, Špela, ŽIBERNA, Lovro, POLAK, Tomaž, VANZO, Andreja, POKLAR ULRIH, Nataša, ABRAM, Veronika, TRAMER, Federica, PASSAMONTI, Sabina. Bilberry and blueberry anthocyanins act as powerful intracellular antioxidants in mammalian cells. *Food chem.* [Print ed.], 2012, vol. 134, issue 4, str. 1878-1884, doi: 10.1016/j.foodchem.2012.03.092. [COBISS.SI-ID 4060536]

4. ŠUKLJE, Katja, LISJAK, Klemen, BAŠA ČESNIK, Helena, JANEŠ, Lucija, DU TOIT, Wessel Johannes, COETZEE, Zelmari, VANZO, Andreja, DELOIRE, Alain. Classification of grape berries according to diameter and total soluble solids to study the effect of light and temperature on methoxypyrazine, Glutathione, and hydroxycinnamate evolution during ripening of Sauvignon blanc (*Vitis vinifera* L.). *J. agric. food chem.*, 2012, vol. 60, iss. 37, str. 9434-9461. <http://dx.doi.org/10.1021/jf3020766>, doi: 10.1021/jf3020655. [COBISS.SI-ID 3918184]

5. UGRINOVIĆ, Kristina, KMECL, Veronika, HERAK ČUSTIČ, Mirjana, ŽNIDARČIČ, Dragan. Contents of oxalic acid, nitrate and reduced nitrogen in different parts of beetroot (*Beta vulgaris* var. *conditiva* Alef.) at different rates of nitrogen fertilization, May 2012, vol. 7, no. 20, str. 3066-3072. <http://dx.doi.org/10.5897/AJAR12.016>, doi: 10.5897/AJAR12.016. [COBISS.SI-ID 7139449]

1.04 Strokovni članek

6. ČUŠ, Franc. Biološki razkis in nevarnost pojavljanja biogenih aminov v vinu. *Kmeč. glas*, 18. jan. 2012, letn. 69, št. 3, str. 10. [COBISS.SI-ID 3749224]
7. SUŠIN, Janez, BERGANT, Janez. Kazalec kmetijstvo na vodovarstvenim območjih (2011) - komentar. *Okolje & mi*, apr. 2012, str. 6. [COBISS.SI-ID 3874920]
8. SUŠIN, Janez, ZAGORC, Barbara. Nadomestilo za kmetovanje na vodovarstvenih območjih : strokovni nasveti. *Kmeč. glas*, 7. mar. 2012, letn. 69, št. 10, str. 9, fotogr. [COBISS.SI-ID 3801704]
9. VERNIK, Tomaž. Kaj pa tla?. *Dnevnik (Ljubl. 1991)*, 25. avg. 2012, leto 62, str. 23. <http://www.dnevnik.si/objektiv>. [COBISS.SI-ID 3962728]

1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci

10. BAŠA ČESNIK, Helena, ŽNIDARŠIČ PONGRAC, Vida, VELIKONJA BOLTA, Špela, ČUŠ, Franc, BUTINAR, Lorena, RAKAR, Andreja, ŽABAR, Romina, TREBŠE, Polonca, FRANKO, Mladen, LISJAK, Klemen. Spojine, ki jih v vinu ne želimo = Unwanted compounds in wines. V: LISJAK, Klemen (ur.). *Bioaktivne spojine terana : zbornik prispevkov simpozija : atti del cingresso- pubblicazioni scientifiche*. Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012, str. 63-81. [COBISS.SI-ID 3978088]
11. BAVČAR, Dejan, ČUŠ, Franc, PROSEN, Helena, BAŠA ČESNIK, Helena, DEMŠAR, Lea, KOŠMERL, Tatjana. Vpliv maceracije na aromatične značilnosti primorskih belih vin = Influence of maceration on aromatic properties of white wines from Primorska region. V: DEMŠAR, Lea (ur.), ŽLENDER, Božidar (ur.). 27. Bitenčevi živilski dnevi 2012 = 27th Food Technology Days 2012 dedicated to prof. F. Bitenc, 26. september 2012, Ljubljana. *Nano-tehnologije in nanoživila*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo, 2012, str. 127-134. [COBISS.SI-ID 4136312]
12. BERTOLINI, Alberto, PETRUSSA, Elisa, BRAIDOT, Enrico, PERESSON, Carlo, ZANCANI, Marco, RAJČEVIĆ, Uroš, SIVILOTTI, Paolo, VANZO, Andreja, LISJAK, Klemen, VIANELLO, Angelo. Transport flavonoidov kot indikator zrelosti grozdja sorte refošk = Flavonoid transport as a marker in Refosk grape maturation. V: LISJAK, Klemen (ur.). *Bioaktivne spojine terana : zbornik prispevkov simpozija : atti del cingresso- pubblicazioni scientifiche*. Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012, str. 51-61. [COBISS.SI-ID 3977576]
13. ČUŠ, Franc, JENKO, Mojca, MIKLAVC, Jože, LEŠNIK, Mario, SIMONČIČ, Andrej, BAŠA ČESNIK, Helena, ŽNIDARŠIČ PONGRAC, Vida, BAVČAR, Dejan. Program varstva vinske trte: Med učinkovitostjo, ekologijo in vplivom na aromo vina - primer bakra. V: ČUŠ, Franc (ur.). *Vinarski dan 2012, Ljubljana, 28. november 2012*, (Prikazi in informacije, 279). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012, str. 47-60. [COBISS.SI-ID 4089960]
14. JENKO, Mojca, ČUŠ, Franc, KOŠMERL, Tatjana. Enhancement of wine sensory quality with yeast strains. V: LEVIĆ, Jovanka (ur.). 6th Central European Congress on Food, 23-26 May, Novi Sad, Serbia. *Proceedings of 6th Central European Congress on Food : CEFood congress*. Novi Sad: University of Novi Sad, Institute of Food Technology, 2012, str. 1196-1201. [COBISS.SI-ID 4087672]
15. JENKO, Mojca, ČUŠ, Franc, KOŠMERL, Tatjana. The Influence of yeast strain and fermentation temperature on quality of sauvignon blanc wine. V: *35th World Congress of Vine and Wine : abstracts. 18-22 June 2012, Izmir, Turkey*. [S. l.: s. n.], 2012, [8] Str. [COBISS.SI-ID 3878504]
16. JENKO, Mojca, ČUŠ, Franc, KOŠMERL, Tatjana. Starterske kulture kvasovk kot možnost za izboljšanje senzorične kakovosti vina. V: ČUŠ, Franc (ur.). *Vinarski dan 2012, Ljubljana, 28. november 2012*, (Prikazi in informacije, 279). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012, str. 15-32. [COBISS.SI-ID 4089192]
17. JENKO, Mojca, ČUŠ, Franc, KOŠMERL, Tatjana. Tehnološke možnosti povečanja in ohranjanja aromatičnih spojin belih vin = Technological possibilities to increase and preserve white wine aromatic compounds. V: RUSJAN, Denis (ur.). *Zbornik referatov*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, 2012, str. 131-138. [COBISS.SI-ID 3765352]

18. KMECL, Veronika. An optimized method for the simultaneous determination of vitamins A and E in animal feeding stuff by high performance liquid chromatography. V: POSPIŠIL, Milan (ur.), FILIPOVIĆ, Ivona (ur.). 47th Croatian & 7th International Symposium on Agriculture, February 13-17, 2012, Opatija, Croatia. *Proceedings [and] abstracts*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet: = University of Zagreb, Faculty of Agriculture, 2012, str. 705-709. [COBISS.SI-ID 3779944]
19. KOCJANČIČ, Mitja, ČUŠ, Franc, LISJAK, Klemen, VANZO, Andreja, BAVČAR, Dejan. Kontrola kakovosti in porekla vina na Kmetijskem inštitutu Slovenije nekoč in danes = Quality and origin control of wine at the Agricultural Institute of Slovenia in the past and today. V: RUSJAN, Denis (ur.). *Zbornik referatov*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, 2012, str. 125-130. [COBISS.SI-ID 3764840]
20. LISJAK, Klemen, ŠUKLJE, Katja, BAŠA ČESNIK, Helena, JANEŠ, Lucija, VANZO, Andreja, PELENGIČ, Radojko. Monitoring of secondary metabolites and influence of foliar fertilization and grape thinning on grape ripening of Sauvignon Blanc. V: DARRIET, Philippe (ur.). *ONO 2011 : actes de colloques du 9E Symposium International d'oenologie de Bordeaux, 15 juin 2011*. Paris: Dunod, 2012, str. 234-240. [COBISS.SI-ID 3979880]
21. LUKAČ, Branko, KMECL, Veronika, VERBIČ, Jože, ŽNIDARŠIČ, Tomaž, MEGLIČ, Vladimir, KRAMBERGER, Branko. Fermentation characteristics, energy value and concentration of β [beta] carotene in yarrow (*Achillea millefolium* L.) silage. V: GOLINŠKI, Piotr (ur.), WARDA, Marianna (ur.), STYPIŃSKI, Piotr (ur.). *Grassland - a european resource ? : Proceedings of the 24th General Meeting of the European Grassland Federation, Lublin, Poland, 3-7 June 2012*, (Grassland Science in Europe, Vol. 17). Poznań: Polish Grassland Society, 2012, str. 317-319. [COBISS.SI-ID 3869032]
22. PAJOVIĆ, Radmila, RAJČEVIĆ, Danijela, POPOVIĆ, Tatjana, LISJAK, Klemen, VANZO, Andreja. Polyphenol potential of red grapes and wines from Montenegro. V: ČUŠ, Franc (ur.). *Vinarski dan 2012, Ljubljana, 28. november 2012*, (Prikazi in informacije, 279). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012, str. 33-46. [COBISS.SI-ID 4089704]
23. SIVILOTTI, Paolo, BUTINAR, Lorena, JEŽ, Anastazija, TRONKAR, Jan, TURK, Mitja, VANZO, Andreja, LISJAK, Klemen. Odkrivanje učinkov vinogradniških tehnologij pri sorti refošk = Discovering the effects of canopy management on Refosk grapes. V: LISJAK, Klemen (ur.). *Bioaktivne spojine terana : zbornik prispevkov simpozija : atti del cingresso- pubblicazioni scientifiche*. Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012, str. 15-27. [COBISS.SI-ID 3975784]
24. STOPAR, Matej, VRHOVŠEK, Urška, VANZO, Andreja. Kakovost jabolk 'santana', 'zlati delišes', 'liberty' in 'topaz', ekološke in integrirane pridelave = Quality of 'Santana', 'Golden Delicious', 'Liberty' and 'Topas' apple cultivars grown under organic and integrated production. V: HUDINA, Metka (ur.). *Zbornik referatov 3. Slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo, Krško, 21.-23. november 2012*. Ljubljana: Strokovno sadjarsko društvo Slovenije, 2012, str. 199-206. [COBISS.SI-ID 3967080]
25. VANZO, Andreja, ŠUKLJE, Katja, JENKO, Mojca, ČUŠ, Franc, BAVČAR, Dejan, LISJAK, Klemen. Polifenolni potencial terana = Polyphenol potential of teran. V: LISJAK, Klemen (ur.). *Bioaktivne spojine terana : zbornik prispevkov simpozija : atti del cingresso- pubblicazioni scientifiche*. Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012, str. 29-50. [COBISS.SI-ID 3977320]
26. ČUŠ, Franc, ČADEŽ, Neža, RASPOR, Peter. Fungicides residues in grapes determined the dynamics of *Saccharomyces cerevisiae* strains during spontaneous wine fermentation. V: The Fourth Scientific Meeting with international participation, April 20-22 2011, Novi Sad, Serbia. *Mycology, mycotoxicology, and mycoses*, (Zbornik Matice srpske za prirodne nauke, no. 121). Novi Sad: Matica Srpska, 2011, str. 85-101, doi: 10.2298/ZMSPN1121085C. [COBISS.SI-ID 3976808]

1.09 Objavljeni strokovni prispevek na konferenci

27. ČUŠ, Franc. Izzivi in uspehi na področju enologije = Challenges and success at the field of oenology. V: RASPOR, Peter (ur.), PAŠ, Maja (ur.). Pomen biotehnologije in mikrobiologije za prihodnost, Ljubljana, 27. in 28. september 2012. Biotehnologija in mikrobiologija za znanje in napredek, (Pomen biotehnologije in mikrobiologije za prihodnost, 10). Ljubljana: Bioteh-

niška fakulteta, Oddelek za živilstvo, Katedra za biotehnologijo, mikrobiologijo in varnost živil, 2012, str. [251]-258. [COBISS.SI-ID 3925096]

28. SUŠIN, Janez, VERBIČ, Jože, ŠINKOVEC, Marjan, BERGANT, Janez. Presežki dušika v kmetijstvu. V: *Kakovost pitne vode '12 : strokovno posvetovanje, Ljubljana, 25. in 26. oktobra 2012*. Ljubljana: Most do znanja, družba za izobraževanje d.o.o., 2012, str. 28-54. [COBISS.SI-ID 3979624]

1.12 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci

29. DELOIRE, Alain, ŠUKLJE, Katja, COETZEE, Zelmari, LISJAK, Klemen, BRANDT, Jeane, MULLER, Nina. Manipulating Sauvignon blanc wine styles in South Africa from a vineyard perspective. V: *34th SASEV Congress : 14-16 November 2012, Allée Bleue, Simondium, South Africa : [abstracts]*. [S. l.]: South African Society for Enology & Viticulture, 2012, str. 45. [COBISS.SI-ID 3982696]

30. JENKO, Mojca, ČUŠ, Franc, KOŠMERL, Tatjana. Enhancement of wine sensory quality with yeast strains. V: NEDOVIČ, Viktor (ur.). *6th Central European Congress on Food, Novi Sad, Serbia, 23-26 May, 2012. Abstract book of 6th Central European Congress on Food : CE-Food congress, Novi Sad, Serbia, 23-26 May, 2012*. Novi Sad: University of Novi Sad, Institute of Food Technology, 2012, str. 454. [COBISS.SI-ID 3862888]

31. JENKO, Mojca, ČUŠ, Franc, KOŠMERL, Tatjana. Influence of yeast strain and fermentation temperature on quality of Sauvignon Blanc wine. V: *Congress abstracts book*. [S. l.]: TAPDK: OIV, 2012, str. 68. [COBISS.SI-ID 3879016]

32. KMECL, Veronika, GREGORC, Aleš, KREGAR, Marinka, RUTAR, Romana, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, BAŠA ČESNIK, Helena. Quality control and authenticity review of honey from Slovene market in the period 2007-2011. V: *Book of abstracts of the II International Symposium on Bee Products : Annual meeting of the International Honey Commission, September 9-12, 2012, Bragança, Portugal*. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança, 2012, str. 117. [COBISS.SI-ID 3921768]

33. LUKAČ, Branko, KMECL, Veronika, VERBIČ, Jože, ŽNIDARŠIČ, Tomaž, MEGLIČ, Vladimir, KRAMBERGER, Branko. Fermentation characteristics, energy value and concentration of β [beta] carotene in yarrow (*Achillea millefolium* L.) silage. V: GOLINŠKI, Piotr (ur.). *Grassland - a european resource? : book of abstracts : 24th General Meeting of the European Grassland Federation, Lublin, Poland, 3-7 June 2012*. Poznań: Polish Grassland Society, 2012, str. 57. [COBISS.SI-ID 3868776]

34. STOPAR, Matej, VRHOVŠEK, Urška, VANZO, Andreja. Quality of 'Santana', 'Golden delicious', 'Liberty' and 'Topaz' apple cultivars grown under organic and integrated production. V: *6th Rosaceous Genomics Conference (RGC6) Mezzocorona (Trento), Italy, 30th September-4th October 2012 : program and book of abstracts*. [s.n.: s.n.], 2012, str. 126-127. [COBISS.SI-ID 4149864]

35. ŠUKLJE, Katja, BAŠA ČESNIK, Helena, JANEŠ, Lucija, KMECL, Veronika, SIVILOTTI, Paolo, PELENGIČ, Radojko, LISJAK, Klemen. Effect of canopy-to-yield equilibrium in *Vitis vinifera* L. cv. Sauvignon blanc on some secondary metabolites of grapes and wines. V: *34th SASEV Congress : 14-16 November 2012, Allée Bleue, Simondium, South Africa : [abstracts]*. [S. l.]: South African Society for Enology & Viticulture, 2012, str. 47. [COBISS.SI-ID 3982952]

36. ŠUKLJE, Katja, BAŠA ČESNIK, Helena, JANEŠ, Lucija, KMECL, Veronika, SIVILOTTI, Paolo, PELENGIČ, Radojko, LISJAK, Klemen. Thiols, glutathione and others secondary metabolites affected by canopy-to-yield equilibrium in *Vitis vinifera* L. cv. Sauvignon blanc. V: *Macrowine 2012 Conference : macrovision of viticulture, wine making and markets, June 18-21 2012, Bordeaux, France : [book of abstracts]*. [Bordeaux: Université de Bordeaux], 2012, str. 5.P16. [COBISS.SI-ID 3884392]

37. MATTIVI, Fulvio, VANZO, Andreja, VRHOVŠEK, Urška, FRANCESCHI, Pietro, WEHRENS, Ron, SCHOLZ, Mattias, TRAMER, Federica, PASSAMONTI, Sabina. Fast uptake and metabolism of cyanidin 3-glucoside by rat kidneys and liver. V: *5th International Conference on Polyphenols and Health, Sitges, Barcelona, 17-20 October 2011 : final programme*. [Barcelona: University of Barcelona], 2011, str. 197. [COBISS.SI-ID 3846504]

1.13 Objavljeni povzetek strokovnega prispevka na konferenci

38. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, NAKRST, Mitja, KMECL, Veronika, GREGORC, Aleš. Impact of different sugar syrups on individual caged honeybee performance. V: GREGORC, Aleš (ur.). Coloss Workshop Honey bee nutrition : Bled, Slovenia, 22-23 October 2012, (Cost, Action FAO803). [Ljubljana]: Agricultural Institute of Slovenia, 2012, str. 23. [COBISS.SI-ID 3944296]

1.17 Samostojni strokovni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji

39. VRŠČAJ, Borut, GODEŠA, Tone, ŠINIGOJ, Jasna, PETKOVŠEK, Gregor, ŠAJN-SLAK, Alenka. Uvajanje geoinformacijske podpore prehodnosti terena za motorizirane enote Slovenske vojske = GIS modelling of terrain trafficability for the need of the Slovenian armed forces' motorised units. V: BALAS, Jože (ur.), KOKALJ, Ana (ur.), KOVIČ, Boris (ur.). Geoprostorska podpora obrambnemu sistemu Republike Slovenije. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije, Direktorat za obrambne zadeve, Sektor za načrtovanje: Inštitu za antropološke in prostorske študije ZRC SAZU: Geodetski inštitut Slovenije, 2012, str. 155-180, ilustr. [COBISS.SI-ID 3889256]

1.18 Geslo - sestavek v enciklopediji, leksikonu, slovarju ...

40. SUŠIN, Janez, BERGANT, Janez. Kmetijstvo na vodovarstvenih območjih. Kazalci okolja v Sloveniji, 2012, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=466. [COBISS.SI-ID 3837800]

41. VRŠČAJ, Borut. Sprememba rabe zemljišč. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2011, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=460. [COBISS.SI-ID 3813992]

42. SUŠIN, Janez, VERBIČ, Jože. Bilanca dušika v kmetijstvu. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2011, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=465. [COBISS.SI-ID 3811176]

43. VERBIČ, Janko, BERGANT, Janez, VRŠČAJ, Borut. Varovana območja narave in kmetijstvo. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2011, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=445. [COBISS.SI-ID 3813736]

44. VERNIK, Tomaž, VRŠČAJ, Borut, SUŠIN, Janez. Kakovost tal. *Kazalci okolja v Sloveniji*, 2011, elektronski vir. http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=462. [COBISS.SI-ID 3812712]

1.22 Intervju

45. ČUŠ, Franc. Dober nadzor vina koristen tako za pivce kot vinarje : dr. Franc Čuš o kakovosti vina pod znanstvenim drobnogledom. Kmeč. glas, 7. nov. 2012, leto 69, št. 45, str. 8-9. [COBISS.SI-ID 3949672]

46. PLUT, Dušan, KOLAR, Boris, VRŠČAJ, Borut. Prodani dragulji in siti lopovi : kmetijstvo. 7D. [Tiskana izd.], 27. jun. 2012, letn. 61, [št.] 26, str. 16-18, ilustr. [COBISS.SI-ID 3958376]

MONOGRAFIJE IN DRUGA ZAKLJUČENA DELA

2.06 Enciklopedija, slovar, leksikon, priročnik, atlas, zemljevid

47. BERGANT, Janez, VRŠČAJ, Borut, ŠINKOVEC, Marjan, VERNIK, Tomaž. *GS Soil : Assessment and strategic development of INSPIRE compliant Geodata-Services for European Soil Data. D4.3, Data harmonization best practice guidelines : test case report : soil data harmonization of the Slovenian test case area*. s.l.: s.n., 2012. V, 46 str., ilustr., zvd. http://gssoil-portal.eu/Best_Practice/GS_SOIL_D4.3_TestCaseReport_Slovenia_final.pdf. [COBISS.SI-ID 4155752]

48. SCHENTZ, Herbert, BERGANT, Janez, ŠINKOVEC, Marjan, VERNIK, Tomaž, VRŠČAJ, Borut. *GS Soil : Assessment and strategic development of INSPIRE compliant Geodata-Services for European Soil Data. D3.5, Establishment of a multilingual soilspecific thesaurus*. s.l.: s.n., 2012. 64 str., ilustr., zvd. http://gssoil-portal.eu/Best_Practice/GS_SOIL_D3.5_Soil_Specific_Thesaurus_final.pdf. [COBISS.SI-ID 4157032]

49. VERNIK, Tomaž, VRŠČAJ, Borut. *Discover INSPIRE compliant harmonised soil data and services : assessment and strategic development of INSPIRE compliant Geodata-Services for European Soil Data : GS Soil*. Salzburg: GS Soil Consortium, [2012]. 58 str., ilustr., zvd. [COBISS.SI-ID 3884648]

50. VRŠČAJ, Borut, BARITZ, Rainer, FULAJTÁR, Emil, FEIDEN, Katharina, BERGANT, Janez, ŠINKOVEC, Marjan, VERNIK, Tomaž, KRALJ, Tomaž. *GS Soil : Assessment and strategic development of INSPIRE compliant Geodata-Services for European Soil Data. D2.5, Best practice guidelines for developing a content framework for interoperable soil data in Europe*. s.l.: s.n., 2011. X, 140 str., ilustr., zvd. http://gssoil-portal.eu/Best_Practice/GS_SOIL_D2_5%20Content%20Framework%20BPG.pdf. [COBISS.SI-ID 4156264]

2.12 Končno poročilo o rezultatih raziskav

51. ERJAVEC, Karmen, POLER KOVAČIČ, Melita, ZAJC, Jožica, JUVANČIČ, Luka, ŽGAJNAR, Jaka, ŠUŠTAR VOZLIČ, Jelka, ČERGAN, Zoran, BERGANT, Janez, MEGLIČ, Vladimir. *Socio-ekonomski dejavniki gojenja gensko spremenjenih rastlin v Sloveniji : (V5-1081) : zaključno poročilo*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, 2012. 347 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 31520093]

52. KMECL, Veronika, GREGORC, Aleš, KREGAR, Marinka, DOLINŠEK, Sonja, RUTAR, Romana, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, KOZMUS, Peter, BAŠA ČESNIK, Helena, LOKAR, Vesna, SKET, Tomaž. *Kakovost medu na trgu in pri slovenskih pridelovalcih : poročilo o rezultatih raziskav v obdobju od 2005 do 2011*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 139). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 26 f., tabele, graf. prikazi, fotogr. [COBISS.SI-ID 3889000]

2.13 Elaborat, predštudija, študija

53. BAŠA ČESNIK, Helena, VELIKONJA BOLTA, Špela, GEEST, Gijsbertus Mattheus van der. *Ocenjevanje fitofarmacevtskih sredstev : drugo delno poročilo o strokovnih nalogah s področja fitofarmacevtskih sredstev za leto 2012*, [Registracija fitofarmacevtskih sredstev, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 138/1). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 1 zv., tabele. [COBISS.SI-ID 3896168]

54. BAŠA ČESNIK, Helena, VELIKONJA BOLTA, Špela, GEEST, Gijsbertus Mattheus van der. *Ocenjevanje fitofarmacevtskih sredstev : poročilo o strokovnih nalogah s področja fitofarmacevtskih sredstev za leto 2012*, [Registracija fitofarmacevtskih sredstev, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 138). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 1 zv., tabele. [COBISS.SI-ID 3837288]

55. BAŠA ČESNIK, Helena, VELIKONJA BOLTA, Špela, UREK, Gregor. *Ocenjevanje fitofarmacevtskih sredstev : tretje delno poročilo o strokovnih nalogah s področja fitofarmacevtskih sredstev za leto 2012*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 145). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. [6] str. [COBISS.SI-ID 3948136]

56. KMECL, Veronika, KREGAR, Marinka, GREGORC, Aleš, SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana. *Interna kontrola medu in ocenjevanje medu v letu 2012. Paket 1, [Analize v okviru Paketa 1 (hidroksimetilfurfural - HMF, voda, električna prevodnost, pelodna analiza in senzorična ocena)] : javna naročila : zaključno poročilo : Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS, Ljubljana, (KIS - Študije po naročilu, 513). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 19 f., tabele, fotogr. [COBISS.SI-ID 3924584]*

57. SIMONČIČ, Andrej, SUŠIN, Janez, BAŠA ČESNIK, Helena, VELIKONJA BOLTA, Špela, ŽNIDARŠIČ PONGRAC, Vida, BERGANT, Janez, LAPAJNE, Slavko, BABIČ, Marjana, BAŠKAR, Mojca, REP, Pija. *Monitoring onesnaženosti tal kmetijskih zemljišč na vodovarstvenih območjih v Mestni občini Ljubljana v letu 2011 in 2012 : končno poročilo : Naročnik: Mestna občina Ljubljana, (KIS - Študije po naročilu, 516). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 38 f., 8 uvezenih pril., tabele, graf. prikazi, zvd. [COBISS.SI-ID 3973224]*

58. SMODIŠ ŠKERL, Maja Ivana, NAKRST, Mitja, KMECL, Veronika, GREGORC, Aleš. *Vpliv kakovosti prehrane na dolgoživost čebel in vitalnost čebelnjih družin : programsko leto 2012 : poročilo: Uredba o izvajanju Programa ukrepov na področju čebelarstva v Republiki Sloveniji v letih 2011-2013 [Uradni list RS, št. 4/11 in 40/11], Pogodba št. 2311-11-000147, javno naročilo JN 499/11 z dne 25. julija 2011, (Program ukrepov na področju čebelarstva v Republiki*

Sloveniji, 2012/2). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 27 str., pril., tabele, fotogr. [COBISS.SI-ID 3934824]

59. SUŠIN, Janez, BERGANT, Janez, ŠINKOVEC, Marjan, ŽNIDARŠIČ PONGRAC, Vida, KONCILIJA, Monika, KOZAMERNIK, David, BORUTA, Eva. *Kakovost tal na vrtičkih v občini Mengeš : Naročnik: Občina Mengeš*, (KIS - Študije po naročilu, 517). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. [41] str., tabele, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3973480]

60. SUŠIN, Janez, VERBIČ, Jože, BERGANT, Janez, ŠINKOVEC, Marjan, ZAGORC, Barbara, REDNAK, Miroslav, PINTAR, Marjeta, MOLJK, Ben, JERETINA, Janez, POJE, Tomaž, GLAD, Jože. *Poročilo o izvedbi strokovnih nalog s področja okolja za Ministrstvo za kmetijstvo in okolje v letu 2012 : končno poročilo*, (KIS - Poročila o strokovnih nalogah, 146). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 83 str., tabele. [COBISS.SI-ID 3973736]

61. SUŠIN, Janez, ŽNIDARŠIČ PONGRAC, Vida, KMECL, Veronika, KUCHAR, Štefan. *Monitoring rastlinskih hranil v tleh na vodovarstvenem območju Mestne občine Ljubljana : Poročilo za leto 2012 : Naročnik: Mestna občina Ljubljana*, (KIS - Študije po naročilu, 515). Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 29 f., tabele, graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3972968]

2.14 Projektna dokumentacija (idejni projekt, izvedbeni projekt)

62. BLÜMLEIN, Petra, MEDVED, Peter, VERNIK, Tomaž, VRŠČAJ, Borut. *Soil in the City : Urban Soil Management Strategy*. Stuttgart: City of Stuttgart-Department for Environmental Protection, 2012. 28 str., graf. prikazi, fotogr., zvd. [COBISS.SI-ID 3891048]

63. BLÜMLEIN, Petra, MEDVED, Peter, VERNIK, Tomaž, VRŠČAJ, Borut. *Tla v mestu : Urban Soil Management Strategy : strategija upravljanja z urbanmi tlemi*. Stuttgart: Mesto Stuttgart; Celje: Mestna občina Celje; Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije, 2012. 28 str., graf. prikazi, fotogr., zvd. [COBISS.SI-ID 3891304]

2.24 Patent

64. GODEŠA, Tone, JEJČIČ, Viktor, VRŠČAJ, Borut. *Vorrichtung zur Entnahme von strukturell unversehrten Bodenproben* : Patentschrift DE 10 2009 058 265 B4 2012.02.02. [München]: Deutsches Patent- und Markenamt, 2012. 11 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 3588712]

65. LISJAK, Klemen, ŠKRJLJ, Marko. *Postopek za dodajanje enološkega sredstva grozdju v stiskalnici med potekom stiskanja : patent : SI 23672 A, 2012-09-28*. Ljubljana: Urad Republike Slovenije za intelektualno lastnino, 2012. 10 str., 2 str. pril., graf. prikazi. [COBISS.SI-ID 3575656]

IZVEDENA DELA (DOGODKI)

3.11 Radijski ali TV dogodek

66. LISJAK, Klemen. *AGROTUR - predstavitev projekta*. Koper/Capodistria: oddaja Meridiani, 15. okt. 2012. [COBISS.SI-ID 3937128]

67. SUŠIN, Janez. *Nadomestila za kmetovanje na vodovarstvenih območjih*. Ljubljana: Radio Slovenija, 1. program, oddaja Nasveti, 5. mar. 2012. [COBISS.SI-ID 3826024]

3.15 Prispevek na konferenci brez natisa

68. ČUŠ, Franc, MIKLAVC, Jože, BAVČAR, Dejan, SIMONČIČ, Andrej, ŽNIDARŠIČ PONGRAC, Vida, BAŠA ČESNIK, Helena. *Škropilni program za zaščito vinske trte : med učinkovitostjo, ekologijo in vplivom na aromo vina - primer bakra* : predavanje na posvetu Vinarski dan, Ljubljana, 28. nov. 2012. 2012. [COBISS.SI-ID 3993192]

69. JENKO, Mojca, ČUŠ, Franc, KOŠMERL, Tatjana. *Starterske klature kvasovk kot orodje za izboljšanje senzorične kakovosti vina : predavanje na posvetu Vinarski dan, Ljubljana, 28. nov. 2012*. 2012. [COBISS.SI-ID 3992936]

70. PAJOVIĆ, Radmila, RAIČEVIĆ, Danijela, POPOVIČ, Tatjana, LISJAK, Klemen, VANZO, Andreja. *Polifenolni potencial rdečega grozdja in vina iz Črne gore : predavanje na posvetu Vinarski dan, Ljubljana, 28. nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3992680]
71. BAVČAR, Dejan. *Zaznave vonjev v vinu : Tečaj iz senzorične analize vina, KGZ Novo mesto, Črnomelj, 19. okt. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4103016]
72. BAVČAR, Dejan. *Zaznave vonjev v vinu : Tečaj iz senzorične analize vina, KGZ Novo mesto, Šentjernej, 22. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4102504]
73. BAVČAR, Dejan. *Zaznave vonjev v vinu : Tečaj iz senzorične analize vina, KGZ Novo mesto, Trška gora, 14. nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4103272]
74. BERGANT, Janez, VERNIK, Tomaž, VRŠČAJ, Borut. *Urban SMS - software suite. Urban SMS IT tools : poster exhibition and possibility for the exchange of experiences : Urban SMS - final project meeting in Stuttgart, 07-09.02.2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3834984]
75. ČUŠ, Franc. *Biološki razkis vina : predavanje in delavnica v okviru dogodka Lacknerjev teden kulture vina, DV Metlika, 1. feb. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3817576]
76. ČUŠ, Franc. *Enološka sredstva in stabilizacija vina : Tečaj iz osnov vinarstva, Mirna peč, 19. jan. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3817320]
77. ČUŠ, Franc. *Pomanjkljivosti, napake in bolezni vina : Tečaj iz senzorične analize vina, KGZ Novo mesto, Črnomelj, 23. okt. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4126312]
78. ČUŠ, Franc. *Pomanjkljivosti, napake in bolezni vina : Tečaj iz senzorične analize vina, KGZ Novo mesto, Novo mesto, 20. nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4126568]
79. ČUŠ, Franc. *Pomanjkljivosti, napake in bolezni vina : Tečaj iz senzorične analize vina, KGZ Novo mesto, Novo mesto, 26. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3816808]
80. ČUŠ, Franc. *Sestavine vina in bistvene določitve : Tečaj iz osnov vinarstva, Mirna peč, 11. jan. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3817064]
81. KMECL, Veronika. *Ugotovitve državnega laboratorija o kakovosti slovenskega medu : predavanje na 3. strokovnem posvetu o čebelarstvu, Brdo pri Lukovici, 28.feb. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3795048]
82. LISJAK, Klemen. *Kraški agroturizem : predstavitev standardnega projekta AGROTUR, Praprot (Italija), 26. apr. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3963496]
83. SIMONČIČ, Andrej, SUŠIN, Janez. *Monitoring onesnaženosti tal kmetijskih zemljišč na vodovarstvenem območju v Mestni občini Ljubljana v letu 2011 : predavanje v organizaciji KGZ Ljubljana, Dobrunje, 13. feb. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3778152]
84. SUŠIN, Janez. *Novosti pri kmetovanju na vodovarstvenem območju Ljubljanskega barja v letu 2012 : predavanje v organizaciji KGZ Ljubljana, Ig, 6. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3825768]
85. SUŠIN, Janez. *Gnojenje koruze v skladu z Uredbo o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov : predavanje za Strokovno srečanje pridelovalcev koruze pred spravilom pridelka 2012, 10. september 2012, Zgornje Bitnje pri Kranju.* 2012. [COBISS.SI-ID 3912552]
86. SUŠIN, Janez. *Gnojenje lucerne v luči podnebnih sprememb : predavanje na posvetu Lucerna - odgovor na klimatske spremembe, KGZ Ptuj, 27. sep. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3976040]
87. SUŠIN, Janez. *Rodovitnost tal na vodovarstvenem območju v Mestni občini Ljubljana v letu 2011 ter priporočila za gonjenje : predavanje za kmete, KGZ Ljubljana, Dobrunje 13. feb. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3778408]
88. SUŠIN, Janez, SIMONČIČ, Andrej. *Monitoring onesnaženosti tal kmetijskih zemljišč na območju vodarne Brest v letu 2011 : predavanje v organizaciji KGZ Ljubljana, Ig, 6. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3825512]
89. SUŠIN, Janez, ZAGORC, Barbara. *Zakonodajne novosti pri kmetovanju na vodovarstvenem območju v Mestni občini Ljubljana v letu 2012 : predavanje za kmete, KGZ Ljubljana, Dobrunje 13. feb. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3778664]
90. ŠINKOVEC, Marjan, VRŠČAJ, Borut. *Spatial and quantitative identification of nitrate and pesticide leaching risk assessment : poster na 4th International Congress Eurosoil 2012, Bari (Italy), 2-6 July 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3885416]

- 91.** VANZO, Andreja. *Bioaktivne spojine jagodičja - kje in kako učinkujejo v našem telesu : predavanje na 11. Posvetu o jagodah. Zdravo. Zdravo. Zdravo (živeti in pridelovati v zdravem okolju), Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana, 6. dec. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3983464]
- 92.** VANZO, Andreja. *Zaznave barve in okusov v vinu : Tečaj iz senzorične analize vina, KGZ Novo mesto, Črnomelj, 22. okt. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4096616]
- 93.** VANZO, Andreja. *Zaznave barve in okusov v vinu : Tečaj iz senzorične analize vina, KGZ Novo mesto, Šentjernej, 23. mar. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4096872]
- 94.** VANZO, Andreja. *Zaznave barve in okusov v vinu : Tečaj iz senzorične analize vina, KGZ Novo mesto, Trška gora, 15. nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 4097128]
- 95.** VERBIČ, Jože, SUŠIN, Janez. *Izpusti didušikovega oksida pri skladiščenju živinskih gnojil in pri gnojenju z živinskimi gnojili in možnosti za njihovo zmanjšanje : predavanje na izobraževanju kmetijskih svetovalcev: Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v živinoreji, organizator: Kmetijski inštitut Slovenije in Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Ljubljana, 25. apr. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3853416]
- 96.** VERBIČ, Jože, SUŠIN, Janez. *Kroženje dušika v kmetijstvu : predstavitev kmetijsko - okoljskih kazalcev, Agencija RS za okolje, 4. apr. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3828328]
- 97.** VERNIK, Tomaž. *Tools for rational planning and urban soil management : ppredavanje na 4th International Congress Eurosoil 2012, Bari (Italy), 2-6 July 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3885928]
- 98.** VERNIK, Tomaž, BERGANT, Janez, VRŠČAJ, Borut. *SOM content threshold levels tailored to natural and anthropogenic conditions : poster na 4th International Congress Eurosoil 2012, Bari (Italy), 2-6 July 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3885672]
- 99.** VERNIK, Tomaž, BERGANT, Janez, VRŠČAJ, Borut. *Urban SMS - software suite: 10 steps for an effective Urban SMS web system configuration : poster exhibition and possibility for the exchange of experiences : Urban SMS - final project meeting in Stuttgart, 07.-09.02.2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3835240]
- 100.** VRŠČAJ, Borut. *IT - based planning instruments and best practical implementation : predavanje za Urban SMS - final project meeting in Stuttgart, 07.-09.02.2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3834728]
- 101.** VRŠČAJ, Borut. *Organska snov v tleh kmetijskih zemljišč - tla kot vir in ponor atmosferekega CO₂ : predavanje na izobraževanju kmetijskih svetovalcev: Zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v živinoreji, organizator: Kmetijski inštitut Slovenije in Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Ljubljana, 25. apr. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3854440]
- 102.** VRŠČAJ, Borut. *Uvod v pedologijo z rabo in varstvom tal : mentor delovne skupine na 2. mednarodni poletni šoli VŠVO. Velenje, 6.-9. jun. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3871336]
- 103.** VRŠČAJ, Borut, VERNIK, Tomaž, ŠINKOVEC, Marjan, BERGANT, Janez. *IT based planning instruments and best practices implementation : predavanje na URBAN SMS final conference: Soil in the City - Soil Management for a Sustainable Urban Development, 8th - 9th February 2012, Stuttgart.* 2012. [COBISS.SI-ID 3777384]
- 104.** VRŠČAJ, Borut, VERNIK, Tomaž, ŠINKOVEC, Marjan, BERGANT, Janez. *IT orodja za prostorsko planiranje ob implementaciji primerov dobrih praks : Predstavitev rezultatov ob zaključku projekta Urban SMS, 22. mar. 2012, Mestna občina Celfe.* 2012. [COBISS.SI-ID 3890536]
- 105.** VRŠČAJ, Borut, VOLK, Tina, SUŠIN, Janez, VERBIČ, Janko, VERNIK, Tomaž, BERGANT, Janez. *Raba kmetijskega prostora : predstavitev kmetijsko - okoljskih kazalcev, Agencija RS za okolje, 4. apr. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3828072]

3.16 Vabljenno predavanje na konferenci brez natisa

- 106.** BAVČAR, Dejan. *Presentation and discussion on PT 6, Wine testing : predavanje na Programme of IPA 2011 Pre-PT training (11th-15th June 2012), 11th June 2012, University of Ljubljana (UL), Faculty of Electrical Engineering (FE), Laboratory of Metrology and Quality (LMK), Tržaška 25, Ljubljana.* 2012. [COBISS.SI-ID 3877480]
- 107.** KOŠMERL, Tatjana, JENKO, Mojca, BAVČAR, Dejan, FRANCETIČ, Vojmir, PROSEN,

Helena. *Ohranjanje aromatskega potenciala od vinograda do steklenice : [predavanje na] 5. vinogradniškem posvetu, Hoče, 6.12.2012.* Hoče: Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, 2012. [COBISS.SI-ID 4189048]

108. VERNIK, Tomaž. *Best practice guidelines for developing ad content framework for interoperable soil data in Europe : predavanje na GS SOIL final conference: From regional to European level: welcome »soil« in the INSPIRE reality, Berlin, 2. maj 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3858536]

109. VRŠČAJ, Borut. *Soil infromation in Slovenia : an overview of soil data processing between 1979 and 2012 : predavanje v okviru Bilateral Cooperation Slovenia-Russia 2012-2013, Vladimir Scientific-Research Institute of Agriculture, Suzdal (Rusija), 28. nov. 2012.* 2012. [COBISS.SI-ID 3975528]

3.25 Druga izvedena dela

110. VRŠČAJ, Borut. *Soil ecology : [predavanje za tuje študente v programih Erasmus, Erasmu mundus in CEEPUS na FKBV v študijskem letu 2011/2013].* Maribor: Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, 2012. [COBISS.SI-ID 3439148]

111. VRŠČAJ, Borut. *Soil science : [predavanje za tuje študente v programih Erasmus, Erasmu mundus in CEEPUS na FKBV v študijskem letu 2011/2013].* Maribor: Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, 2012. [COBISS.SI-ID 3438892]

Infrastrukturni oddelek Jablje

Predstojnik

Roman Novak, univ. dipl. ing. agr.

Infrastrukturni oddelek je nastal konec leta 2011s pridružitvijo Centra za razvoj kmetijstva in podeželja Jable h Kmetijskemu inštitutu Slovenije. Na lokaciji med Mengšem, Trzinom in Domžalami je v letu 2012 Oddelek obdeloval 414,86 ha kmetijskih zemljišč, od tega so na 18 ha potekali razni poskusi ostalih oddelkov Kmetijskega inštituta Slovenije, del poskusov pa je imela tudi Biotehniška fakulteta. Oddelek vsako leto poseje tudi makro poskuse žit in koruze. Osnovni namen oddelka je nudenje infrastrukture (zemljišč, strojev in opreme) ter delovne sile ostalim oddelkom KIS in drugim raziskovalnim in znanstvenim organizacijam, ob tem pa gospodariti z zemljišči, stroji in opremo tako, da oddelek s kmetijsko dejavnostjo pridobi večino prihodkov.

V letu 2012 je oddelek prideloval poljščine na sledečih površinah

Poljščina	Posejanih hektarjev
Ozimna pšenica	84,26
Ozimna pšenica - vvo1	9
Ozimni ječmen	53,85
Ozimna rž vvo1	6,61
Ozimna tritikala	4,99
Ozimna tritikala - vvo1	3,74
Ozimna krmna ogrščica	13,16
Jari oves - vvo1	8,17
Koruza	111,84
Koruza vvo1	5,51
Koruza silažna	15,31
Mnogocvetna ljulka	7,76
Mnogocvetna ljulka - vvo1	42,13
Travniki	8,37
Deteljno travna mešanica	1,54
Inkarnatka	4,97
Ajda	20

Večina posejanih poljščin je bila namenjena proizvodnji semen, koruza pa za silažo in merkantil. Posestvo ima del površin tudi na vodovarstvenem območju, kjer je potrebno še posebno skrbno paziti, da je proizvodnja v skladu z normativi za vodovarstvena območja. Upoštevati je bilo potrebno omejitve glede uporabe gnojenja in fitofarmaceutskih sredstev.

Najpomembnejše dejavnost poleg nudenja infrastrukture ostalim oddelkom je semenarstvo. Posestvo je pomemben pridelovalec semena slovenskih in avtohtonih sort žit, trav, detelj in strniščnih dosevkov. V letu 2012 smo v sortno listo vpisali ajdo sorto Čebelica.

Poskrbeli smo za razmnoževanje semena višjih vzgojnih stopenj: predosnovno seme črne detelje, osnovno seme mnogocvetne ljuke, certificirano seme prve množitve pšenice in ječmena.

Za trg smo pridelali seme petih sort ozimne pšenice, dveh sort ozimnega ječmena, po eno sorto tritikale, ovsa, ajde, inkarnatke, ozimne krmne ogrščice in dveh sort mnogocvetne ljuke. Skupaj smo očistili in pripravili 422.285 kg semena žit, 68.419 kg semena trav, 1680 kg semena detelj, 32.015 kg semena krmne ogrščice in 22.246 kg semena ajde .

Poleg dodelave semena smo v skladišču posušili tudi 1080 ton koruze 120 ton ajde.

Ob prodaji lastnih proizvodov smo v trgovini na drobno prodajali tudi semena kupljena na trgu (seme žit, trav in detelj, ki jih nimamo v lastni proizvodnji).

Na Oddelku imamo tudi govedorejo, ki pa v letu 2012 ni dosegla zavidljivih rezultatov glede mlečnosti. V letu 2012 je imel Oddelek v hlevih povprečno 63 krav, 49 telic 26 telet. Glavni vzrok nizke mlečnosti je bila slaba voluminozna krma pridelana v letu 2011 (predvsem koruzna silaža). Velik problem je bilo tudi slabo zdravstveno stanje črede (predvsem z glivične okužbe vimena). Ob inventuri 31.12.2012 smo imeli v hlevu 62 krav, 60 telic in 23 telet.

POMEMBNA SODELOVANJA, OBISKI, ORGANIZACIJE POSVETOVANJ ipd.

- Dan pšenice (strokovno posvetovanje in ogled poskusov žit) v sodelovanju s Kmetijsko gozdarsko zbornico,
- Dan koruze (strokovno posvetovanje in ogled poskusov koruze) v sodelovanju s Kmetijsko gozdarsko zbornico,
- Naravoslovni dan za osnovno šolo Trzin,
- Izvajanje praktičnega pouka dijakov Biotehniškega centra Naklo,
- Izvajanje praktičnega pouka študentov BF Oddelka za zootehniko in teren-skih vaj za študente agronomije in zootehniko,
- Sodelovanje pri organizaciji prireditve Stara kmetijska tehnika,
- Kmetijsko svetovanje.

V spomin

Zoran Čergan (1957 - 2012)



Zoran Čergan se je rodil 27. novembra 1957 v Ljubljani, kjer je obiskoval osnovno šolo in gimnazijo. Po maturi se je odločil za študij agronomije na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani, kjer je leta 1983 diplomiral. Kot štipendist Kmetijskega inštituta Slovenije se je po končanem študiju zaposlil na takratnem Zavodu za poljedelstvo in semenarstvo in leta 1987 postal njegov predstojnik. Aprila 1995 se je za kratek čas zaposlil pri podjetju Ciba Geigy kot strokovni sodelavec za semenarstvo in pesticide, leta 1996 pa se je ponovno zaposlil na Kmetijskem Inštitutu Slovenije, Oddelku za poljedelstvo in semenarstvo. Leta 1997 je postal svetovalec direktorja za strokovne naloge, kar je ostal vse do prezgodnjega odhoda.

Zoranovo raziskovalno in strokovno delo je bilo obsežno in raznoliko. Ukvarjal se je s tehnologijo pridelave koruze, strnih žit, krmnih dosevkov, zrnatih stročnic, s preizkušanjem in uvajanjem novih sort, semenarstvom ter z žlahtnjenjem krmnega boba. Poleg tega se je ukvarjal tudi z varstvom rastlin, v zadnjem desetletju pa je bil aktiven tudi na področju soobstoja gensko spremenjenih rastlin z drugimi načini pridelave. Sodeloval je pri različnih temeljnih in aplikativnih raziskovalnih projektih, na številnih projektih ciljnih raziskovalnih programov ter pri mednarodnih projektih. Bil je nosilec oziroma sodelavec raziskovalnih nalog in nalog po naročilu za različne naročnike ter koordinator, nosilec oziroma sodelavec velikega števila strokovnih nalog.

Bil je član številnih domačih in mednarodnih strokovnih komisij in delovnih teles, med drugim Sortne komisije za žita pri Fitosanitarni upravi RS, Strokovne skupine za poljedelstvo pri Kmetijski gozdarski zbornici Slovenije. Bil pa je tudi v delovni skupini za pripravo izhodišč za pogajanja RS za članstvo v EU – v podskupini za fitosanitarne predpise. Kot delegat RS je deloval tudi v komiteju za kmetijstvo pri OECD – pri shemi za certificiranje semena kmetijskih rastlin v mednarodnem prometu.

Njegova bibliografija je zelo obsežna. Med njegovimi deli je 48 izvirnih znanstvenih in strokovnih člankov, je pa tudi avtor in glavni urednik znanstvene monografije o koruzi ter avtor oziroma soavtor več kot 50 strokovnih monografij, samostojnih sestavkov v znanstvenih oziroma strokovnih monografijah. Svoje delo je predstavil na številnih znanstvenih ter strokovnih srečanjih doma in v tujini.

Njegovi domači, prijatelji, sodelavci in drugi smo se od njega poslovili na Ljubljanskih Žalah 9. marca 2012. V trajnem spominu pa nam bo ostala njegova neomajna človečnost.

Abecedni seznam zaposlenih

Stanje 31. decembra 2012

A

ABSEC Tadej
ADROVIČ Safija
AGOVIČ Halil
AMBROŽIČ TURK Barbara

B

BABNIK Drago
BAŠA ČESNIK Helena
BATOREK Nina
BAVČAR Dejan
BEDRAČ Matej
BERGANT Janez
BERNARDIČ Darja
BIRK Mitja
BIZJAK Nada
BREGAR Zvonko

C

CUNDER Tomaž

Č

ČANDEK POTOKAR Marjeta
ČERNE KANC Marjeta
ČRETNIK Tomaž
ČUFAR Meta
ČUŠ Franc

D

DOBROVOLJC Danica
DOLINŠEK Sonja
DOLNIČAR Peter
DOŠEN Marija
DREMELJ Matjaž

E

ERENDA Ana
ERENDA Dragun
ERENDA Mirko

F

FORTUNA Mateja

G

GALIČ Tadej
GALJOT Marjan
GERIČ STARE Barbara
GJERGEK Anton
GLAD Jože
GODEC Boštjan
GODEŠA Tone
GREGORC Aleš
GROFELNIK Bojana
GRUBAR barbara

H

HANČ Jože
HITI Fanika
HORVAT ALEKSIČ Anja

J

JAKOLIČ Anastasia
JANEŠ Lucija
JEJČIČ Viktor
JENE Marjetka
JENKO Janez
JERETINA Alijana
JERETINA Janez
JUŽNIK Marjan

K

KALAČ Ferida
KIRN Benjamin
KLOPČIČ Mihael
KLOPČIČ Roman
KMECL Veronika
KMETIČ CEGLAR Ivanka
KNAPIČ Matej

KOCJANČIČ Mitja
KOKALJ Andrej
KOKALJ Marjan
KOKALJ Tanja
KOLARIČ Jure
KOMATAR Elizabeta
KORON Darinka
KORUZA Boris
KOZJAK Petra
KOZMUS Peter
KOŽAR Maja
KREGAR Marija

L

LAMOVŠEK Janja
LESKOVŠEK Robert
LEVEC Milan
LIPAVIC Boštjan
LISJAK Klemen
LOGAR Betka
LOKAR Vesna
LUKAČ Branko

M

MARAS Marko
MARINČEK Lili
MARTINČIČ ZADRAŽNIK Tanja
MAVEC Roman
MAVRIČ PLEŠKO Irena
MECHORA Marko
MEDJEDOVIČ Ajda
MEGLIČ Vladimir
MIHELČIČ Milan
MODIC Špela
MOLJK Ben
MUNDA Alenka

N

NAKRST Mitja
NAKRST Primož
NOVAK Roman

O

OBAL Andrej
OPARA Andreja

P

PANTIČ Ivana
PEČNIK Bojan
PELENGIČ Radojko
PER Boštjan
PERPAR Tomaž
PINTAR Marjeta
PIPAN Barbara
PIPAN Mojca
PIRŠ PODJED Nežka
PODBOJ RONTA Aleksandra
PODGORŠEK Irena
PODGORŠEK Peter
POJE Tomaž
POPOVIČ Snežana
POVŠE Valentina

R

RAZINGER Jaka
REBEC Marjeta
REBERNIK Maja
REDNAK Miroslav
ROSIĆ Ivo
ROSIĆ Milko
RUDOLF PILIH Katarina
RUTAR Romana

S

SADAR Marija
SAJE Boštjan
SCHROERS Hans-Josef
SIMONČIČ Andrej
SKET Tomaž
SMODIŠ ŠKERL Maja Ivana
SMOLNIKAR Jakob
SOKLIČ Mateja
SOMRAK GRIMŠIČ Ana
STOPAR Matej
STRAJNAR Polona
SUHADOLNIK Peter
SUŠIN Janez

Š

ŠEGULA Blaž
ŠINKOVEC Marjan
ŠIRCA Saša
ŠKERLAVAJ Vojko

ŠKOF Mojca
ŠMALC Špela
ŠMIDOVNIK Anton
ŠTEBE Tine
ŠTEFANČIČ Breda
ŠTRUKELJ Melita
ŠUŠTAR Jože
ŠUŠTAR VOZLIČ Jelka

T

TESTEN Stanislav
TRČEK Franc
TROBEVŠEK Marko
TROJANŠEK Beno

U

UGRINOVIČ Kristina
URANKAR Aleš
URBANČIČ ZEMLJIČ Meta
UREK Gregor

V

VANZO Andreja
VELIKONJA BOLTA Špela
VERBIČ Janko
VERBIČ Jože

VERNIK Tomaž
VIKIĆ Husein
VIRŠČEK MARN Mojca
VOLK Tina
VOUK Darja
VRŠČAJ Borut

Z

ZADRGAL Viktor
ZAGORC Barbara
ZAJC Jožica
ZEMLJIČ Andrej
ZIDARIČ Igor
ZUPIN Mateja

Ž

ŽABJEK Andreja
ŽAGAR Miloš
ŽEBOVEC Viktor
ŽERJAV Metka
ŽILIČ Ela Željka
ŽITEK Drago
ŽITKO Bernarda
ŽNIDARŠIČ Tomaž
ŽNIDARŠIČ PONGRAC Vida