



2 HRVATSKA KONFERENCIJA O PROCJENI RIZIKA PODRIJETLOM IZ HRANE

Osijek, 16.–17. listopada 2017.



Program i knjiga sažetaka

Program and book of
abstracts



2 CROATIAN FOOD SAFETY RISK ASSESSMENT CONFERENCE

Osijek, 16-17 October 2017



2. hrvatska konferencija o procjeni rizika podrijetlom iz hrane uz obilježavanje Svjetskog dana hrane 2017.

16. - 17. listopada 2017.

2nd Croatian Food Safety Risk Assessment Conference and marking the World Food Day 2017

16 - 17 October 2017

Organizacijski odbor / Organizing Committee

Andrea Gross-Bošković, dipl. ing. preh. teh. i bioteh., HAH – predsjednica

Dr. sc. Brigita Hengl, dr. med. vet., HAH

Dr. sc. Darja Sokolić, dipl. ing. preh. teh., HAH

Sara Mikrut Vunjak, dipl. iur., HAH

Mr. sc. Marina Deur, Ministarstvo poljoprivrede

Doc. dr.sc. Jelena Đugum, Ministarstvo poljoprivrede

Prim. Vera Katalinić Janković, dr. med., Ministarstvo zdravstva

prof.dr.sc. Mirjana Hruškar, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Prof. dr. sc. Drago Šubarić, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek

Prof.dr.sc. Krunoslav Zmaić, Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Tajništvo / Secretariat

Vlatka Buzjak Služek, dipl. ing. preh. teh., HAH

Danijela Stražanac, dipl. ing. preh. teh., HAH

Marina Mišanović, mag. oec., HAH

Marina Štulina Babić, mag. univ. spec. oec., HAH



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS



SVJETSKI DAN HRANE / WORLD FOOD DAY

16. listopada 2017. / 16 October 2017

Promjenimo budućnost migracija.

Ulažimo u prehrambenu
sigurnost i ruralni razvoj.

Change the future of migration.

Invest in food security
and rural development.

**Program
konferencije**

1. DAN, 16. listopada 2017., ponedjeljak

09:00 – 10:00 Prijava sudionika



10:00 – 10:30 POZDRAVNE RIJEČI

- **Himna**, vokalni ansambl BREVIS
- Svjetski dan hrane - promotivni video
- **Andrea Gross Bošković**, ravnateljica Hrvatske agencije za hranu (HAH)
- **Krunoslav Zmaić**, dekan Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku
- **Boris Piližota**, zamjenik gradonačelnika grada Osijeka
- **Ivan Anušić**, župan Osječko-baranjske županije
- **Poruka generalnog direktora FAO-a José Graziane da Silve povodom Svjetskog dana hrane 2017**
Katalin Ludvig, Savjetnica za ruralni razvoj, FAO Regionalni ured za Europu i Centralnu Aziju
- **Stef Bronzwaer**, Voditelj odjela za Savjetodavno vijeće i znanstvenu suradnju, Europska agencija za sigurnost hrane (EFSA)
- **Vera Katalinić-Janković**, pomoćnica ministra, Ministarstvo zdravstva
- **Tomislav Tolušić**, ministar, Ministarstvo poljoprivrede
- *Video poruka predsjednice Republike Hrvatske*
Kolinde Grabar Kitarović

10:30 – 11:00 Pauza za kavu-čaj / izjave za medije



11:00 – 13:30 OBILJEŽAVANJE SVJETSKOG DANA HRANE

Moderatori: Danijela Stražanac, dipl. ing. preh. teh. i
Martina Jurković, dipl. ing. preh. teh., HAH

11:00 – 11:25 **Promijenimo budućnost migracija. Ulažimo u prehrambenu sigurnost i ruralni razvoj – Katalin Ludvig**, Savjetnica za ruralni razvoj, FAO Regionalni ured za Europu i Centralnu Aziju, Budimpešta, Mađarska

11:25 – 11:50 **Utjecaj mjera ruralnog razvoja na prehrambenu sigurnost – Krešimir Ivančić**, dipl. ing. agr., pomoćnik ministra, Ministarstvo poljoprivrede, Zagreb, Hrvatska

11:50 – 12:15 **Uloga Savjetodavne službe u sprečavanju širenja zlatne žutice vinove loze – Zdravko Tušek**, dipl. ing. agr., ravnatelj, Savjetodavna služba, Zagreb, Hrvatska

12:15 – 12:40	Globalizacija migracija i njihov odraz na Hrvatsku i EU – prof. dr. sc. Anđelko Milardović , znanstveni savjetnik, Institut za migracije i narodnosti, Zagreb
12:40 – 13:05	Istraživanje i suradnja - EU Risk Assessment Agenda – dr. sc. Stef Bronzwaer , Europska agencija za sigurnost hrane (EFSA), Parma, Italija
13:05 – 13:30	Rasprava i zaključci Svjetskog dana hrane
13:30 – 14:30	Ručak 
14:30 – 17:00	OKRUGLI STOL – GM HRANA: ANALIZA RIZIKA - NACIONALNO I GLOBALNO
<i>Moderator:</i>	Mislav Togonal, HRT
14:30 – 14:50	Percepcija i stavovi potrošača na području Republike Hrvatske vezano za problematiku GM hrane – Andrea Gross-Bošković , dipl. ing. preh. teh. i bioteh., Hrvatska agencija za hranu, Osijek, Hrvatska
14:50 – 15:10	Strategije i izazovi u upravljanju rizikom u području GM hrane – Valentina Zoretić-Rubes , dipl. ing., Ministarstvo zdravstva, Zagreb, Hrvatska
15:10 – 15:30	Trenutno stanje i upravljanje rizikom u području GM hrane - perspektiva Ministarstva poljoprivrede – doc. dr. sc. Jelena Đugum , Ministarstvo poljoprivrede, Zagreb, Hrvatska
15:30 – 15:50	Što znamo o GMO, a što o prirodnoj hrani? – prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec , Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska
15:50 – 16:50	Okrugli stol – rasprava - Predavači Okruglog stola - Prof. dr. sc. Vladimir Mrša , Predsjednik Znanstvenog odbora za hranu i hranu za životinje koja sadrži GMO Hrvatske agencije za hranu - Tanja Popović Filipović , Savez udruga za zaštitu potrošača Hrvatske
16:50 – 17:00	Zaključci i završetak prvog dana

2. DAN, 17. listopada 2017., utorak

08:30 – 09:00 **Prijava sudionika**



1. SEKCIJA: KOMUNIKACIJA O RIZIKU I MEĐUNARODNA SURADNJA

Moderator: Vlatka Buzjak Služek, dipl. ing. preh. teh., HAH

09:00 – 09:20 **Rad EFSA-e u području komunikacije rizikom**
– **dr. sc. Stef Bronzwaer**, Europska agencija za sigurnost hrane (EFSA), Parma, Italija

09:20 – 09:40 **Aktivnosti u području međunarodne suradnje**
– **mr. sc. Marina Deur**, Ministarstvo poljoprivrede

09:40 – 10:00 **Izgradnja kapaciteta procjene rizika - vizija budućnosti** – **dr. sc. Nicole Gollnick**, Savezni institut za procjenu rizika - BfR, Berlin, Njemačka

10:00 – 10:20 **Krizna komunikacija: Što (ne)činiti za vrijeme krize?**
– **Sara Mikrut Vunjak**, dipl. iur., Hrvatska agencija za hranu, Osijek, Hrvatska

10:20 – 10:40 **Rasprava i zaključci**

10:40 – 11:00 **Pauza za kavu**



2. SEKCIJA: ZNANOST O PREHRANI U SLUŽBI PROCJENE RIZIKA

Moderator: doc. dr. sc. Ines Banjari, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek

11:00 – 11:20 **Alergije porijeklom iz hrane - trenutno stanje i izazovi za budućnost** – **doc. dr. sc. Mirjana Turkalj**, dr. med., Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb, Hrvatska

11:20 – 11:40 **Prehrambene navike - Casestudy: Finska** – **dr. sc. Liisa Valsta**, Nacionalni zavod za zdravstvo i socijalnu skrb, Helsinki, Finska

11:40 – 12:00 **Trendovi u prehrani i prehrambenom ponašanju**
– **doc. dr. sc. Irena Keser**, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Hrvatska

12:00 – 12:20 **EU Menu - Prvo hrvatsko istraživanje prehrambenih navika dojenčadi i male djece – dr. sc. Darja Sokolić**, Hrvatska agencija za hranu, Osijek, Hrvatska

12:20 – 12:40 **Kako izračunati hranjive vrijednosti hrane? Predstavljanje EU Vodiča – prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić**, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek, Hrvatska

12:40 – 13:00 **Rasprava i zaključci**

13:00 – 13:30 **Pauza za kavu i lagana zakuska**



3. SEKCIJA: PROCJENA RIZIKA – PREGLED PRAKSE

Moderator: mr. sc. Jasenka Petrić, dipl. ing. preh. teh., HAH

13:30 – 13:50 **Sigurnost hrane i okolišna procjena rizika - put naprijed? – dr. sc. Danica Grahek Ogden**, Norveško znanstveno vijeće za sigurnost hrane (VKM), Oslo, Norveška

13:50 – 14:10 **Procjena rizika od S. Infantis u mesu brojlera – dr. sc. Brigita Hengl**, dr. med. vet., Hrvatska agencija za hranu, Osijek, Hrvatska

14:10 – 14:30 **Molekularni dokaz protozoona Cryptosporidium hominis i bičaća Giardia duodenalis u uzorcima kamenica (Ostrea edulis) i dagnji (Mytilus galloprovincialis) iz Hrvatske – dr. sc. Relja Beck**, Hrvatski veterinarski institut, Zagreb, Hrvatska

14:30 – 14:50 **Procjena izloženosti konzumenata u HR nitratima iz hrane – Vlatka Buzjak Služek**, dipl. ing., Hrvatska agencija za hranu, Osijek, Hrvatska

14:50 – 15:10 **Rasprava i zaključci**

15:10 – 15:30 ZAVRŠNA RIJEČ I ZATVARANJE KONFERENCIJE

Conference program

DAY 1 Monday, 16th October 2017

09:00 – 10:00 Registration



10:00 – 10:30 OPENING WORDS

- **National anthem**, Vocal Ensemble BREVIS
- **Andrea Gross Bošković**, Director of the Croatian Food Agency (HAH)
- **Krunoslav Zmaić**, dean of Faculty of Agriculture Osijek
- **Boris Piližota**, deputy mayor of City of Osijek
- **Ivan Anušić**, County Prefect of the Osijek Baranja County
- **Message of the FAO Director General José Graziano da Silva on the occasion of the World Food Day 2017**
Katalin Ludvig, Rural Development Consultant, FAO Regional Office for Europe and Central Asia
- **Stef Bronzwaer**, Head of Advisory Forum & Scientific Cooperation Unit, European Food Safety Authority (EFSA)
- **Vera Katalinić-Janković**, Assistant Minister, Ministry of Health
- **Tomislav Tolušić**, Minister, Ministry of Agriculture

10:30 – 11:00 Coffee and tea break /press statements



11:00 – 13:00 MARKING THE WORLD FOOD DAY 2017

Moderators: Danijela Stražanac, M.Sc. (HAH)
Martina Jurković, M.Sc. (HAH)

11:00 – 11:25 **Change the future of migration. Invest in food security and rural development – Katalin Ludvig**, Rural Development Consultant, FAO Regional Office for Europe and Central Asia, Budapest, Hungary

11:25 – 11:50 **Impact of rural development measures on food security – Krešimir Ivančić**, Assistant Minister, Ministry of Agriculture, Zagreb, Croatia

11:50 – 12:15 **The role of Advisory Services in the prevention of growth of Grapevine flavescence dooree – Zdravko Tušek**, Mbc Crop production, Director general, Croatian Advisory service, Zagreb, Croatia

12:15 – 12:40	Globalization of migration and their reflection on Croatia and the EU – Anđelko Milardović , PhD, Research Adviser, Institute for Migration and Ethnic Studies, Zagreb, Croatia
12:40 – 13:05	EU Risk Assessment Agenda - Research and collaboration – Stef Bronzwaer , MD, MPH, PhD, European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy
13:05 – 13:30	Discussion and conclusions of World food day 2017
13:30 – 14:30	Lunch 
14:00 – 17:00	ROUND TABLE - GM FOOD: RISK ANALYSIS - NATIONALLY AND GLOBALLY
<i>Moderator:</i>	Mislav Togonal, HRT
14:30 – 14:50	Perception and attitudes of the consumers in the Republic of Croatia related to the GMO issues – Andrea Gross-Bošković , M.Sc., Croatian Food Agency, Osijek, Croatia
14:50 – 15:10	Strategies and challenges of risk management in the field of GMO food – Valentina Zoretić-Rubes , M.Sc., Ministry of Health Zagreb, Croatia - TBC
15:10 – 15:30	Current state and risk management in the area of GM Food - Ministry of Agriculture perspective – Jelena Đugum , PhD, Ministry of Agriculture, Zagreb, Croatia
15:30 – 15:50	What do we know about GMOs, and what about natural food? – Ivan-Krešimir Svetec , PhD, Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, Zagreb, Croatia
	Round table - discussion
15:50 – 16:50	- Speakers of the Round table - Prof. D. Sc. Vladimir Mrša , president of Panel on Genetically Modified Food and Feed of Croatian Food Agency - Tanja Popović Filipović , Association for Consumer Protection in Croatia
16:50 – 17:00	Conclusions of the first day

DAY 2 Tuesday, 17th October 2017

08:30 – 09:00 **Registration**



1. SECTION: RISK COMMUNICATION AND INTERNATIONAL COOPERATION

Moderator: Vlatka Buzjak Služek, M. Sc., HAH

09:00 – 09:20 **EFSA's work on communications – Stef Bronzwaer**, MD, MPH, PhD, European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

09:20 – 09:40 **Activities in the field of international cooperation – Marina Deur**, M.Sc., Ministry of Agriculture

09:40 – 10:00 **Risk Assessment Capacity Building – A vision for the future – Nicole Gollnick**, PhD, Federal Institute for Risk Assessment – BfR, Berlin, Germany

10:00 – 10:20 **Crisis communication: What (not) to do in times of crisis? – Sara Mikrut Vunjak**, LL.M, Croatian Food Agency, Osijek, Croatia

10:20 – 10:40 **Discussion and conclusions**

10:40 – 11:00 **Coffee break**



2. SECTION: NUTRITION SCIENCE IN RISK ASSESSMENT SERVICE

Moderator: Assist. Prof. Ines Banjari, PhD, Faculty of Food Technology Osijek

11:00 – 11:20 **Food allergies – current status and future challenges – Mirjana Turkalj**, M.D., Children's hospital Srebrnjak, Zagreb, Croatia

11:20 – 11:40 **Food consumption - Case Study: Finland – Liisa Valsta**, PhD, National Institute for Health and Welfare, Helsinki, Finland

11:40 – 12:00 **Trends in nutrition and nutrition behavior – Assist. Prof. Irena Keser**, PhD, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Zagreb, Croatia

12:00 – 12:20 **EU Menu – The first Croatian study of food consumption of infants and young children – Darja Sokolić**, PhD, Croatian Food Agency, Osijek, Croatia

12:20 – 12:40 **How to calculate nutrient content of food? Presentation of guidelines for food business operators** – Prof. D. Sc. **Daniela Čačić Kenjerić**, Faculty of Food Technology, Osijek, Croatia

12:40 – 13:00 **Discussion and conclusions**

13:00 – 13:30 **Coffee break and refreshment**



3.SECTION: RISK ASSESSMENT - REVIEW OF PRACTICE

Moderator: **Jasenka Petrić**, M. Sc., HAH

13:30 – 13:50 **Food safety and environmental risk assessment – way forward?** – **Danica Grahek Ogden**, PhD, Norwegian Scientific Committee for Food Safety (VKM), Oslo, Norway

13:50 – 14:10 **S. Infantis Risk Assessment in Broiler Meat** – **Brigita Hengl**, PhD, DVM, Croatian Food Agency, Osijek, Croatia

14:10 – 14:30 **Molecular detection of *Cryptosporidium hominis* and *Giardia duodenalis* from Croatian commercial raised oysters (*Ostrea edulis*) and mussels (*Mytilus galloprovincialis*)** – **Relja Beck**, PhD, Croatian Veterinary Institute, Zagreb, Croatia

14:30 – 14:50 **Exposure assessment of nitrates from food for Croatian consumers** – **Vlatka Buzjak Služek**, M.Sc., Croatian Food Agency, Osijek, Croatia

14:50 – 15:10 **Discussion and conclusions**

15:10 – 15:30 **CLOSURE OF THE CONFERENCE**



**Knjiga
sažetaka**

**Book of
abstracts**

Promijenimo budućnost migracija. Ulažimo u prehrambenu sigurnost i ruralni razvoj.

Katalin Ludvig, dipl.ing., dipl.oec.

FAO Regionalni ured za Europu i Centralnu Aziju, Budimpešta, Mađarska

Život u ruralnim područjima i ruralno siromaštvo i dalje su problem u Europi i Središnjoj Aziji, a to je također povezano i s migracijama iz ruralnih područja. Migracije mogu imati više uzroka. Sukob, nasilje i prirodne katastrofe jedan su od glavnih uzroka migracija i prisilnog raseljavanja. Neki su također prisiljeni migrirati zbog socioekonomskih čimbenika, uključujući siromaštvo, nedostupnost sigurne hrane, nedostatak mogućnosti zapošljavanja i ograničen pristup socijalnoj zaštiti. S druge strane, migracije također mogu pridonijeti poljoprivredi i ruralnom razvoju u zemljama podrijetla.

Što se tiče primarnih uzroka migracije, iskorjenjivanje siromaštva ne može se postići bez povećanja zapošljavanja u ruralnim područjima i povećanja dohodaka. Poljoprivreda je glavni izvor zapošljavanja u mnogim zemljama Kavkaza, Središnje Azije, Zapadnog Balkana i Istočne Europe. Poboljšanje životnih uvjeta i uvjeta zapošljavanja u tim zemljama bitno ovisi o razvoju poljoprivrednog sektora.

Politike i programi imaju ključnu ulogu u oblikovanju ishoda migracija u smislu poljoprivrednog i ruralnog razvoja. FAO ima dugu povijest potpore ruralnog razvoja u zemljama korisnicama programa u regiji. To su potpore na razini politika, kroz tehničku pomoć pri izradi strategija i programa ruralnog razvoja te na razini zajednice kroz razvoj i provedbu planova razvoja zajednice. Prezentacija će pokazati iskustva FAO-a u regiji u provedbi Regionalne inicijative za osnaživanje malih poljoprivrednih gospodarstava i farmi, kao integriranog i međusektorskog pristupa.

Change the future of migration. Invest in food security and rural development.

Katalin Ludvig, M.Sc.

FAO Regional Office for Europe and Central Asia, Budapest, Hungary

Rural livelihood and rural poverty remain an issue in Europe and Central Asia, and this is also linked to the migration from rural areas. Migration can have several reasons. Conflict, violence and natural disasters are among the root causes of migration and forced displacement. Several migrants are also compelled to move because of socio-economic factors, including poverty, food insecurity, lack of employment opportunities and limited access to social protection. On the other hand, migration may also contribute to agriculture and rural development in the countries of origin. Remittances relax liquidity constraints and provide opportunity for investing in agriculture and rural development.

Regarding the root causes of migration, eradication of poverty cannot be reached without raising rural employment and rural incomes. Agriculture is a major source of employment in many countries of the Caucasus, Central Asia, the Western Balkans and Eastern Europe. In these countries ensuring improved livelihood and decent conditions of employment would crucially depend on development of the agriculture sector.

Policies and programmes have a key role in shaping the outcome of migration in terms of agriculture and rural development. FAO has a long history in supporting rural development in the beneficiary countries in the region at policy level through technical assistance for the preparation of rural development strategies and programmes, as well as at community level through development and implementation of community development plans. The presentation will demonstrate the experiences of FAO in the region through the implementation of the Regional Initiative on empowering smallholders and farms, as an integrated and cross-sectorial approach.

Utjecaj mjera ruralnog razvoja na prehrambenu sigurnost

Krešimir Ivančić, dipl. ing. agr.

Ministarstvo poljoprivrede, Zagreb, Hrvatska

Ministarstvo poljoprivrede izradilo je Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2020. u kojem je osigurano preko 2 milijarde eura.

Ulaganja kroz mjere ruralnog razvoja utječu na prehrambenu sigurnost kroz modernizaciju poljoprivredno-prehrambenog sektora.

Unaprjeđenje tehnoloških procesa uvođenjem novih tehnologija, doprinjet će smanjenju potrošnje energenata te negativnog utjecaja na okoliš, osiguravajući pri tome zaštitu zdravlja ljudi, životinja i biljaka.

Zbog brzog razvoja tehnologija, potrebno je omogućiti cjeloživotno educiranje poljoprivrednika te stručno osposobljavanje za stjecanje novih znanja i vještina koje će utjecati na kvalitetu i sigurnost hrane.

Modernizacija poljoprivredne proizvodnje i prerade će osim poboljšanja kvalitete i sigurnosti hrane rezultirati jačom konkurentnošću te višim prihodima poljoprivrednih gospodarstava. Poboljšanje kvalitete poljoprivrednih proizvoda izravno je povezano s mogućnošću registriranja oznaka kvalitete koja omogućuje njihovo lakše stavljanje na tržište i povećanje dodane vrijednosti takvih proizvoda.

Impact of rural development measures on food security

Krešimir Ivančić, M.Sc.

Ministry of Agriculture, Zagreb, Croatia

The Ministry of Agriculture draw up the Rural Development Programme of the Republic of Croatia 2014 to 2020, with the budget over 2 billion euros. Investments in modernization of the agri-food sector through rural development measure have influence on food safety.

Improvement of technological processes by introducing new technologies will contribute to reduction of energy consumption and negative environmental impacts, while ensuring the protection of humans, animals and plants health.

Due to the fast development of technology, it is necessary to provide farmers lifelong learning and professional training to acquire new knowledge and skills that will have influence on food quality and safety.

Modernization of agricultural production and processing will, in addition to improving the quality and safety of food, result in stronger competitiveness and higher income of agricultural holdings.

The improvement of agricultural products' quality is directly connected with the possibility of quality labels registration, which enables their easier placement on the market and an increasement of their added value.

Uloga Savjetodavne službe u sprečavanju širenja zlatne žutice vinove loze

Zdravko Tušek, dipl. ing. agr.

Savjetodavna služba, Zagreb, Hrvatska

Vinova loza jedna je od najznačajnijih poljoprivrednih kultura u Republici Hrvatskoj. Osim gospodarskog značaja ima i duboku tradicijsku vrijednost koja je omogućavala opstojnost brojnim obiteljima.

Kao i svaku poljoprivrednu proizvodnju, vinogradarstvo prate različiti rizici, a rizik od pojave gubitka u proizvodnji zbog pojave štetnika ili bolesti, osobito je izražen kod vinove loze.

Krajem 20.st. osobita pažnja agronomске struke kao i samih proizvođača usmjerena je na problem bolesti uzrokovane fitoplazmama.

Najštetnija fitoplazma *Flavescence dorée* (FD) nalazi na listi karantenskih štetnih organizama njeno praćenje je u nadležnosti Zavoda za zaštitu bilja - HCPHS i Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za hranu i fitosanitarnu politiku

Prvi nalaz FD-fitoplazme na vinovoj lozi u Hrvatskoj potvrđen je na području Vivodine, Karlovačka županija, 2009. godine. Od 2009. do zaključno 2016. godine zlatna žutica proširila se na 10 županija. Najviše zahvaćene županije prostiru se na području središnje Hrvatske te Istre.

Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske donijelo je Naredbu o poduzimanju mjera za sprečavanje širenja i suzbijanje zlatne žutice vinove loze, te Akcijski plan za suzbijanje i sprječavanje širenja zlatne žutice vinove loze za 2017. godinu.

Fitosanitarne mjere koje se ovim aktima moraju provoditi su:

- uspostavu i proglašenje zaraženog područja, tj. područja u kojem je molekularnim metodama (PCR, RFLP) ili drugim relevantnim metodama potvrđena zaraženost vinove loze fitoplazmom *flavescence dorée* (FD)
- eradikacija (krčenje i spaljivanje) zaraženih trsova s korijenom koji pokazuju tipične simptome fitoplazmi u žarištu (1 km u krug od mjesta prve pojave bolesti)
- krčenje čitavog vinograda ako ima više od 20% zaraženih trsova, tj. trsova koji pokazuju tipične simptome zaraženosti fitoplazmom
- sustavno praćenje vektora i pojave novooboljelih trsova u zaraženom području kako bi se pravodobno poduzele fitosanitarne mjere kojima sprječavamo daljnje širenje ove opasne bolesti

The role of Advisory Services in the prevention of growth of Grapevine flavescence doree

Zdravko Tušek, MSc,

Director of, Croatian Agricultural Advisory Service, Zagreb, Croatia

Grapevine is one of the most important agricultural brands in the Republic of Croatia. Apart from the economic importance, grapevine has a profoundly traditional value that has enabled the survival of many families.

Like every agricultural production, wine growing is accompanied by various risks, and the risk of the losses in the production due to the appearance of a pest or disease is particularly expressed in vineyards.

At the end of the 20th century special attention of the agronomist profession as well as the producers themselves is directed at the problem of diseases caused by phytoplasma.

The most harmful phytoplasma *Flavescence dorée* (FD) is on the list of quarantine harmful organisms. Its monitoring is under the jurisdiction of the Plant Protection Institute and the Ministry of Agriculture, Department for Food and Phytosanitary Policy.

The first finding of FD-phytoplasma on the grapevine in Croatia was confirmed in Vivodina, Karlovac County in 2009. From 2009 until the end of 2016 it spread to 10 counties. The most affected counties are located in the area of central Croatia and Istria.

The Ministry of Agriculture (Croatia) has brought Command to take measures to prevent spreading and suppression of Grapevine flavescence doree, as well as the Action plan for suppression and prevention of this disease for 2017.

Phytosanitary measures to be implemented by these acts are:

- the establishment and designation of the infected area, that is the area where the fungal phytoplasma *Flavescence dorée* (FD) has been confirmed by molecular methods (PCR, RFLP) or other relevant methods,
- eradication (cutting nad burning) of infected root crops showing typical symptoms of phytoplasma in the focal point (1 km in the circle from the site of the first occurrence of the disease)
- cutting the entire vineyard if there are more than 20% of infected plants, those are the plants showing typical symptoms of phytoplasmic infection
- systematic monitoring of vectors and emergence of newborn plants in

- obvezno suzbijanje vektora – američkog cvrčka (*Scaphoideus titanus*) na zaraženom području.

Savjetodavna služba kao specijalizirana javna ustanova za obavljanje poslova poljoprivredno-savjetodavne djelatnosti u poljoprivredi u sklopu svog djelovanja od 2002. godine uključena je u praćenje pojave fitoplazmi vinove loze u gotovo svim vinogorjima. Sa stručnjacima Zavoda za zaštitu bilja kroz program Izvještajno prognoznih poslova u zaštiti bilja praćena je pojava simptoma.

Zbog velike gospodarske štete koju je zlatna žutica (*Grapevine flavescence doree*) vinove loze prouzročila u pojedinim županijama Savjetodavna služba, organizirala je tijekom 2017. godine kampanju informiranja vinogradara o navedenoj bolesti vinove loze.

Cilj kampanje je upoznavanje vinogradara sa štetnim organizmom, fitoplazmom *Candidatus Phytoplasma vitis*, uzročnikom zlatne žutice vinove loze, o gospodarskim štetama koje nanosi proizvođačima, njenoj rasprostranjenosti, simptomima koji se javljaju na lozi, načinu prenošenja putem vektora, te mjerama koje se moraju poduzeti za sprečavanje daljnjeg širenja.

Osim informativne kampanje, Savjetodavna služba je obavila monitoring koji je uključivao praćenje pojave simptoma na području preko 1500 OPG-ova. Savjetodavna služba u sklopu svog djelovanja ima organizirani sustav Izvještajno prognoznih poslova (IPP) za zaštitu bilja. Putem IPP specijalisti zaštite bilja kontinuirano su pratili žutim ljepljivim pločama pojavu i razvoj američkog cvrčka (*Scaphoideus titanus*) te su davali preporuke za njegovo suzbijanje. Američkog cvrčaka pratili smo na 209 lokaliteta na cijelom području Republike Hrvatske.

the infected area in order to take phytosanitary measures on time to prevent further spread of this dangerous disease

- mandatory suppression of vector - American cricket (*Scaphoideus titanus*) in the infected area

The Advisory Service as a specialized public institution for carrying out agricultural-advisory activities in agriculture as part of its activity since 2002 has been involved in monitoring phytoplasma of vines in almost all vineyards. The occurrence of symptoms was followed by the experts of the Plant Protection Institute through the Program of Reporting Projects in Plant Protection,

Due to the great economic damage caused by *Grapevine flavescence do-ree* in some counties, during 2017 the Advisory Service organized a campaign of informing the winemakers about the mentioned vine disease.

The aim of the campaign is to get winemakers acquainted with harmful organisms, phytoplasma *Candidatus Phytoplasma vitis* the causer of this disease, with economic damages that it causes to producers, its spread, the symptoms that occur on the plant, the way of transmission through the vectors, and with the prevention measures

Apart from the information campaign, the Advisory Service conducted a monitoring that included monitoring of symptoms in the area of over 1500 farms. The Advisory Service as part of its activity has organized system of Reporting Forecasting Work for plant protection. With yellow sticky plates, plant protection specialists have continuously monitored the appearance and development of American cricket (*Scaphoideus titanus*) and provided recommendations for its suppression. We tracked American crickets on 209 sites across the entire territory of the Republic of Croatia.

Globalizacija migracija i njihov odraz na Hrvatsku i EU

Prof. dr. sc. Anđelko Milardović

Institut za migracije i narodnosti Zagreb / Institut za europske i
globalizacijske studije Split

Svijet u kojem živimo, zapravo je svijet u pokretu. Računa se da je danas u pokretu oko 230 milijuna ljudi. Riječ je ekonomskim i prisilnim migrantima. Ekonomski migranti rezultat su ekonomske globalizacije. Ekonomska globalizacija nije donijela svima dobitke. Zato se govori o dobitnicima i gubitnicima globalizacije. Dio gubitnika su ekonomski migranti u potrazi za boljim životom. S druge strane susrećemo se s prisilnim migrantima koji su rezultat ratova i razaranja njihovih matičnih država. Danas se Europska unija susreće kako s ekonomskim tako i s prisilnim migrantima. Migracije su za EU jedan od najvećih izazova, kako u demografskom, ekonomskom tako i kulturnom, odnosno identitetskom smislu. Sa svojim politikama prema migrantima/strancima EU nastoji regulirati njihov položaj, definirati sigurnosno pitanje, razmisliti o budućnosti zapadnih društava, njihovu identitetu kao i odnosu prema strancima i rastućoj ksenofobiji. U izlaganju ćemo se osvrnuti na glavne globalizacijske i migracijske procese i aktere koji bitno utječu na sadašnjost i budućnost Europske unije, i pokazati kako migracije utječu na stabilnost zapadnih društava s obzirom na rastući populizam, antiglobalizaciju i „crni protekcionizam“.

Globalization of migration and their reflection on Croatia and the EU

Anđelko Milardović, PhD

Institute for Migration and Ethnic Studies Zagreb/ Institute for European and
Globalization Studies Split

The world we live in is actually the world on the move. It is estimated that around 230 million people are on the move today. They are economic and forced migrants. Economic migrants are the result of economic globalization. Economic globalization has not brought benefit for all. That is why we talk about the winners and losers of globalization. Part of the losers are economic migrants in search of a better life. On the other hand, there are forced migrants who are the result of wars and the destruction of their native countries. Today, the EU encounters both, economic and forced migrants. Migrations are one of the biggest challenges for the EU, demographically, economically, culturally and in terms of identity. With its policies towards migrants / foreigners, EU is trying to regulate their position, define a security issue, consider the future of western societies, their identity as well as their relation to foreigners and growing xenophobia. The presentation will focus on the main globalization and migration processes and actors that have a significant impact on the present and future of the EU, and show that migration affects the stability of western societies in view of growing populism, anti-globalization and “black protectionism”.

Istraživanje i suradnja – EU Risk Assessment Agenda

Dr. sc. Stef Bronzwaer

Europska agencija za sigurnost hrane (EFSA), Parma, Italija

Zadaća Europske agencije za sigurnost hrane (EFSA) je osigurati procjenu rizika po pitanjima sigurnosti hrane i hrane za životinje te komunicirati o tim rizicima. Kako bi se ostvario taj zahtjevni zadatak, EFSA ne može i ne radi izolirano. Suradnja s partnerima u državama članicama i na globalnoj razini bila je važna od samih početaka EFSA-e. Tijekom godina uspostavljeno je nekoliko alata, aktivnosti i mreža za strukturiranje umrežavanja i suradnje.

Predavač će predstaviti alat za poticanje istraživanja i suradnje diljem EU. EFSA je zajedno s nacionalnim istraživačkim i javnim organizacijama, odredila prioritete za istraživanja u području sigurnosti hrane i procjene rizika. Oslanjajući se na stručnost velikog broja tih organizacija, ta je vježba rezultirala Europskim programom procjene rizika (EU Risk Assessment agenda - EU RAA), dinamičnom listom zajedničkih prioriteta za istraživanje i financiranje, koja podržava EFSA-inu Strategiju 2020. EU RAA postavlja zajedničke prioritete s državama članicama koji se mogu rješavati kroz zajedničke projekte kako bi se dala potpora srednjoročnoj i dugoročnoj procjeni rizika.

EFSA može podržati neke od tih prioriteta putem programa potpora te aktivno surađuje s institucijama država članica kako bi utjecala na istraživačke programe, u svrhu osiguranja odgovarajućeg javnog financiranja u području sigurnosti hrane. EFSA priprema veliku jednodnevnu konferenciju u veljači 2018. kako bi dodatno podržala nacionalne organizacije s ciljem:

- pružanja platforme za umrežavanje, osobito kako bi se olakšalo pronalaženje partnera i načina financiranja projekta; i
- podizanja svijesti o važnosti javnog financiranja u području sigurnosti hrane s ciljem njegovog budućeg poticanja.

Koordinacija rada u ovom području nema za cilj poduprijeti sigurnost hrane za više od 500 milijuna potrošača u Europskoj uniji, ali će omogućiti najbolje korištenje ograničenih javnih financija.

European Risk Assessment Agenda – Research and Collaboration

Stef Bronzwaer, MD, MPH, PhD

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

The mission of the European Food Safety Authority (EFSA) is to provide risk assessment on matters related to food and feed safety and to communicate on these risks. To achieve such a demanding task EFSA cannot, and does not, work in isolation. Cooperation with partners in Member States and globally has been important since EFSA's inception. Over the years several tools, activities, and networks have been established to structure networking and cooperation.

The speaker will present a recent instrument to boost research and cooperation throughout the EU. EFSA, together with national research and public organisations, identified priority areas for research in food safety and risk assessment. Relying on the expertise in hundreds of organisations, this exercise resulted in the EU Risk Assessment Agenda (EURAA), a dynamic list of common priorities for research and funding, in support of EFSA's Strategy 2020. The EU RAA sets out common priorities with Member States that can be addressed through joint projects to support risk assessment of mid-to-long term nature.

EFSA may support some of these priorities through its Grants, and actively works with Member State authorities to influence research agendas, so to secure appropriate public funding for food safety. EFSA is preparing a large one-day event in February 2018 to further support national organisations, aiming at:

- providing a platform for networking, in particular to facilitate partnering and identification of project funding; and
- raising awareness of the importance of public funding for food safety to stimulate future public funding for food safety.

Coordinating work in this area aims not to uphold food safety for the more than 500 million consumers in the European Union, but will allow making best use of limited public funding.

Percepcija i stavovi potrošača na području Republike Hrvatske vezano za problematiku GM hrane

Andrea Gross-Bošković¹, Donatella Verbanac², Jasenka Ćosić³, Sara Mikrut Vunjak¹, Sanja Miloš¹, Vladimir Mrša⁴, Ivan Krešimir Svetec⁴, Hrvoje Fulgosi⁵

1Hrvatska agencija za hranu, Osijek, Hrvatska

2Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

3Poljoprivredni fakultet Osijek, Osijek, Hrvatska

4Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

5Institut „Ruđer Bošković“, Zagreb, Hrvatska

Tehnike rekombinantne DNA (genetičko inženjerstvo) naišle su na mogućnosti široke primjene u području prirodnih znanosti kao što su biologija, biotehnologija, humana i veterinarska medicina, agronomija, prehrambena industrija, farmaceutika itd. Genetika je na taj način kao znanost kojom se isključivo bavila relativno malobrojna znanstvena zajednica, postala tema rasprave različitih skupina i snažno podijelila svjetsku javnost na one koji je podržavaju i na one koji su gorljivi protivnici GMO-a. Negativistički stavovi prema tim dostignućima znanosti i tehnologijama mogu se objasniti neinformiranošću društva i općenito nepovjerenjem u znanost. Stoga je širu javnost potrebno stalno informirati o znanstvenim dostignućima.

Uzimajući u obzir da se perceptivni i stvarni rizici porijeklom od hrane značajno razlikuju nužno je na stručan i kvalitativan način identificirati percepciju rizika porijeklom od GM hrane u RH. Kako bi se nacionalna strategija u području GM hrane mogla razvijati na zdravim temeljima, Znanstveni odbora za hranu i hranu za životinje koja sadrži GMO Hrvatske agencije za hranu (HAH) predložio je provođenje upravo ovakvog istraživanja, koje je HAH, u suradnji s nezavisnom agencijom za istraživanje tržišta provela tijekom rujna i listopada 2016. godine. Za provedbu je korištena CATI metoda telefonskog intervjuiranja na nacionalno reprezentativnom uzorku građana (N=800) Hrvatske oba spola starosti od 15 do 65 godina, u 6 regija i 4 veličine naselja. Svi ispitanici su čuli za pojam genetički modificirane hrane. Više od polovine ispitanika pokazuje interes za tematiku GM hrane, a petina nezainteresiranost. Tri četvrtine ispitanika (74%) navodi negativno mišljenje o GM hrani, dok 6% ispitanika ima pozitivno mišljenje. Procjena potencijalne opasnosti GM hrane za ljude i okoliš je visoka, a potencijalna dobrobit je niska. Ispitanici se popuno slažu sa tvrdnjom da bi GM hrana trebala biti označena. Također smatraju da bi nadležna tijela trebala konzultirati javnost o mjerama kontrole GM hrane, ali i da su im potrebne dodatne informacije kako bi razvili još čvršći stav. Po pitanju iznošenja činjenica o GM hrani najviše vjeruju članovima obitelji i prijateljima.

Perceptions and consumers attitudes in the Republic of Croatia related to GM food problematics

Andrea Gross-Bošković¹, Donatella Verbanac², Jasenka Ćosić³, Sara Mi-krut Vunjak¹, Sanja Miloš¹, Vladimir Mrša⁴, Ivan Krešimir Svetec⁴, Hrvoje Fulgosi⁵

¹Croatian Food Agency, Osijek, Croatia

²University of Zagreb School of Medicine, Zagreb, Croatia

³Agriculture Faculty in Osijek, Osijek, Croatia

⁴Faculty of Food Technology and Biotechnology, Zagreb, Croatia

⁵Ruder Bošković Institute, Zagreb, Croatia

Recombinant DNA techniques (genetic engineering) meet with the wide-range applications in field of natural sciences such as biology, biotechnology, human and veterinary medicine, agronomy, food industry, pharmaceuticals, etc. That's how a genetics, as a subject of relatively small scientific community has become a topic for discussion of various groups and strongly divided world's public to those who support it and those who are fiercest opponents of GMOs. Negative attitudes to these science achievements and technology can be explained by the lack of information of society and generally by the mistrust in science. Therefore, wider public needs to be constantly informed about scientific achievements.

Taking into account that perceptual and actual risks originated from food significantly differ, it is necessary to identify perception of GM food risks in the Republic of Croatia in a professional and qualitative manner. In order to develop a national strategy related to GM food on soundly base, the Scientific Panel of Genetically Modified Food and Feed by Croatian Food Agency (HAH) has proposed implementation of research, which HAH, in cooperation with an independent agency for market research conducted in September and October 2016. For implementation, a CATI method was used as telephone interview on a national representative sample of Croatian citizens (N = 800), both sexes, aged 15 to 65, in 6 regions and 4 resident settlements. All respondents heard about concept of genetically modified food. More than half of respondents shows interest in topic of GM food, and fifth of their lack of interest. Three-fourths of respondents (74%) quotes negatively about GM food, while 6% of respondents have a positive opinion. Assessment of potential dangers of GM food for humans and environment are high and potential benefits are low. Respondents agree with statement that GM foods should be labelled. They also believe that competent authorities should consult public on GM food control measures, but also that they need additional information to develop even stronger attitude. They mostly trust family members and friends towards communication about GM facts.

Strategije i izazovi upravljanja rizikom u području GM hrane

Valentina Zoretić-Rubes, dipl. ing. preh. teh.

Ministarstvo zdravstva, Zagreb, Hrvatska

GMO i dalje zadržava svoj negativan imidž Frankeštajn biljaka, hrane, proizvedenih u laboratorijima.

Posljednjih dvadesetak godina primjena tehnika genetičkog inženjerstva u proizvodnji usjeva i hrane eskalirala je na globalnoj razini. Širenje genetski modificiranih usjeva, hrane po cijelome svijetu utjecalo je na razvoj i implementaciju sustava upravljanja rizikom pri uporabi GMO i primjenom tehnika genetičkog inženjerstva u velikoj većini država svijeta a posebno u EU.

U odnosu na svjetsko tržište zastupljenost GM hrane na tržištu Europske unije je vrlo mala. Razlog tome je složen institucionalni okvir te kompleksno zakonodavstvo u području upravljanja rizikom pri uporabi GMO. Postupak odobravanja stavljanja GMO na tržište država članica Europske unije centraliziran je, vrlo složen i dugotrajan postupak, koji se odvija se na osnovi odredaba Direktive 2001/18, Direktive 2015/412 i Uredbe (EU)1829/2003.

Jednom odobren GMO u Europskoj uniji za uporabu kao hrana, hrana za životinje ili kao usjev automatizmom je odobren za uporabu u svim državama članicama Unije.

U cilju zaštite zdravlja ljudi i javno zdravstvenog interesa potrošača, na osnovi provedenih procjena rizika zdravstvene ispravnosti hrane, i u Republici Hrvatskoj je uspostavljen sustav upravljanja rizikom u području GMO.

Na osnovi desetogodišnjih rezultata praćenja učinkovitosti sustava upravljanja rizikom u području GM hrane na teritoriju RH, zaključuje se da stanovništvo RH još uvijek nije izloženo utjecaju GM hrane na tržištu RH.

Međutim, primjena novih tehnika genetičkog inženjerstva oplemenjivanja bilja ukazuje na potrebu žurne revizije postojećeg zakonodavstva u području GMO kao i na potrebu jačanja administrativne i stručne infrastrukture kako na nacionalnoj tako i na globalnoj razini.

Strategies and challenges of risk management in the field of GMO food

Valentina Zoretić-Rubes, M. Sc.

Ministry of Health, Zagreb, Croatia

GMO has still continued a negative trend image like „Frankenstein plants“, food made by scientists in laboratories. During the last 20 years, the usage of genetic engineering techniques applied on crop and food production has vastly escalated on the global scene. Spreading GM crops and GM food all over the world has led to the development and implementation of the risk management of the GMO system. This system and the usage of GMO has been introduced in numerous countries and especially in the EU.

The presence of GM food on the European market is quite small when compared to the global one. The reason of that lies in a complex institutional administration and a complex harmonised EU legislation in the field of GMO. The procedure of authorising GMO on the Union market is a centralized, mostly complex and time-consuming method regulated by Directive (EU) 2001/18, Directive (EU) 2015/412 and Regulation (EU) 1829/2003.

Once authorised in the EU as food, as feed or seeds, GMO becomes automatically authorised to be placed on the market in all Member States of the Union.

In order to protect human health and public Health and the interest of consumers, on the basis of risk assessment towards food safety the Republic of Croatia has implemented a risk management system in the field of GMO.

Based upon effectiveness of the risk-management system during the last ten years in Croatia, it can be concluded that Croatia has not been exposed to the impact of GM food.

The application of new genetic engineering techniques in plant enrichment shows the necessity of urgent revision of current EU legislation of GMO, as well as the necessity of strengthening the administrative and expert infrastructure, both on national and global level.

Trenutno stanje i upravljanje rizikom u području GM hrane – perspektiva Ministarstva poljoprivrede

Jelena Đugum¹, Ivica Delić¹, Željka Cegur¹

¹Ministarstvo poljoprivrede, Zagreb, Hrvatska

Ministarstvo poljoprivrede u skladu s propisanim nadležnostima Zakona o genetski modificiranim organizmima pokriva područje reproduktivnog materijala u poljoprivredi, sjemenskog materijala, biljnih dijelova i sadnog materijala šumskih svojiti i križanaca za upotrebu u šumarstvu, te lijekova u veterini, kao i inspekcijskih poslova u poljoprivredi i veterini sukladno zakonu.

Republika Hrvatska ima uspostavljen sustav inspekcijskog nadzora tržišta vezano uz prisutnost GMO-a u sjemenu i hrani. U skladu s nacionalnim godišnjim planom praćenja prisutnosti genetski modificiranih organizama, uzimaju se uzorci sjemena i klijanaca, hrane i hrane za životinje. Uzorke prikuplja poljoprivredna, veterinarska, te sanitarna inspekcija. Uzorci se prikupljaju sa tržišta RH, sa poljoprivrednih površina, kao i na graničnim prijelazima. Uzeti uzorci dostavljaju se u laboratorije ovlaštene za službene kontrole u području GMO-a. U RH trenutno djeluju dva laboratorija ovlaštena za službene kontrole: pri Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo i Hrvatskom centru za poljoprivredu, hranu i selo.

Do današnjeg dana nije izdana niti jedna suglasnost za sijanje ili sadnju genetski modificiranih biljaka za komercijalnu proizvodnju kao ni za pokusna polja. Također, u ovom trenutku na hrvatskom tržištu nema odobrene GM hrane. Iako još uvijek na razini EU ne postoji pravna mogućnost zabrane stavljanja odobrene GM hrane na tržište, postoji obveza označavanja takvih proizvoda što potrošaču jamči pravo izbora.

Nadalje, u lipnju ove godine donesen je Program sufinanciranja analize sjemena soje na prisutnost genetski modificiranih organizama za razdoblje od 2017. do 2020. godine čiji je cilj omogućiti označavanje sjemenske soje oznakom „slobodna od genetski modificiranih organizama“. Na taj način primarni poljoprivredni proizvođači na jednostavniji način mogu odabrati upravo sjeme soje koje će im osigurati proizvodnju kultura slobodnih od genetski modificiranih organizama.

Provedbom četverogodišnjeg Programa osigurat će se dostatnost sigurne i kvalitetne sirovine za domaću stočarsku i peradarsku proizvodnju, razvoj sjemenarstva soje u RH, poticanje izvoza sjemena soje odnosno plasman sjemena soje u brojne države EU, osnaživanje domaćih selekcijskih programa soje kao i izvoz merkantilnih roba po stabilnim i višim cijenama.

Current state and risk management in the area of GM Food- Ministry of Agriculture perspective

Jelena Đugum¹, Ivica Delić¹, Željka Cegur¹

¹ Ministry of Agriculture, Zagreb, Croatia

In accordance with required competences of the Act on Genetically Modified Organisms, the Ministry of Agriculture covers the area of reproduction material in agriculture, seed material, plant parts and planting material of forest species and crossbreeds for use in forestry, veterinary medicines, as well as agriculture and veterinary inspections in accordance with the law.

The Republic of Croatia has established a system of market inspection surveillance regarding the presence of GMOs in seed and food. In accordance with the national annual monitoring plan for the presence of genetically modified organisms, seeds samples and seedlings, food and feed are taken. The samples are collected by agricultural, veterinary and sanitary inspections. Samples are collected from the Croatian market, from agricultural areas and at border posts. The samples are delivered to laboratories authorized for official controls in the field of GMOs. There are currently two laboratories in the Republic of Croatia authorized for official controls: the one within Croatian Institute of Public Health and Croatian Centre for Agriculture, Food and Rural affairs.

To date, no approval has been issued for sowing or planting of genetically modified plants for commercial production or for field trials. Likewise, at the moment there are no approved GM foods on the Croatian market. Although there is still no legal possibility for prohibition of GM food to be placed on the market at EU level, there is an obligation to label such products, which guarantees consumer the right of choice.

Furthermore, in June this year, a Program of co-financing analysis of soybean seed for the presence on genetically modified organisms for the period from 2017 to 2020 was adopted with aims to enable the labelling of soybeans seed with label “genetically modified organisms free”. In this way, the primary agricultural producers in a simpler way can choose the soybeans that will provide them production of cultures free off genetically modified organisms.

The implementation of four-year program will ensure the sufficiency of safe and high quality raw materials for domestic livestock and poultry production, the development of soy seed production in the Republic of Croatia, stimulation of soy seed export and placement in numerous EU countries, strengthening of domestic soy selection programs and export of mercantile goods with stable and higher prices.

Što znamo o GMO, a što o prirodnoj hrani?

Prof.dr.sc. Ivan-Krešimir Svetec

Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Čovjek se počeo baviti poljoprivredom prije oko 10.000 godina. Uzeo je biljke iz prirode i počeo ih uzgajati. Iz godine u godinu sadio je i sijao sjeme onih biljaka koje su imale njemu poželjna svojstva. Tako su jestivi dijelovi biljke, kao što su primjerice plodovi voća ili gomolji krumpira ili klice kukuruza, postajali sve veći i veći. Zbog toga se današnje biljke koje prehranjuju čovječanstvo jako razlikuju od onih „prirodnih biljaka“ koje je čovjek nekad davno počeo udomaćivati i uzgajati. Ove biljke međusobno se razlikuju izgledom zbog toga jer se razlikuju i na nivou gena pa možemo reći da je čovjek tijekom tisuća godina uzgoja biljaka nesvjesno provodio genetičko inženjerstvo. Pri tome je, da bi proizveo dovoljno hrane krčio šume i polako počeo smanjivati biološku raznolikost. Otkrićem novih kontinenata pojedine biljne vrste čovjek je proširio na područja gdje nikada prije nisu rasle. Naravno, danas bi to bilo neprihvatljivo, osobito u zemljama koje se jako brinu za svoju floru i faunu. Razvojem znanosti, u dvadesetom stoljeću čovjek počinje svjesno poboljšavati svojstva biljaka, a to radi križanjem biljaka poželjnih svojstava te korištenjem mutagena i selekcijom potomaka još boljih svojstava. Mutageni su se koristili zbog toga da se ubrzaju promjene na nivou gena i tako su dobivene sorte koje nas danas prehranjuju. Stoga bi se moglo reći da jedemo mutante ali to je ono što nazivamo prirodnim jer to nije GMO. Naime, kad se govori o GMO misli se isključivo na organizme koji su izmijenjeni genetičkim inženjerstvom, a ono omogućava provođenje preciznih genetičkih promjena s ciljem postizanja željenog svojstva. U posljednje vrijeme sve više se polemizira o genetički modificiranim organizmima (GMO), GM-proizvodima i GM-hrani prema kojoj je unaprijed izgrađen negativan stav javnosti. Zbog toga se često pitamo jedemo li GM-hranu i kako ona utječe na naše zdravlje. Slušajući polemike o GM-hrani stječe se dojam da potrošači imaju izbor da li će konzumirati GMO ili prirodnu hranu, a osim toga na tržištu se nudi i ekološka i organska hrana. Međutim činjenica je da o svemu ovome zapravo nema dovoljno informacija i da potrošači zapravo ne znaju koje su karakteristike ovih proizvoda i zašto ih uopće tako nazivamo. Stoga je cilj ovog predavanja odgovoriti upravo na ta ali i mnoga druga pitanja, primjerice jedemo li prirodnu hranu, zašto GM-hranu smatramo neprirodnom, da li je GM-hrana štetna na naše zdravlje, što je zaista prirodna hrana, a što GM-hrana i kako je to regulirano Zakonom o GMO te možemo li birati koju hranu jedemo.

What do we know about GMOs and what about natural food?

Ivan-Krešimir Svetec, PhD

Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb

In human civilisation agriculture emerged around 10,000 years ago. Our ancestors took plants from nature and began to cultivate them. Year after year they planted and sow seeds of those plants that had desirable properties. Therefore, over time, the edible parts of the plant, such as fruit, potato tubers or corn cobs, became bigger and bigger. Therefore, today's plants that feed the humanity are very different from those natural plants which humans started to domesticate and grow long time ago. The difference in appearance is the result of the difference on the gene level. In other words, by cultivating plants over thousands of years, humans unknowingly conducted genetic engineering. Moreover, to produce enough food, forests were cut down and biodiversity slowly began to diminish. With the discovery of new continents, individual plant species were expanded to areas where they never grew before. Of course, in these days that would be unacceptable, especially in countries that take great care of their flora and fauna. With the scientific advances of the twentieth century humans began to improve plants deliberately, by crossing plants of desirable properties, using mutagens and selecting offspring of even better qualities. The use of mutagens accelerated the rate of changes on the gene level and produced the plant varieties that are feeding us today. So we could argue that we are eating mutants but we named this food natural because it's not a GMO (genetically modified organism). Namely, only the organisms that are modified by genetic engineering which allows precise genetic changes in order to achieve the desired properties are considered to be GMOs. Lately, an increasing number of discussions is being held on GMOs, GM-products and GM-food towards which the public's negative opinion is already pre-conceived. That is why we often wonder if we eat GM food and how it affects our health. Listening to the debate about GM food, the impression is gained that consumers have a choice whether to consume GMOs or natural foods. Moreover, the market also offers ecological and organic food. However, the fact is that the consumers are not adequately informed and do not know what are the characteristics of these products or even why are they labelled "natural" "ecological", "organic", etc. Therefore, the purpose of this lecture is to answer these and many other questions, such as whether we are eating natural food, why we consider GM food unnatural, is GM food harmful to our health, what so called natural food really is and what is GM food, how it is regulated by the GMO legislation and can we choose which food we eat.

Rad EFSA-e u području komunikacije rizikom

Dr. sc. Stef Bronzwaer

Europska agencija za sigurnost hrane (EFSA), Parma, Italija

Europska agencije za sigurnost hrane (EFSA) uspostavljena je kao nezavisan izvor znanstvenih savjeta kako bi komunicirala o rizicima povezanim s prehrambenim lancem, pridonoseći osiguranju visoke razine zaštite potrošača i održavanju povjerenja u opskrbu hranom na području Europske unije.EU.

Obavještavajući o rizicima na otvoren i transparentan način, temeljem savjeta svojih znanstvenih stručnih panela, EFSA doprinosi poboljšanju sigurnosti hrane u Europi i izgradnji povjerenja javnosti u način procjene rizika.

Ispunjavanje naloga EFSA-e u području komunikacije rizikom predstavlja brojne izazove, ne samo zbog raspona i svim javnostima s kojim EFSA komunicira. Poruke koje EFSA isporučuje moraju biti razumljive kako specifičnim ciljanim skupinama , poput donositelja političkih odluka, znanstvene zajednice i industrije, tako i na širem nivou, kako bi bile relevantne i za 500 milijuna potrošača Europske unije. Od esencijalne je važnosti da obje ove skupine imaju povjerenje u procese odlučivanja koji podupiru zakonodavstvo o hrani, njegove znanstvene osnove i strukture, te neovisnost institucija koje štite zdravlje i druge interese.

Predavač će informirati sudionike o najnovijim dostignućima rada EFSA-e u području komunikacije rizikom, popraćeno prezentacijom primjera najnovijih EFSA-inih medijskih materijala i videozapisa.

EFSA's work on communications

Stef Bronzwaer, MD, MPH, PhD

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

The European Food Safety Authority (EFSA) was established as an independent source of scientific advice and to communicate on risks associated with the food chain, thereby contributing to ensuring a high level of consumer protection and maintaining confidence in the EU food supply.

By communicating on risks in an open and transparent way based on the advice of its scientific expert panels, EFSA contributes to improving food safety in Europe and to building public confidence in the way risk is assessed.

Fulfilling the Authority's mandate on risk communications presents a number of challenges, not least due to the range and breadth of the audiences with which EFSA communicates. The messages EFSA delivers not only has to be understood by specialist audiences, such as policymakers, the scientific community and industry but also, on a broader level, to be made relevant to the 500 million consumers of the European Union. It is essential that both these groups have confidence in the decision-making processes underpinning food law, its scientific basis and the structures and independence of the institutions protecting health and other interests.

The speaker will inform the audience on recent developments of EFSA's work in risk communication, supported by examples of media material and videos produced by EFSA.

Aktivnosti u području međunarodne suradnje

Mr.sc. Marina Deur

Ministarstvo poljoprivrede, Zagreb, Hrvatska

Aktivnosti u području međunarodnih odnosa, a koje imaju za cilj podizanje svijesti u javnosti o određenim temama i/ili prioritetima, složene su i zahtijevaju interakciju više aktera. Brojni prisutni oblici komunikacije (Internet, društvene mreže te druga komunikacijska sredstva) su vrijedni alati i kanali koje pojedinac, država te međunarodne organizacije koriste za informiranje javnost. Međutim, malo je poznato kako je prethodno bilo potrebno u međunarodnim organizacijama provesti određene propisane procedure kako bi se postigli zacrtani ciljevi.

Hrvatska je već 24 godine punopravna članica Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO) te 4 godine članica Europske unije, stoga ističemo u ovom radu trenutne inicijative u bliskoj budućnosti.

Svake godine, 16. listopada, Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO) obilježava obljetnicu osnutka (1945.) i svake godine, od 1980. godine, određuje specifičnu temu za promociju Svjetskog dana hrane putem medija i informiranja javnosti o stanju prehrambene sigurnosti u svijetu. Osim ove, već prepoznate manifestacije, aktualno se raspravlja i o novim inicijativama.

FAO je uspostavio proceduru za proglašenje i provedbu međunarodnih godina (i spomen dana na svjetskoj razini) pod njegovom organizacijom. Konačnu odluku o proglašenju međunarodne godine donosi Opća skupština UN-a nakon dugotrajne procedure, koja zahtjeva veliku diplomatsku aktivnost države koja predlaže inicijativu. Nakon proglašenje određene obljetnice slijede stručno promotivne aktivnosti na nacionalnoj razini.

U okviru suradnje s Europskom unijom, bitno je spomenuti da sukladno odluci Vijeća Europske unije od 2016. godine, Republika Hrvatska će preuzeti predsjedanje Vijećem Europske unije u razdoblju od siječnja do lipnja 2020. godine. U skladu s tom odlukom utvrđen je redosljed prema kojem države članice predsjedaju Vijećem do 2030. godine, kao i podjela u skupine od tri države članice koje blisko surađuju pod nazivom „trio“.

Sastav tria i vremenska razdoblja predsjedanja Vijećem za vrijeme hrvatskog predsjedanja su: Rumunjska (od siječnja do lipnja 2019.), Finska (od srpnja do prosinca 2019.) i Hrvatska (od siječnja do lipnja 2020.).

Activities in the field of international cooperation

Marina Deur, M. Sc.

Ministry of Agriculture, Zagreb, Croatia

Activities in the field of international relations, aimed at raising public awareness of certain topics and/or priorities, are complex and require interaction of multiple actors. Numerous forms of communication (Internet, social networks and other means of communication) are valuable tools and channels that individual, state and international organizations use to inform the public. However, it is little known what actions were previously necessary on the international organizations to implement certain prescribed procedures to achieve the set goals.

For 24 years, Croatia has been a full member of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and is a member of the European Union for four years, so in this paper, we emphasize the current initiative in the near future.

Each year, on October 16, the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO) marks its anniversary of establishment (1945), and at the same day each year since 1980, specifies a topic for promoting the World Food Day through the media and informing the public about the state of nutrition security in the world. In addition to these, already recognized manifestations, new initiatives are also being discussed.

FAO has established a procedure for the designation and implementation of international years (and world-wide commemorations) under its organization. The final decision on proclaiming an international year is passed by the UN General Assembly following a lengthy procedure, which requires a large diplomatic activity of the country proposing an initiative. After the official announcement of the day/year celebration theme, promotional activities are carried out at the national level.

Within the framework of cooperation with the European Union, it is important to note that in accordance with the decision of the Council of the European Union from 2016, the Republic of Croatia will assume the Presidency of the Council of the European Union in the period from January to June 2020. In accordance with that decision, the order in which the Member States presided over the Council by 2030, as well as the division into groups of three Member States closely co-operating under the name “trio”, was established.

The composition of the trio and the time periods for the Presidency during the Croatian Presidency are: Romania (January to June 2019), Finland (July to December 2019) and Croatia (January to June 2020).

Izgradnja kapaciteta procjene rizika - vizija budućnosti

Dr. sc. Nicole Gollnick

Savezni institut za procjenu rizika (BfR), Berlin, Njemačka

Izgradnja kapaciteta postala je važno područje za institucije koje se bave sa sigurnošću hrane u Europi. Razvijanje zajedničkog europskog pristupa izgradnji kapaciteta važna je prilika za ispunjavanje različitih zahtjeva dionika unutar i izvan EU. Također, pruža priliku za bolje međunarodno usklađivanje procjene rizika u području sigurnosti hrane i hrane za životinje, upravljanja rizikom i komunikacije o riziku. Trenutno, države članice EU sudjeluju u aktivnostima izgradnje kapaciteta koje se temelje na individualnim, često bilateralnim, aktivnostima suradnje te inicijativama koje mogu i ne moraju biti formalizirane potpisanim protokolima. Međutim, mnoge aktivnosti izgradnje kapaciteta temelje se na sličnim zahtjevima institucija iz područja sigurnosti hrane u zemljama unutar EU (uključujući nove članice EU) ili izvan EU.

Savjetodavno vijeće EFSA-e je, u rujnu 2016. godine, zatražio od Grupe za raspravu savjetodavnog vijeća (AF DG), koju predvodi Njemačka, da:

- podrži Savjetodavno vijeće u razvoju zajedničke europske strategije za izgradnju kapaciteta
- uzme u obzir aktivnosti izgradnje kapaciteta drugih međunarodnih organizacija za procjenu rizika unutar i izvan ESFA-inih mreža
- razvije realne ideje o tome kako udružiti snage i postići sinergiju u području izgradnje kapaciteta

Ova prezentacija prikazuje trenutno stanje rasprave AF DG o izgradnji kapaciteta.

Risk Assessment Capacity Building – A vision for the future

Nicole Gollnick, PhD

Federal Institute for Risk Assessment (BfR), Berlin, Germany

Capacity building has become an important field of activity for the food safety institutions in Europe. Developing a joint European capacity building approach is an important chance to meet the different demands of stakeholders within and outside the EU. It also provides an opportunity towards greater international harmonisation of food and feed safety risk assessment, risk management and risk communication. Currently, member states usually engage in capacity building activities based on individual, often bilateral, collaboration actions and initiatives which may or may not be formalised by signed protocols. However, many of the capacity building activities are based on similar requests from food safety organisations in countries inside the EU (including new EU member states) or outside the EU.

In September 2016, the EFSA Advisory Forum called for an Advisory Forum Discussion Group (AF DG) lead by Germany to

- support the Advisory Forum in developing a common European strategy for capacity building
- take into consideration capacity building activities by other international risk assessment organisations within and outside the EFSA network
- develop realistic ideas about how to join forces and achieve synergy in the area of capacity building.

This presentation highlights the current state of discussion of the AF DG on Capacity Building.

Krizna komunikacija: Što (ne) činiti za vrijeme krize?

Sara Mikrut Vunjak, dipl.iur.

Hrvatska agencija za hranu, Osijek, Hrvatska

Posljednjih godina, svjedočili smo nekoliko situacija pojave opasnosti porijeklom iz hrane na području Europe. Procesom globalizacije, otvorenim granicama i ekspanzijom online medija, protok roba, ali i informacija znatno je brži te samim tim je potrebna promptnija i učinkovitija reakcija potencijalno odgovornih. Stoga te situacije zahtijevaju poseban komunikacijski pristup i izrazito su komunikacijski osjetljive i u tom kontekstu možemo govoriti o kriznoj komunikaciji.

Iako se, naočigled, svaka kriza doima specifičnom i može se činiti kako samim tim zahtjeva drugačiji pristup, postoje neka pravila kojih se treba pridržavati te se mogu primijeniti na svaku kriznu situaciju. U izlaganju ću se osvrnuti na negativne primjere krizne komunikacije, odnosno na ono što ne treba činiti za vrijeme krize i što možemo naučiti iz tuđih grešaka.

Kriza je test za reputaciju odgovornih nositelja komunikacije, radilo se o industriji ili predstavnicima nadležnih tijela te ona u krizi može biti nepovratno uništena. No, možemo li profitirati iz krize? Je li moguće nepriliku pretvoriti u priliku te iz krizne situacije izaći kao pobjednik?

Crisis communication: What (not) to do in times of crisis?

Sara Mikrut Vunjak, LL.M.

Croatian Food Agency, Osijek, Croatia

In recent years, we have witnessed several situations of foodborne hazards in Europe. With the process of globalization, the open borders and the expansion of online media, the flow of goods and information became much faster, and therefore more effective and accurate reaction of those potentially responsible is required. Consequently, those situations require a special communication approach and are highly communicative-sensitive and, in that context, we can talk about crisis communication.

Although, each crisis seems to be specific and it may seem that requires a different approach, there are some rules that must be followed and can be applied to any crisis situation. In the presentation, I will reflect on the negative examples of crisis communication, in order to emphasise what should not be done in the times of crisis, and what can we learn from other mistakes.

The crisis is a test for the reputation of the responsible communications carriers, whether we speak about industry or public authorities, and in crisis the reputation could be irretrievably destroyed. But can we profit from the crisis? Is it possible to turn an inconvenience into an opportunity and emerge as a winner from a crisis situation?

Alergije porijeklom iz hrane – trenutno stanje i izazovi za budućnost

Izv.prof. dr.sc. Mirjana Turkalj, dr med.

Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb, Hrvatska

Prevalencija alergijskih reakcija na hranu zadnjih godina je u značajnom porastu posebno u razvijenim zemljama Zapada, pa tako i u Hrvatskoj. Razlozi porasta alergijskih bolesti, uključujući i alergiju na proteine porijeklom iz hrane su mnogoznačni i još uvijek nedovoljno poznati. Reakcije na hranu se mogu manifestirati akutnim ili kroničnim alergijskim simptomima, s predominacijom simptoma samo na jednom ili na više organskih sustava, s blažom kliničkom slikom poput osipa ili po život opasnom anafilaksijom. U dijagnostici je posebno važna dobro uzeta anamneza, a zlatni standard je placebo kontrolirani oralni provokacijski test. Liječenje se još uvijek dominantno svodi na eliminacijsku dijetu, odnosno izbjegavanje «triggera» te odgovarajuću simptomatsku terapiju u bolesnika s manifestnim simptomima alergijskih reakcija, što u slučaju pojave anafilaksije na prvom mjestu znači primjenu adrenalina. Provođenje eliminacijske dijeta za većinu bolesnika je vrlo komplicirano, posebno kada trebaju izbjegavati temeljne namirnice, te kada su izrazito senzibilizirani pa izlaganje vrlo malim količinama alergena porijeklom iz hrane (u tragovima) može izazvati opasne reakcije. Iako se danas alergija na hranu koje su IgE posredovane i ne-IgE posredovane mogu na temelju kliničkih pokazatelja i standardiziranih provokacijskih testova kod većine pacijenata jasno razlučiti i/ili potvrditi, nedostaju senzitivni i specifični biomarkeri i *in vitro* testovi. U liječenju alergije na hranu još uvijek je ključna eliminacijska dijeta, a traže se nove terapijske opcije, poput imunoerapije i terapije biološkim lijekovima. Iako je veliki napredak postignut u dijagnostici i praćenju bolesnika s alergijom na proteine hrane, osobito u proteklom desetljeću, u narednom desetljeću očekuje se značajan napredak posebno u razumijevanju osnovnih imunoloških patomehanizama i razvoj tolerancije na hranu. Također se očekuje uvođenje u kliničku praksu novih terapijskih opcija, poput alergena-specifične imunoterapije u kombinaciji s anti-IgE protutijelima, te novih strategija rane ekspozicije u prevenciji alergija na proteine porijeklom iz hrane.

Food allergies - current status and future challenges

Assoc. prof. Mirjana Turkalj, MD, PhD

Srebrnjak Children's Hospital, Zagreb, Croatia

The prevalence of food allergy in recent years has been significantly increased, especially in the developed countries of the Western world, including Croatia. The reasons of increase in allergic diseases, including allergies to food-derived proteins, are equivocated and still insufficiently explored. Food allergies can manifest by acute or chronic allergic symptoms, with predominating symptoms on only one or more organic systems, with a milder clinical picture such as a rash or even with life-threatening anaphylaxis. Well acquired anamnesis (case history) is particularly important in diagnosis, and the gold standard is a placebo-controlled oral provocation test. Treatment is still dominantly oriented to elimination diet, more precisely on avoiding triggers and to appropriate symptomatic therapy in patients with symptoms of allergic reactions, which in the case of anaphylaxis implies the use of adrenaline. Conducting an elimination diet for most patients is very complicated, especially when they need to avoid basic foods, and when they are extremely sensitive to exposure of very small amounts (traces) of allergen from food that can cause dangerous reactions. Although current IgE-mediated and non-IgE-mediated food allergies can be clearly distinguished and/or confirmed at most of the patients with clinical indicators and standardized provocation tests, we are still lacking in sensitive and specific biomarkers and in vitro tests. In the treatment of food allergies, elimination diet is still a key, and new therapeutic options such as immunotherapy and biological therapy, are still searched for. Although great progress has been made over the past decade in diagnosing and monitoring food allergy patients, significant progress is expected in the coming decade especially in understanding basic immune pathomechanisms and the development of food tolerance. Also the implementation of new therapeutic options in clinical practice is expected, such as allergen-specific immunotherapy combined with anti-IgE antibodies, and new strategies of early exposure in the prevention of allergy to food proteins.

Prehrambene navike – Case study: Finska

Dr. sc. Liisa Valsta

Nacionalni zavod za zdravstvo i socijalnu skrb, Helsinki, Finska

Nacionalna strategija smanjenja čimbenika rizika od kroničnih bolesti pokrenuta je u Finskoj 1970-ih, budući da je u Finskoj, u to vrijeme, smrtnost od kardiovaskularnih bolesti bila najviša u svijetu. Istodobno, razvijen je sustav praćenja prehrambenih navika, koji je uključivao i redovita istraživanja vezana uz prehrambene navike stanovništva, nazvan FinDiet istraživanja, koji je predstavljao dio ovog, većeg istraživanja, koji se danas naziva FinHealth istraživanje. Od 1992., FinDiet istraživanja provode se svakih pet godina. Prikupljanje najnovijih podataka o prehrambenim navikama FinDiet 2017 istraživanja završeno je početkom listopada 2017. godine. Podatke prikupljene putem FinDiet istraživanja koristi i Finska agencija za sigurnost hrane sa svrhom procjene rizika. FinDiet 2017 istraživanje o prehrambenim navikama provedeno među odraslim osobama dio je projekta EU Menu podržanog od EFSA-e.

U istraživanju FinDiet 2017., ciljana populacija obuhvatila je odrasle osobe od 18 do 74 godina koje žive u kontinentalnoj Finskoj. Nacionalni reprezentativni uzorak dobiven je iz Nacionalnog registra stanovništva, uključujući i osobe sa stalnim boravkom u Finskoj. Ukupno je 3090 ispitanika iz FinHealth ukupnog uzorka (n = 10300) bilo pozvano da sudjeluje u istraživanju. Prikupljanje podataka provodili su mobilni timovi na šest zemljopisnih regija. Svaki je tim prikupio upitnike s podacima o anamnezi i zdravstvenom stanju, te proveo antropometrijska mjerenja i uzorkovanja krvi i urina. Po jedan obučeni anketar iz područja nutricionizma/prehrane u svakom od istraživačkih timova bio je odgovoran za provođenje 24-satnog prisjećanja metodom računalno podržanog osobnog ispitivanja (CAPI) te za provjeru upitnika o učestalosti konzumacije. Nekoliko tjedana ili mjeseci kasnije, anketar je ponovno stupio u kontakt sa ispitanikom i prikupio drugi dio podataka o prehrambenim navikama 24-satnim prisjećanjem, ovaj puta metodom računalno podržanog telefonskog anketiranja (CATI).

Za prikupljanje podataka o prehrambenim navikama korišten je Finessi® softver. Ažuriran je kako bi se ispunili metodološki zahtjevi za prikupljanje podataka za EFSA EU Menu projekt prema FoodEx2 klasifikaciji hrane i dodatnim zahtjevima na podatke o hrani. U procesu prikupljanja podataka softver se kombinirao s Nacionalnom bazom podataka o prehrambenim navikama Fineli®. U istraživanju FinDiet 2017, popis hrane obuhvatio je oko 4700 uzoraka hrane i recepata te oko 800 dodataka prehrani. Validirana i ponovno testirana knjižica sa 170 fotografija, kao i mjerenja

Food consumption - Case study: Finland

Liisa Valsta, PhD

National Institute for Health and Welfare, Helsinki, Finland

The national strategy to lower the risk factors of non-communicable diseases was started in Finland in the 1970s, as the Finnish cardiovascular disease mortality was the highest in the world at the time. Concurrently, a dietary monitoring system was developed including regular dietary population surveys, called the FinDiet Surveys, in a sub-sample of the larger risk-factor monitoring surveys, today called the FinHealth Survey. Since 1992, the FinDiet Surveys have been carried out every fifth year. The most recent food consumption data collection of the FinDiet 2017 Survey was completed in early October 2017. The food consumption data collected through the FinDiet Surveys are also used for risk assessment purposes by the Finnish Food Safety Authority. The FinDiet 2017 food consumption data collection carried out in adults, is part of the EFSA supported EU Menu project.

In the FinDiet 2017 Survey, the target population comprises of Finnish adults aged between 18-74 years and living in mainland Finland. The nationally representative sample is drawn from the National Population Register including permanent residents in Finland. Altogether 3090 subjects out of the FinHealth sample (n=10300) were invited to participate in the dietary survey. Data collection was carried out by ambulatory teams in six geographical areas. Each study team carried out the collection of background and health status related questionnaires, anthropometric measurements, and blood and urine sampling. One trained dietary interviewer per study team was responsible for performing the computer-assisted personal 24-hour recall (CAPI) and to check the food propensity questionnaires. Some weeks or months later, a trained telephone interviewer contacted the subject again and collected the second 24-hour dietary recall data by a newly developed computer-assisted telephone interview (CATI) method.

For the food consumption data collection, the Finessi® dietary software was used. It was updated to meet the methodological requirements of the EFSA EU Menu data collection on FoodEx2 food classification and food descriptor data collection needs. In the data collection process, the software is combined with the National Food Composition Database Fineli®. In the FinDiet 2017 Survey, the food list included some 4700 foods and recipes and about 800 food supplements. A validated and re-tested 170-item photographic picture booklet as well as household measures were used for portion size determination in the CAPI interview. In the CATI interviews, a 23-item short portion size picture booklet and generally known

u kućanstvima korištena su za određivanje veličine porcije kod CAPI intervjuja. Kod CATI intervjuja, korištena je knjižica koja je sadržavala 23 fotografije manjih obroka te opće poznato posuđe u kućanstvu, kako bi se procijenila veličina obroka.

Tijekom prikupljanja podataka provedene su i druge mjere osiguranja kvalitete, npr. procjena broja intervjuja po danu i po anketaru, trajanje CAPI i CATI intervjuja, provjera cjelovitosti i opće ocjene intervjuja od strane anketara i praćenje omjera radnih dana i dana vikenda tijekom provođenja ankete.

Kako bi odziv ispitanika bio dostatan, osigurana je vrlo velika medijska pokrivenost, posebno na početku prikupljanja podataka, pružajući sve informacije, uključujući i mogućnost davanja odgovora i putem web stranice glavnog istraživanja ([www.thl.fi / finterveys](http://www.thl.fi/finterveys)), dostupnost upitnika na tri jezika (finski, švedski i engleski), personalizirane povratne informacije ispitanicima o zdravstvenim mjerenjima i rezultatima istraživanja, dostupnost informacija putem telefona, weba, e-maila te mogućnost promijene predloženog vremena intervjuja.

Očekuje se da će do kraja 2017. godine biti dostupni prvi rezultati istraživanja FinHealth 2017, uključujući neke podatke o prehrambenim navikama, a rezultati istraživanja o prehrambenim navikama temeljeni na prikupljanju podataka FinDiet 2017 očekuju se u 2018. godini.

household measures were used to support the portion size estimation.

Several layers of quality assurance measures were put in place during the data collection, including e.g. evaluation of number of performed interviews per day and per interviewer, duration of the 24-hour CAPI and CATI interviews, completeness checks and general rating of the interviews by the interviewers and monitoring the ratio of weekdays and week-end days throughout the survey.

The means to keep the response rate high have included among others, broad media coverages especially in the beginning of the data collection, providing all information including a possibility to answer the questionnaires also through the web-site of the main survey (www.thl.fi/finterveys), providing information and all questionnaires in three languages (Finnish, Swedish and English), personalized feedback on health measurements and study results for subjects and active service channel (telephone, web, email) for subjects, and also a possibility to change the proposed time of the appointment.

The first results of the FinHealth 2017 Survey, including some questionnaire data on food habits, are expected to become available by the end of 2017 and the results of the food consumption based on the FinDiet2017 data collection, in 2018.

Trendovi u prehrani i prehrambenom ponašanju

Doc. dr. sc. Irena Keser

Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
Zagreb, Hrvatska

Sve veći je broj čimbenika koji imaju utjecaj na odabir hrane/prehrane i prehrambeno ponašanje i podložni su promjenama, što je jedan od izazova u praćenju njihovog učinka na odabir hrane, prehranu i nutritivno ponašanje. Istovremeno, sve je više dokaza o višestrukim učincima prehrane na javno zdravstvo, društvo i okoliš. Ovi složeni odnosi istodobno su jedan od istraživačkih prioriteta na nacionalnoj, regionalnoj i globalnoj razini (npr. „studija predviđanja Sutrašnje zdravlje društva - prioritet istraživanja za hranu i prehranu, pokrenuta je kako bi se informirao odabir izazova istraživanja za dobivanje sredstava u sklopu programa Obzor 2020. Pristup izgradnje istraživačkog scenarija usmjeren je na europskog potrošača do 2050. kao dugoročni vremenski obzor“). Potrebni su odgovori na mnoga pitanja, npr. uloga hrane izvan konteksta prehrane ili kako identificirati mogućnosti kojima se može promijeniti percepcija o važnosti hrane i prehrana za zdravlje, ili kako povećati prihvatljivost alternativnih izvora hrane i novih tehnologija primjenjivih za održiv i siguran sustava proizvodnje hrane.

Socijalni, ekonomski, okolišni, ali i drugi aspekti imaju značajan utjecaj na obrazac prehrane, na javnu nabavu, javno zdravstvo i održivu proizvodnju hrane.

Trends in nutrition and nutrition behaviour

Assist. Prof. Irena Keser, PhD

Faculty of Food Technology and Biotechnology at the University of Zagreb,
Zagreb, Croatia

There is an increasing number of factors that affect food /diet choices and nutrition behaviour as well, and they are changeable, which is one of the challenges in tracking their impact on food choice, diet and nutritional behavior. In the same time, there is increasing evidence of the multiple effects of diets on public health nutrition, society and environment. This is a complex area and at the same time one of research priorities and research challenges on the national, regional and global level (e.g. “The Foresight study ‘Tomorrow’s healthy society – research priorities for foods and diets’ was initiated to inform the selection of research challenges to receive funding under the Horizon 2020 programme. The exploratory scenario-building approach focused on the European consumer by the year 2050 as a long-term time horizon”). Many questions require answer, e.g. the role of food beyond nutrition or identifications of possibility for the change in the perception of importance of food and nutrition for health, or how to improve consumers’ acceptance of alternative food sources and new technologies which support a sustainable and safe food production system.

Social, economic, environmental and other aspects have significant influence on dietary choice, public procurement, the public health and sustainable food production.

EU Menu – Prvo hrvatsko istraživanje prehrambenih navika dojenčadi i male djece

Dr.sc. Darja Sokolić, znanstvena savjetnica

Hrvatska agencija za hranu, Osijek, Hrvatska

Hrvatska agencija za hranu odgovorna je za procjenu rizika od kontaminata porijeklom iz hrane, što zahtjeva što točnije podatke o konzumaciji hrane na individualnoj razini populacije koja živi u Republici Hrvatskoj. Stoga, Hrvatska agencija za hranu u suradnji s partnerima, provodi prvu nacionalnu studiju o prehrambenim navikama dojenčadi, male djece i djece uzrasta do 9 godina. Partneri na projektu su: Prehrambeno-biotehnološki fakultet u Zagrebu, Prehrambeno-tehnološki fakultet u Osijeku i Hrvatski zavod za javno zdravstvo.

Projekt je financiran od strane Europske agencije za sigurnost hrane. Istraživanje je započelo u siječnju 2017. godine i trajat će 54 mjeseca, a bazirati će se na EU Menu metodologiji za prikupljanje podataka o prehrambenim navikama na individualnoj razini. Ukupno će biti obuhvaćeno najmanje 1820 ispitanika, uključujući i *ad hoc* skupinu dojene djece. Anketiranje je predviđeno u trećoj godini istraživanja i obuhvatit će sva četiri godišnja doba.

U prve dvije godine razvijat će se softver za prikupljanje podataka on-line, koji će sadržavati sve relevantne baze podataka, uključujući recepte, brandove, sastav hrane i slike porcija hrane prilagođene uzrastu. Prikupljeni podaci, osim za procjenu rizika/izloženosti moći se koristiti kao osnova za planiranje prehrane, procjenu zdravstvenog statusa populacije, trendova i navika po pitanju konzumacije hrane, načina života, tjelesne aktivnosti i bit će na raspolaganju akademskoj zajednici, industriji i potrošačima.

EU Menu – The first Croatian study of food consumption of infants and young children

Darja Sokolić, PhD, scientific assistant

Croatian Food Agency, Osijek, Croatia

The Croatian Food Agency is responsible for risk assessment of contaminants originating from food, which requires more accurate data on food consumption at the individual level of the population living in the Republic of Croatia. Therefore, the Croatian Food Agency in cooperation with partners, is conducting the first national study on nutritional habits of infants, young children and children up to 9 years of age. Partners in the project are: Faculty of Food Technology and Biotechnology in Zagreb, Faculty of Food Technology in Osijek and Croatian Institute for Public Health.

The project is funded by the European Food Safety Agency. The research began in January 2017 and will last for 54 months, and will be based on the EU Menu Methodology for Collecting Food Information on Individual Levels. A total of at least 1820 respondents, including an ad hoc group of infants, will be included. Field work is envisaged in the third year of research and will cover all four seasons.

In the first two years, on-line data collection software will be developed, which will include all relevant databases, including recipes, brands, food composition, and image of food portions adjusted to age subgroups. Collected data, except for risk / exposure assessment, can be used as a basis for nutrition planning, assessment of population health status, trends and habits regarding food consumption, lifestyle, in physical activity and will be available to the academic community, industry and consumers.

Kako izračunati hranjive vrijednosti hrane? Predstavljanje vodiča

Prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjeric

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku,
Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek

Adekvatan izbor hrane može doprinijeti održavanju zdravlja i vitalnosti kroz čitav životni ciklus. Kako bi pomogli potrošačima pri izboru, proizvođači su dužni prezentirati im točne informacije o hrani na jednostavan i razumljiv način. Prehrambena deklaracija jedan je od obvezatnih elemenata deklaracije. Sukladno legislativi podaci za deklaraciju mogu se temeljiti na analizi hrane, izračunu iz poznatih ili stvarnih prosječnih vrijednosti upotrijebljenih sastojaka ili izračunu iz opće utvrđenih i prihvaćenih podataka. S ciljem pomoći proizvođačima razvijen je Vodič za izračun hranjive vrijednosti. Cilj prezentacije je predstavljanje tog vodiča i mogućnosti njegove primjene u proizvođačkoj praksi.

How to calculate nutrient content of food? Presentation of guidelines for food business operators

Prof. D. Sc. Daniela Čačić Kenjeric

University Josip Juraj Strossmayer in Osijek,
Faculty of Food Technology Osijek

Adequate food choices can contribute to withhold health and vitality throughout the lifecycle. To help general population in healthy choices, producers are obliged to provide consumers with food information in a simple and understandable way. A nutrition declaration is one of the mandatory food information. Due to legislation it can be obtained by manufacturer's food analysis, average values based on a calculation from the known or actual average values of ingredients used and/or a calculation from generally established and accepted data are options for nutrition declaration. To help food producers Guideline for calculating nutrient content for nutrition declaration was published providing a step-by-step explanations. The aim of this presentation is to introduce these guideline and its applicability.

Sigurnost hrane i okolišna procjena rizika - put naprijed?

Dr. sc. Danica Grahek Ogden

Norveško znanstveno vijeće za sigurnost hrane (VKM), Oslo, Norveška

Norveško znanstveno vijeće za sigurnost hrane (VKM) osnovano je 2004. godine sa svrhom obavljanja procjene rizika za Norvešku agenciju za sigurnost hrane, u istim područjima kao što radi i EFSA. Kako bi se osigurala neovisnost procjena, nitko ne može davati savjete VKM-u u znanstvenim pitanjima, a kako bi se osiguralo da VKM radi na relevantnim temama, Vijeće može samostalno inicirati procjene rizika.

Područje rada VKM-a se, 2015., proširilo te obuhvaća zahtjeve Norveške agencije za zaštitu okoliša za procjenom rizika od stranih vrsta, mikrobioloških proizvoda i CITES (Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje faune i flore), u dvogodišnjem probnom razdoblju.

VKM je započeo sa procjenom sigurnosti hrane, no način na koji proizvodimo hranu i ono što jedemo utječe na okoliš. Također, način na koji postupamo s okolišem utječe na proizvodnju hrane, a oboje utječu na naše zdravlje. Promatrati tu međusobnu povezanost kroz zajedničku procjenu rizika porijeklom iz hrane i okoliša ima smisla.

U početku je rad VKM-a bio podijeljen između različitih odbora koji su odražavali EFSA-inu organizaciju. Mnogi odbori su se od početka djelomično bavili pitanjima zaštite okoliša što je omogućilo sinergiju s procjenama rizika potrebnim za Norvešku agenciju za zaštitu okoliša. Pri kupljanjem znanstvenih procjena u VKM-u, oba upravljača rizikom dobivaju znanstvene, interdisciplinarnе i sveobuhvatne procjene visoke akademske kvalitete, od neovisnog znanstvenog vijeća koje se sastoji od stručnjaka iz akademskih zajednica diljem Norveške.

To omogućuje razvoj upravljanja rizikom koje uzima u obzir više disciplina čime se štede napor i resursi.

Food safety and environmental risk assessment – way forward?

Danica Grahek Ogden, PhD

Norwegian Scientific Committee for Food Safety (VKM), Oslo, Norway

Norwegian Scientific Committee for Food Safety (VKM) was established in 2004 to perform risk assessments for Norwegian Food Safety Authority in the same fields as EFSA. To make sure the assessments are independent no one can instruct the Committee on scientific matters and to ensure it works on relevant topics, VKM can self-task risk assessments.

The remit of VKM is now extended to include the requests from Norwegian Environment Agency on risk assessments of alien species, microbiological products and CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) for a two-year trial period.

VKM started with the food safety assessment, but how we produce the food and what we eat impacts the environment. And how we treat the environment impacts how we can produce food. How we do both impacts on our health. Seeing those interconnections through joint food and environment risk assessment makes sense.

To start, the VKMs work was divided between different panels reflecting EFSA. Many of the panels have already had environmental issues as a part of their tasks which allowed us to utilise overlap with the assessments Environment Agency needed. By collecting the scientific assessments in VKM, both risk managers will receive scientific, interdisciplinary and comprehensive assessments of high academic quality from an independent scientific committee with experts from central academic communities across Norway.

That makes it possible to develop risk management that takes into consideration several issues and manages them all saving the effort and resources.

Procjena rizika od *S. Infantis* u mesu brojlera

Dr. sc. Brigita Hengl, dr. med. vet.

Hrvatska agencija za hranu (HAH), Osijek, Hrvatska

Salmonella *Infantis* patogena je bakterija koja može izazvati gastroenteritis u ljudi, a prema učestalosti izolacije u ljudi u zemljama EU nalazi se na četvrtom mjestu.

Rezervoari humanih salmoneloza uzrokovanih *S. Infantis* prvenstveno se nalaze u životinjama, posebno peradi. *S. Infantis* najčešće pronađen serovar u jatima nesilica *Galus galus*, jatima brojlera i mesu brojlera prema izvješću Europske agencije za hranu (EFSA) i Europskog Centra za sprečavanje i suzbijanje bolesti (ECDC). Prisustvo *S. Infantis* uz *S. Enteritidis*, *S. Kentucky* i *S. Heidelberg*, u znatno je većoj mjeri u peradi, nego u hrani za životinje. U usporedbi s drugim serovarovima, *S. Infantis* puno jače kolonizira prehrambeni trakt pilića, dok je njeno prisustvo u reproduktivnom organima i prijenos do jaja još uvijek nepoznat.

U 2015. uočena je po prvi puta iznenađujuće visoka prevalencija (oko 10 %) *S. Infantis* u mesu peradi, poglavito mesu brojlera, dok je u 2016. prevalencija u mesu peradi nastavila rasti. Od 2016. godine moguća je preciznija podjela humanih salmoneloza prema serovaru uzročnika. Tako je utvrđeno da je prevalencija *S. Infantis* na 4. mjestu po učestalosti kod ljudi u RH, ali ipak u puno manjem broju od *S. Enteritidis*, koja je i dalje na prvom mjestu. No neminovno je utvrditi kako gotovo 42 % humanih salmoneloza nije serotipizirano ili nije prijavljen serotip, te se može pretpostaviti da je broj salmoneloza uzrokaovanih *S. infantis* veći nego što je službeno evidentirano.

Zbog nedostatka višegodišnjih podatka o prevalenciji *S. Infantis* u hrani i ljudima, modeli za procjenu rizika na europskom nivou (npr. *Salmonella Attribution Model* koji koristi EFSA) nisu primjenjivi za procjenu rizika u Hrvatskoj. Stoga je procjena rizika od *S. Infantis* iz mesa peradi napravljena u modelu koji je bio prilagođen podacima u Hrvatskoj. Takav pristup ima visok stupanj nesigurnosti konačnih rezultata, ali dobivene indikativne vrijednosti ne bi se smjele ignorirati.

S. Infantis Risk Assessment in Broiler Meat

Brigita Hengl, PhD, DVM

Croatian Food Agency (HAH), Osijek, Croatia

Salmonella Infantis are pathogenic bacteria which can cause gastroenteritis in humans, and human isolates in EU countries are on the 4th place among *Salmonella* serovars.

Reservoirs for human salmonellosis serovars of *S. Infantis* are mainly in animals, especially poultry. *S. Infantis* is the most frequent serovar in layers' flocks (*Galus galus*), broiler flocks and broiler meat, according to the yearly joint report of European Food Safety Authority (EFSA) and the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). *S. Infantis* presence in poultry, together with *S. Enteritidis*, *S. Kentucky* and *S. Heilderberg*, is much higher than in the feed. In comparison with other serovars, *S. Infantis* is much more present in gastrointestinal tract in broilers, while its presence in the reproductive organs and transmission to the eggs is still unknown.

In 2015, for the first time, surprisingly high prevalence (about 10%) of *S. Infantis* in poultry meat, especially broiler meat, was observed. In 2016 prevalence in poultry meat continued to grow. On the other hand, from 2016, a more precise recording of human salmonellosis disease followed into serovars is possible. In human salmonellosis cases the prevalence of *S. Infantis* was on the 4th place in Croatia, but still in a much smaller number than *S. Enteritidis*, which is still in the first place. However, it is inevitable to determine that almost 42% of human salmonellosis is not serotyped or no serotype is reported, and it can be assumed that the number of salmonella-induced *S. infantis* is greater than officially recorded.

Due to the lack of long-term data on the prevalence of *S. Infantis* in food and humans, some risk assessment models used in Europe (eg *Salmonella* Attribution Model using EFSA) are not applicable for risk assessment in Croatia. Therefore, the risk assessment of *S. Infantis* from poultry meat was made in a model that was adjusted to the data in Croatia. This approach has a high degree of uncertainty of the final result, but the obtained indicative values should not be ignored.

Molekularni dokaz protozoona *Cryptosporidium hominis* i bičaća *Giardia duodenalis* u uzojima kamenica (*Ostrea edulis*) i dagnji (*Mytilus galloprovincialis*) iz Hrvatske

Brigita Hengl¹, Snježana Zrnčić², Dražen Oraić², Andrea Gross Bošković¹, Relja Beck²

¹Croatian Food Agency, Osijek, Croatia

²Croatian veterinary institute, Zagreb, Croatia

Brojne skupine patogena koje se izlučuju fecesom i otporne su na "vodene" uvjete mogu uzrokovati infekcije širenjem vodom. U skupinu uzročnika koji se prenose vodom pripadaju bičać *Giardia duodenalis* i vrste roda *Cryptosporidium*. Ove grgarine uključuju 27 vrsta i više od 60 genotipova, a dokazane su diljem svijeta kao vodeći uzrok gastrointestinalnih bolesti u brojnih kralježnjaka. Otkriveno je više od 15 vrsta iz roda *Cryptosporidium* koje uzrokuju infekcije ljudi, posebice imunosuprimiranih, a većina je povezana s vrstama *Cryptosporidium hominis* i *Cryptosporidium parvum*. Heterogeni protoozoon *G. duodenalis* podijeljen je na potencijalno zoonotske genske skupine A i B, te vrsno specifične skupine (C-H). Primarni način prijenosa predstavlja ingestija izuzetno otpornih oocisti u prijemljive životinje i ljudi, uključujući i morske organizme. Školjke se mogu koristiti kao indikatori onečišćenja patogenima, jer filtriraju mikroorganizme prisutne u moru tijekom hranjenja, te ih koncentriraju u probavnom sustavu, odnosno probavnoj žlijezdi. Budući da ne postoje podaci u RH o kriptosporidijama i gijardijama u školjkašima, pretražili smo kamenice (*Ostrea edulis*) i dagnje (*Mytilus galloprovincialis*) iz komercijalnih uzgoja s različitih mjesta na hrvatskoj obali.

DNA je ekstrahirana iz skupnih uzoraka probavnih žlijezda (3-5 školjkaša) s poznatim mjestom i datumom sakupljanja. Ukupno je pretraženo 693 uzorka (310 dagnji i 383 kamenica) "nested" PCR-om kojim se umnaža odsječak veličine oko 560 parova baza 18S rRNA gena svih pripadnika roda *Cryptosporidium*. TPI gen je korišten za istraživanje prisutnosti *G. duodenalis* u 1050 uzoraka (500 dagnji 550 kamenica). Uspješnost umnažanja potvrđena je kapilarnom elektroforezom, a pozitivni uzorci su zatim pročišćeni, sekvencionirani u oba smjera, te poravnani programom SeqMan Pro i uspoređeni s dostupnim sekvencama u GenBank pomoću BLAST tražilice.

U istraživanju je dokazana samo vrsta *Cryptosporidium hominis* u 3,1 % kamenica i 0,6 % dagnji sa ukupnom učestalošću od 2 % . Pozitivni uzorci su potjecali iz Savudrijske vale, Medulinskog zaljeva i Malostonskog zaljeva. Najučestalije su bile potencijalno zoonotske skupine *G. duodenalis* A I

Molecular detection of *Cryptosporidium hominis* and *Giardia duodenalis* from Croatian commercial raised oysters (*Ostrea edulis*) and mussels (*Mytilus galloprovincialis*)

Brigita Hengl¹, Snježana Zrnčić², Dražen Oraić², Andrea Gross Bošković¹,
Relja Beck²

¹Hrvatska agencija za hranu, Osijek, Hrvatska

²Hrvatski veterinarski institut, Zagreb, Hrvatska

Many classes of pathogens excreted in faeces and resistant in the water environment are able to initiate waterborne infections. *Giardia duodenalis* and *Cryptosporidium* spp. are most important water borne parasites. Protozoa of the genus *Cryptosporidium*, a group of 27 species and more than 60 genotypes, have been identified worldwide as leading cause of gastrointestinal illness in a variety of vertebrate hosts. More than 15 species of *Cryptosporidium* have been reported to cause human infections, especially in immunosuppressed population, and the most of them have been related to *Cryptosporidium hominis* and *Cryptosporidium parvum*. Another water-borne heterogeneous protozoan parasite *G. duodenalis* has been divided in potentially zoonotic Assemblages A and B and host specific (C-H). The primary mode of transmission is through oral routes; infections spread with the ingestion of cysts and oocysts by susceptible animals or humans. Shellfish can be used as indicators of pathogen pollution because pathogenic microorganisms that occur in marine environments may be filtered by the gills during feeding and become concentrated in the digestive tract/glands of the mollusc. Since data on *Cryptosporidium* and *Giardia duodenalis* are not existing we have analyzed oysters (*Ostrea edulis*) and mussels (*Mytilus galloprovincialis*) from different locations covering Croatian coast.

DNA was extracted from the pools of digestive glands (3-5 molluscs) with known location and date of collection. A total of 693 samples (310 mussels and 383 oysters) were checked with nested PCR that amplifies portion of around 560 base pairs of 18S rRNA from *Cryptosporidium* genus. TPI gene was used to investigate presence of *G. duodenalis* with nested PCR in 1050 samples (500 mussels and 550 oysters) Positive samples confirmed with capillary electrophoresis were purified, sequenced in both directions, assembled with SeqMan Pro software and compared with available sequences in GenBank using BLAST.

In the current study we have detected only *Cryptosporidium hominis* in 3.1% oysters and 0.6% mussels with over prevalence of 2%. Positive samples originate from Savudrija Bay, Medulin Bay and Gulf of Mali Ston.

(1,4 % u dagnjama i 2,7 % u kamenicama), i skupina B (0,8 % u dagnjama i 0,4 % u kamenicama) dok su skupine specifične za pojedine nositelje C i E dokazane u 0,8 % i 0,2 % dagnji te u 0,4 % i 0,7 % kamenica. Kamenice su bile učestalije invadirane (4,2 %) od dagnji (3,2 %) a ukupnom učestalosti je iznosila 7 %.

Rezultati ovog istraživanja predstavljaju prvo molekularno dokazivanje kriptosporidija u Hrvatskoj i samim time i prvi nalaz u školjkaša. Dokaz humanog izolata *C. hominis* jasno ukazuje da ljudi predstavljaju izvor kontaminacije vode, a time i "infekcije" školjkaša. Daljnje studije o subgenotipizaciji *Cryptosporidium hominis* iz ljudi, vode i školjkaša, kao i drugih vrsta kao što je *C. parvum* u životinja i ljudi ključni su za razumijevanje njihove uloge kao izvora ljudskih infekcija u Hrvatskoj. Genske skupine *G. duodenalis* otkrivene ovim istraživanjem dokazane su u različitim životinja u Hrvatskoj no ovaj nalaz predstavlja prvi dokaz vrsno specifičnih i potencijalno zoonotskih genskih skupina u školjka iz gotovo svih istraženih lokacija. Dobiveni rezultati jasno ukazuju na različite izvore infekcije uključujući ljude, kanide i papkare. Temeljem dobivenih rezultata i dokazanih zoonotskih skupina A i *G. duodenalis* te *C. hominis*, može se zaključiti da postoji potencijalni rizik za ljudsko zdravlje.

Potentially zoonotic Assemblages A I was most prevalent (1.4% in mussels and 2.7% in oysters) followed by Assemblage B (0.8% in mussels and 0.4% in oysters). Host specific Assemblages C and E were found in 0.8% and 0,2% mussels and in 0.4% and 0.7%, respectively. Prevalence was higher in oysters (4.2%) then in mussels (3.2%) with overall prevalence of 7%.

Results of current study represent first molecular confirmation of any *Cryptosporidium* species in Croatia and first finding in the molluscs. Detection of human isolate *C. hominis* clearly suggests that humans were source of water contamination and consequently “infection” of shellfishes. Further studies on subgenotyping of *Cryptosporidium hominis* from humans, water and shellfish as well other *Cryptosporidium* species such as *C. parvum* from animals and humans are crucial to understand their potential role as source for human infections. Assemblages of *G. duodenalis* detected in the current study have been confirmed in Croatia from various animals and this is first finding of host specific and potentially zoonotic Assemblages in shellfishes from almost all investigated locations. Obtained results clearly showed various sources of infection including humans, canids and ungulates. Based on the obtained results and proven zoonotic groups A I for *G. duodenalis*, and *C. hominis* potential risk to human health cannot be excluded.

Procjena izloženosti konzumenata u HR nitratima iz hrane

Vlatka Buzjak Služek, dipl. ing. preh. teh.

Hrvatska agencija za hranu (HAH), Osijek, Hrvatska

Nitrati su spojevi koji se u prirodi pojavljuju kao dio ciklusa dušika. Koriste se u poljoprivredi kao gnojivo, a u prehrambenoj industriji kao prehrambeni aditivi. U ljudsko tijelo uglavnom ulaze egzogeno konzumacijom povrća, vode i ostale hrane, ali se u ograničenoj količini stvaraju i endogeno. Nitrati sami po sebi pokazuju neznatno toksično djelovanje za ljudski organizam, no njihovi metaboliti, nitriti i nitrozoamini, mogu predstavljati rizik za zdravlje zbog stvaranja methemoglobina. Prihvatljivi dnevni unos za nitrate iznosi 0–3.7 mg /kg tjelesne mase.

U izračunu procjene izloženosti nitratima za konzumente u Hrvatskoj u dobi od 18 do 67 godina obuhvaćene su kategorije hrane koje najviše doprinose unosu nitrata, a to su povrće, mesni proizvodi i voda za piće. Za izradu procjene izloženosti korištena su dva scenarija, a oba se temelje na prosječnoj dnevnoj konzumaciji na individualnoj razini za definirane kategorije hrane i pojedinačnoj tjelesnoj masi ispitanika. U scenariju s prosječnom pojavnosti nitrata uzeta je srednja vrijednost njihove koncentracije za svaku kategoriju hrane, dok je u scenariju s visokom pojavnosti nitrata, računato s P95 koncentracije nitrata za dvije kategorije hrane koje najviše doprinose ukupnoj izloženosti nitratima, a za ostale kategorije je uzimana srednja vrijednost.

U scenariju s prosječnom pojavnosti nitrata, kod 0.15 % populacije unos nitrata prelazi prihvatljivi dnevni unos, a u scenariju s visokom pojavnosti nitrata kod 2.15 % populacije. Dnevnom unosu nitrata u Hrvatskoj najviše doprinosi povrće (56 %), pogotovo lisnato, slijedi voda za piće (37 %) te meso (7 %).

Exposure assessment of nitrates from food in Croatia

Vlatka Buzjak Služek, M.Sc.

Croatian Food Agency (HAH), Osijek, Croatia

Nitrates are naturally occurring compounds and are formed in living and decaying plants and animals, including humans. Nitrates are also used in agriculture as fertilizers and in food processing as approved food additives. They predominately enter the human body exogenously from vegetables, water, and other foods, but are also formed to a limited extent endogenously. Nitrates per se are relatively nontoxic, but their metabolites, nitrite and N-nitroso compounds, make nitrates of regulatory importance because of their potentially adverse health implications due to methaemoglobin formation. The ADI for nitrates is 0–3.7 mg /kg b.w.

Exposure assessment of nitrates for Croatian consumers was calculated from the most important food groups (vegetables, water and meat products) which contribute to nitrate intake. Exposure assessment was conducted according to two scenarios considering the average consumption per day on individual level for defined food groups and individual body weights. In average occurrence scenario mean value for nitrate concentration for each food group was considered and in high occurrence scenario 95th percentile of nitrate concentration for two food groups that contribute the most to the total nitrate exposure and mean value for other food groups.

In average occurrence scenario 0.15% of population exceeds the ADI level, while in high occurrence scenario 2.15%. The most important sources of dietary intake of nitrates in Croatian adult population are vegetables (56%), especially leafy vegetables, following by drinking water (37%). Meat products contributing 7% to overall exposure.



Hrvatska agencija za hranu
Croatian Food Agency

Ivana Gundulića 36b
31000 Osijek

Tel.: +385 31 227 600

Fax: +385 31 214 901

E-mail: info@hah.hr

Web stranica: www.hah.hr

Besplatni telefon za potrošače: 0800 0025