

Analiza rizika u proizvodnji slatkovodne ribe

Kozačinski¹, L., B. Njari¹, Ž. Cvrtila Fleck¹, M. Smajlović², D. Alagić²

Stručni rad

Sažetak

Zakonski akti koji su uređivali područje sigurnosti hrane donošenjem tzv. higijenskog paketa uredili su odnose subjekata u poslovanju s hranom i nadležnih inspeksijskih službi. Time je legislativom preuzetom iz EU ujednačen pristup sigurnosti hrane. Radi postizanja visoke razine zaštite zdravlja i života ljudi, propisi o hrani moraju se temeljiti na analizi rizika. Procjena rizika temelji se na dostupnim znanstvenim dokazima i mora se obavljati se na neovisan, objektivni i transparentan način. Mora se usvojiti pristup temeljen na procjeni rizika, u kojemu će se na uravnotežen način primjenjivati najprikladnija i najučinkovitija sredstva za suzbijanje opasnosti vezanih uz bolesti koje se prenose hranom. Proces procjene rizika mora biti odvojen od procesa upravljanja rizikom. Subjekti u poslovanju s hranom i hranom za životinje moraju uspostaviti i provoditi redovite kontrole higijenskih uvjeta u svim fazama proizvodnje, prerade i distribucije hrane, osim na razini primarne proizvodnje i pripadajućih djelatnosti, u svakom objektu pod njihovom kontrolom, preventivnim postupkom samokontrole, razvijenim u skladu s načelima sustava HACCP-a. Provedba postupaka temeljenih na načelima HACCP-a, zajedno s primjenom dobre higijenske prakse, jedan su od najvažnijih čimbenika u osiguravanju odgovornosti subjekata u poslovanju s hranom.

Ključne riječi: higijenski paket, analiza rizika, HACCP

Uvod

Pridruživanjem Republike Hrvatske EU i dobivanjem statusa zemlje kandidata, zahtjevi u području sigurnosti hrane obvezali su zakonodavca na usklađivanje nacionalne legislativne s tekovinama EU. Na taj je način područje sigurnost hrane doživjelo izmjene u svim segmentima.

Masovna proizvodnja namirnica i konzumiranje industrijski proizvedene hrane obilježja su suvremenog društva. Nove tehnologije u proizvodnji i postupci pakiranja značajno su produžili održivost hrane i mogućnost čuvanja kroz duže vremenske razdoblje. Potrošači su izbirljiviji, traže izvorne (prirodne, autohtone)

proizvode koji zahtijevaju jednostavnu i brzu pripremu. U isto vrijeme rizik sigurnosti hrane suštinski se promijenio u smislu pojave novih toksa koje uzrokuju oboljenja ljudi. Sve je prisutnija pojava psihotropnih i spirotnih bakterija u hrani. Dodatni problemi javljaju se zbog primjene kemijskih tvari i lijekova u primarnoj

¹ dr. sc. Lidija Kozačinski, izvanredni profesor; dr. sc. Bela Njari, redoviti profesor; dr. sc. Željka Cvrtila Fleck, docent, Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet, Zavod za higijenu i tehnologiju animalnih namirnica, Heinzelova 55, Zagreb, Hrvatska

² dr. sc. Muhamed Smajlović, docent; mr. sc. Davor Alagić, asistent; Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Katedra za higijenu i tehnologiju namirnica, Zmaja od Bosne 90, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Tablica 1. Potencijalni rizici vezani uz ribu – izvod iz tablice Potential Vertebrate Species-Related Hazards

Izvor: US Food and Drug Administration, Fish and Fisheries Products Hazards and Controls Guidance, Third Edition, June 2001

Table 1 Potential Vertebrate Species-Related Hazards

Source: US Food and Drug Administration, Fish and Fisheries Products Hazards and Controls Guidance, Third Edition, June 2001

Naziv/latinski naziv Market name /latin name	OPASNOSTI HAZARDS			
	BIOLOŠKE BIOLOGICAL Paraziti Parasites	Prirodni toksini Natural toxins	Histamin Histamine	Kemijske Lijekovi Chemical Drugs
Pastrva (akvakultura) Trout (aquaculture)				
<i>Oncorhynchus aguabonita</i>				X X
<i>Oncorhynchus clarki</i>				X X
<i>Oncorhynchus gilae</i>				X X
<i>Oncorhynchus mykiss</i>				X X
<i>Salmo trutta</i>				X X
<i>Salvelinus fontinalis</i>				X X
<i>Salvelinus malma</i>				X X
<i>Salvelinus namaycush</i>				X X
<i>Stenodus leucichthys</i>				X X
Potočna pastrva /kalifornijska pastrva Trout, reinbow <i>Oncorhynchus mykiss</i>				X ⁽⁴⁾

⁽⁴⁾ Opasnost se ne primjenjuje ukoliko krajnji potrošač mora toplinski obraditi ribu.

proizvodnji koji mogu izravno i neizravno ugroziti zdravlje ljudi (Hadži-osmanović i sur., 2004).

Ljudsko zdravlje je usko povezano s uzgojem životinja i njihovim zdravljem. To se ne odnosi samo na rizike koji proizlaze iz uzgoja životinja (zoonoze) ili zbog ostataka toksičnih tvari u hrani i promjena u ekološkom sustavu, već i na prednosti uzgoja životinja za prehranu ljudi (životinje kao izvor zaliha sirovina, radna snaga ili indikatori promjena u okolišu). Riječ je o pristupu sigurnosti hrane "od farma do stola". Animalna proizvodnja, zdravlje i dobrobit životinja te sigurnost hrane usko su povezani u segment koji čini veterinarsko javno zdravlje. Učinkovitija zaštita zdravlja ljudi zahtjeva čvršću povezanost veterinarske i sanitarne službe te razmjenu relevantnih po-

datka o učestalosti bolesti i okolnostima njihovog nastajanja (Anonim., 2000; Njari 2001).

Analiza opasnosti

Primjenom „higijenskog paketa“ koji čine četiri pravilnika (NN 99/07, Anon., 2007) propisuju se opći principi i uvjeti sigurnosti hrane. Zakonodavac na taj način postavlja nove izazove za prehrambenu industriju. Definirane su obveze i zadaci u preuzimanju odgovornosti svih subjekata u proizvodnji hrane (SPH), koji se moraju temeljiti na uvođenju sustava HACCP. Proizvođači hrane moraju usvojiti i implementirati sve mjere koje će jamčiti sigurnost hrane, uvesti sustav samokontrole i kontrole u svim fazama tehnološkog procesa proizvodnje. Obaveza uvođenja sustava HACCP, osim na razini primarne proizvodnje, propisana je Zakonom

o hrani (Anon., 2007).

Subjekti u poslovanju s hranom koji obavljaju bilo koju fazu proizvodnje, prerade i distribucije hrane moraju zadovoljavati, dakle, opće zahtjeve vezane za higijenu koji su utvrđeni u „higijenskom paketu“ (Anon., 2007; 2007a, 2007b, 2007c) i odnose se na posebne zahtjeve o higijeni hrane životinjskog podrijetla, zahtjeve u pogledu registracije poslovanja s hranom i higijenske zahtjeve. Uz to, pojašnjeni su principi uvođenja sustava HACCP, precizirani vodiči o dobroj proizvodnoj praksi i mikrobiološki kriteriji, odnosno svi čimbenici iz preduvjetnih programa.

Analiza opasnosti, kao prvo načelo sustava HACCP, uključuje dva važna elementa: identifikaciju i karakterizaciju opasnosti. Kako bi se definirale opasnosti potrebno je navesti sve one opasnosti povezane s proizvodnim procesom, koje su posljedica direktne ili indirektno kontaminacije, a po svojoj su prirodi biološke, kemijske ili fizikalne prirode. Dakle, nova je intencija provesti analizu rizika kroz postupke procjene, iza čega slijede obavještanje i upravljanje rizikom.

Sektor ribarstva u Republici Hrvatskoj obuhvaća mjere gospodarenja morskim i slatkovodnim resursima. Slatkovodno ribarstvo se dijeli na uzgoj slatkovodne ribe i drugih vodenih organizama, gospodarski ribolov i sportski ribolov. U ruralnim područjima se odvija oko 70% ribolova, uzgoja i prerade. Gospodarstva koja se dodatno bave i akvakulturom broja su i mogućnost su doprinosa ruralnom razvitku. Uz uzgoj morske ribe (marikulturu) vrlo značajan aspekt ruralnog razvoja je i uzgoj slatkovodne ribe koji omogućava objedinjavanje turizma i gospodarske djelatnosti, što također pozitivno utječe na ruralni razvoj (Anonim., 2008). Promatramo li slatkovodno ribarstvo, glavne slatkovodne vrste su šaran (*Cyprinus carpio*), bijeli amur (*Ctenopharyngodon idella*), linjak

(*Tinca tinca*), som (*Silurus glanis*), smuđ (*Stizostedion lucioperca*), štuca (*Esox lucius*) i kalifornijska pastrva (*Oncorhynchus mykiss*).

Osjetljivost slatkovodnih ekosustava i izloženost rizičnom djelovanju ljudi stavlja proizvodnju slatkovodne ribe u vrlo težak položaj. Slatkovodne ribe ovise o kakvoći vode u kojoj žive. Dovoljan je tek jedan izljev otrovnih spojeva ili zakiseljavanje vode da bi cijela populacija, a katkad i vrsta, otišla u nepovrat, a sustavno onečišćenje vode utječe na zdravstvenu ispravnost ribe. Biološke opasnosti uključuju mikroorganizme (bakterije, viruse, gljivice) i parazite. Razina bakterijskog onečišćenja ribe ovisi o okolini i bakteriološkoj kakvoći vode u kojoj je riba ulovljena. Puno je čimbenika koji utječu na mikrofloru ribe, a najvažniji su temperatura vode, blizina naselja ulovnim i/ili izlovnim područjima, količina i podrijetlo hrane kojom se hrani riba i način ulova, odnosno izlova ribe (Sugita i sur., 1996).

Od javnozdravstvenog značenja su bakterije koje mogu kontaminirati ribu u vrijeme ulova i/ili izlova - one koje su uobičajeno prisutne u vodi (autohtona mikroflora) i one koje ulaze u okoliš posredstvom otpadnih voda, industrijskih ili voda iz domaćinstava. Autohtone bakterije koje mogu postati rizikom za zdravlje ljudi su *Aeromonas hydrophyla*, *Clostridium botulinum*, *Listeria monocytogenes* (WHO). Ostale bakterije koje mogu postati rizikom za zdravlje uključuju pripadnike porodice *Enterobacteriaceae* (*Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Escherichia coli*) i druge bakterijske vrste koje mogu uzrokovati oboljenja ljudi (Cahill, 1990; Hänninen i sur., 1997).

Autohtone patogene bakterije prisutne su u svježoj ribi najčešće u malom broju. Tamo gdje se riba adekvatno kulinarski priprema, a proizvodnju pravilno toplinski obrade,

rizik za sigurnost hrane je neznatan. Za vrijeme pohrane, uobičajena mikroflora (bakterije kvarenja ribe) će prerasti patogene bakterije. Stoga će se riba pokvariti prije nego se meso ribe razgradi do toksičnih produkata, pa je zbog uočljivih promjena potrošači neće jesti. Rizik od tih patogenih bakterija može se kontrolirati kroz primjenu pravilne toplinske obrade, dostatne da se te bakterije unište ili držanjem ribe na temperaturama hlađenja uz izbjegavanje unakrsnog onečišćenja (Marošević, 1982; Lovell, 1991; Šoša, 1989; Žlender, 2000). Riba i proizvodi, dakle, mogu biti značajnim izvorom alimentarnih otrovanja na koja u Europi i u Hrvatskoj čine oko 4,7% odnosno 5,3% u odnosu na ukupni broj zabilježenih trovanja hranom.

U ocjeni zdravstvene ispravnosti ribe posebno je značenje parazitskih invazija. Paraziti ili njihovi razvojni oblici mogu uzrokovati oboljenje ljudi ili pak senzorne promjene uslijed kojih se riba procjenjuje higijenski neispravnom za potrošnju (Hadžiosmanović i Kozačinski, 2004). U pogledu parazitskih invazija treba spomenuti parazite uzročnike zoonoza koje se mogu prenijeti konzumiranjem slatkovodne ribe, i to: *Opisthorchis felinus*, *Heterophyes heterophyes*, *Metagonimus yokogawai* i *Diphyllobothrium latum* (Schuster i sur., 2001; Wickerhauser i Brglez, 1996). *Opisthorchis felinus* je metilj, jetreni parazit koji parazitira u žučovodima mačke, ali i pasa, lisice, svinje i čovjeka. Parazit se javlja u područjima uz velike rijeke Europe i Azije, a u nas je utvrđen samo u mačke. Paraziti *Heterophyidae*, crijevni su metilji čovjeka i drugih kralježnjaka. Dvije su vrste, *Heterophyes heterophyes* i *Metagonimus yokogawai*, od značenja za naše prostore jer su utvrđene u psa, svinje i ptica. Invazija čovjeka nastaje najčešće nakon konzumacije toplinski nedovoljno obrađene slatkovodne ribe (Wickerhauser i Brglez, 1996). *Diphyllobothrium latum* je

široka riblja trakavica a parazitira u tankom crijevu čovjeka, psa, mačke, svinje i medvjeda. U nas u čovjeka trakavica nije utvrđena. Isto tako, nije utvrđena njezina larva u ribe. Invazija čovjeka nastaje nakon konzumiranja sirove ili toplinski nedovoljno obrađene slatkovodne ribe. Većina infekcija je najčešće asimptomatska ili se javljaju abdominalni bolovi, povraćanje i gubitak težine (Wickerhauser i Brglez, 1996).

Riba može biti ulovljena u priobalnim područjima ili u unutrašnjosti (rijeke, jezera) gdje je izložena mnogobrojnim različitim kontaminantima iz okoliša. Onečišćenje ribe iz otvorenih voda je rjeđe. Prvenstveno se misli na ostatke kemijskih sredstava koja se koriste u poljoprivredi i teške metale koji se akumuliraju u proizvodu u količinama što mogu prouzročiti javnozdravstvene probleme. Ostaci antibiotika mogu se utvrditi u ribi iz uzgoja osobito ako se ne poštuje vrijeme karence za pojedine upotrijebljene lijekove (Anonim., 2001).

Sadržaj teških kovina (Pb, Cd, Hg i As) u ribi i ribljim proizvodima značajno nadmašuje spomenuto onečišćenje svinjskog i junečjeg mesa te mesa peradi, mesnih proizvoda i iznutrica. To se odnosi i na alimentarni tjedni unos pojedinih teških kovina u kojemu riba i riblji proizvodi, u odnosu na ukupni unos sudjeluju s više od 50% a u odnosu na unos žive i arsena s 95%. Sapunar-postružnik i Bažulić, 2004; Bažulić i sur., 2004).

Fizikalne opasnosti koje se mogu javiti tijekom proizvodnje ribe vezane su uz komponente koje se u hrani ne nalaze i ne očekuju a mogu dovesti do ugrožavanja zdravlja ljudi (komadići stakla, strugotine metala i sl.). Metalni dijelovi ili komadići stakla uvijek će biti potencijalna opasnost jer svi postupci rukovanja ribom posebice u mehaniziranim proizvodnim linijama mogu rezultirati lomljenjem stakla ili uvođenjem metalnih stru-

Risk analysis in the production of freshwater fish

Summary

Legislative regulations which were regulating the area of food safety arranged the relations of entities in food business and authorized inspection services by bringing about the so called hygienic package. The approach to food safety was standardized in that way, by taking over legislation from the EU. In order to achieve a high level of health protection and protection of people's lives, food regulations must be based on risk analysis. Risk analysis is based on available scientific facts and must be performed in an independent, objective and transparent way. An approach based on risk analysis must be adopted. The most appropriate and the most efficient means for avoiding dangers related to the diseases transmitted by food will be applied in a balanced way in that approach. The process of risk analysis must be separated from the process of risk management. The entities in business with food and food for animals must establish and enforce regular controls of hygienic conditions in all the stages of production, processing and distribution of food, except on the level of primary production and its belonging activities, in each object under their control by preventive procedure of self-control developed in accordance with the principles of HACCP system. The implementation of procedures based on HACCP principles are one of the most important factors in ensuring the responsibility of entities in food business, together with applying good hygiene practice.

Key words: hygienic package, risk analysis, HACCP

gotina strojeva ili ambalaže u sadržaj proizvoda. Takve se opasnosti nalaze naročito u „ready-to-eat“ proizvodima u kojima su staklo ili metalne folije i limenke ambalaža od izbora (Anonimno, 2001).

Sve pobrojane opasnosti u proizvodnji slatkovodne ribe kao namirnice moraju se analizirati. Pri analizi rizika svakako treba voditi računa o činjenici da rizik nije opasnost („hazard“). Rizik je prema definiciji funkcija vjerojatnosti štetnih utjecaja na zdravlje, kao i žestine tih utjecaja, povezanih s opasnostima u hrani (npr. oboljenje nakon konzumiranja određene hrane i sl.), dok je opasnost konkretno određena bakterija, kemijska noks, strano tijelo u hrani i sl. Opasnost se povezuje s rizikom s obzirom na njezinu patogenost ili toksičnost, prisutnost u hrani u dovoljnoj količini da izazove bolest, te veću ili manju ekspoziciju potrošača pojedinim opasnostima, što je često povezano s prehrambenim navikama (Čaldarović, 1995; Antunović i sur., 2008). Pri tome treba istaknuti značaj komunikacije o rizicima u hrani u okviru sustava analize rizika. U prilog tome govori i sintagma koja se u posljednje vrijeme sve više upotrebljava pri opisu nove organizacijske strukture analize rizika u hrani, prema kojoj procjena rizika i upravljanje rizikom „plivaju u moru komunikaci-

ja“ („floating in the sea of communication“; Antunović i sur., 2008).

Umjesto zaključka

Različite su metode uzgoja ribe, od komercijalnih, intenzivnih do ekstenzivnih sistema i onih u okviru obiteljskih gospodarstava. Tako i potencijalni rizici sigurnosti hrane u akvakulturi variraju zavisno o sistemu koji je upotrijebljen. Stoga se može govoriti o biološkom onečišćenju, parazitskim invazijama koje se prenose hranom i/ili patogenim bakterijama, kemijskom onečišćenju nastalom uslijed upotrebe zaštitnih kemijskih sredstava u poljoprivredi, teških metala, a posebice zbog primjene veterinarskih lijekova. Razlozi sumnje za nastanak rizika i sigurnosti hrane su različiti, sve od manjkave proizvodnje i loše prakse, onečišćenja okoliša do navika u pripremi hrane i načina konzumacije. Implementacija sustava HACCP na ribljim farmama koje su usvojile dobru proizvodnu praksu i sve preduvjetne programe, taj je sustav preporučan za potrebe unapređenja sigurnosti proizvoda akvakulture. Tome dodajemo još spomenutu analizu rizika koju čine procjena, obavještavanje i upravljanje rizikom. Nakon svega do sada navedenoga, a prema dosadašnjim spoznajama i mišljenjima, danas se na našim prostorima može osigurati proizvodnja kvalitetne i zdravstveno

besprijekorne ribe. Na taj način, gotovo sigurno, slatkovodno ribarstvo ima svoju budućnost.

* Rad je prezentiran na 1. regionalnoj konferenciji za ribarstvo. Sarajevo, 8. decembar 2009.

Literatura

- Anonimno** (2000): White Paper on Food Safety, Brussels, 12 January 2000. COM (1999) 719 final.
- Anonimno** (2001): Fish and Fisheries Products Hazards and Controls Guidance, US Food and Drug Administration, Third Edition, June 2001
- Anonimno** (2007): Zakon o hrani (NN 46/07)
- Anonimno** (2007): Pravilnik o higijeni hrane. Narodne novine RH 99/2007.
- Anonimno** (2007a): Pravilnik o higijeni hrane životinjskog podrijetla. Narodne novine RH 99/2007.
- Anonimno** (2007b): Pravilnik o službenim kontrolama hrane životinjskog podrijetla. Narodne novine RH 99/2007.
- Anonimno** (2007c): Pravilnik o službenim kontrolama koje se provode radi verifikacije postupanja u skladu s odredbama propisa o hrani za životinje te propisa o zdravlju i zaštiti životinja. Narodne novine RH 99/2007.
- Anonimno** (2008): Strategija ruralnog razvoja RH 2008. – 2013. Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja
- Antunović, B. R. Rubil, V. Poljak, V. Dožić** (2008): Interaktivna komunikacija – novi model komunikacije o rizicima u hrani.

Meso, X, 354-362.

Bažulić, D., J. Sapunar-Postružnik, M. Grubelić, H. Kubala Drinčić, Helena; G. Stuhne, D. Majnarić, Ž. Bažulić, M. Rotalj (2004): Monitoring biološki djelatnih tvari : ciljevi i ostvarenja *Zbornik radova 3.* hrvatski veterinarski kongres. Opatija, 17.-21. studenoga 2004, Zagreb : Hrvatska veterinarska komora, 2004. 271-276

Cahill, M. M. (1990), Bacterial flora of fishes: a review. *Microbiol. Ecol.*, 19, 21-41.

Čaldarović, O. (1995): Socijalna teorija i hazardni život - Rizici i suvremeno društvo. Hrvatsko sociološko društvo. Biblioteka časopisa "Socijalna ekologija". Zagreb, 1995.

Hadžiosmanović, M., L. Kozadžinski, Ž. Cvrtić (2004): Zdravstvena ispravnost, sigurnost i higijena hrane (namirnica). 30. stručni skup zdravstvenih ekologa s međunarodnim sudjelovanjem. Ekologija, Hrvatska, Europa. Zagreb, 14.-16.04.2004. *Zbornik radova*, str. 83-90.

Hadžiosmanović, M., L. Kozadžinski

(2004): *Utjecaj parazitarne invazije na higijensku ispravnost riba.* Veterinarska stanica, 5-6; 289-295

Hänninen, M. L., O. Pekka, H. Varpu (1997): *Aeromonas* species in fish, fish-eggs, shrimp and freshwater. *Int. J. Food Microbiol.* 34, 17-26

Lovell, R.T. (1991): Foods from aquaculture. *Food technology* 45 (9):87-92.

Schuster, R., K. Wanjek, E. Schein (2001): Untersuchungen zum Vorkommen von Muskeltetrazerkarien bei Plötzen (*Rutilus rutilus*) aus Berliner Gewässern. Ein Beitrag zur lebensmittelhygienischen Relevanz einheimischer Süßwasserfische. *Arciv für Lebensmittelhygiene* 52, 102-104.

Marošević, Đ. (1982): Slatkovidno ribarstvo. Riba kao živežna namirnica, 553.

Njari, B. (2001): Veterinarsko javno zdravstvo u zaštiti zdravlja ljudi. Znanstveno-stručno savjetovanje s međunarodnim sudjelovanjem. Veterinarski dani 2001. *Zbornik*. Str.161-168


Sapunar-Postružnik, J. D. Bažulić (2004): Dopuštene količine štetnih tvari u namirnicama životinjskog podrijetla u Republici Hrvatskoj i EU // *Zbornik radova 3.* hrvatski veterinarski kongres. Opatija, 17.-21. studenoga 2004, Zagreb Hrvatska veterinarska komora, 2004. 277-282

Sugita H, Shibuya K, Shimoooka H, Deguchi Y. (1996): *Antibacterial abilities of intestinal bacteria in freshwater cultured fish.* *Aquaculture* 145, 195-203.

Šoša, B. (1989): Higijena i tehnologija prerade morske ribe. Školska knjiga, Zagreb, 1989.

Wikerhauser, T, J. Brglez (1996): Atlas parazita uzročnika zoonoza u Hrvatskoj i Sloveniji. Školska knjiga d.d. Zagreb

Žlender, B. (2000): Morske in slatkovidne ribe. Sestava in kakovost mesa rib. Meso in mesnina, 1, 1:42-43.

Dostavljeno 26.10.2009. Prihvaćeno 8.11.2009 

Hrvatski zavod za norme u punopravnom članstvu CEN-a i CENELEC-a

Na izvanrednoj Općoj skupštini održanoj 16. studenog 2009. godine u Bruxellesu, članovi **Europskog odbora za elektrotehničku normizaciju (CENELEC)** donijeli su odluku o primanju **Hrvatskog zavoda za norme (HZN)** u tu organizaciju od 1. siječnja 2010. godine, a na izvanrednoj Općoj skupštini održanoj 25. studenog 2009. godine u Bruxellesu, članovi **Europskog odbora za normizaciju (CEN)** donijeli su odluku o primanju **HZN-a** u tu organizaciju od 1. siječnja 2010. godine.


Prijave HZN-a za članstvo u europskim organizacijama za normizaciju CEN (European Committee for standardization) i CENELEC (European

Committee for electrotechnical standardization) podnesene su u lipnju ove godine. Rezultati nezavisnog ocjenjivanja pokazali su da je HZN ispunio uvjete, koji su u njegovom djelokrugu odgovornosti, za punopravno članstvo u navedenim europskim organizacijama.

Uključivanjem HZN-a u europsku normizaciju ispunjena je obveza iz Nacionalnog programa Republike Hrvatske za pristupanje Europskoj uniji za 2009. godinu i osigurano ispunjavanje jednog od uvjeta za zatvaranje pregovora u 1. poglavlju – Sloboda kretanja roba. HZN je postigao jedan od svojih strateških ciljeva postavši ravnopravni sudionik europske normizacije. Na taj

način HZN daje svoj doprinos ne samo zaključivanju pregovora u području slobode kretanja roba već i ispunjava jedan od preduvjeta za članstvo Republike Hrvatske u Europskoj uniji.

Primanje Hrvatskog zavoda za norme u CEN i CENELEC rezultat je višegodišnjega sustavnog razvoja hrvatske normizacije i njezina usklađivanja s načelima, procesima i postupcima europske normizacije.

Ovime se hrvatskome gospodarstvu otvaraju nove mogućnosti kao što su aktivno sudjelovanje u izradi europskih norma i odlučivanje o njihovom prihvaćanju u skladu s interesima hrvatskog gospodarstva. 

The Croatian Standards Institute becomes full member of the European Committee for Standardization (CEN)

At its extraordinary General Assembly held in Brussels on 25 November 2009, the members of **the European Committee for Standardization (CEN)** decided to grant the Croatian Standards Institute (HZN) to the organisation's full membership as of 1 January 2010.

Upon becoming full member of the European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC), and now thanks to CEN membership, HZN has reached one of its strategic goals and become full participant in the European standardization.


HZN applied for **CEN** and **CENELEC** membership in June this year. The re-

sults of an independent assessment have proved that HZN fulfilled all the conditions, falling under its area of responsibility, required for full membership in these European organisations.

By getting fully involved in the European standardization HZN has met one of its obligations from the National Programme for the Accession of the Republic of Croatia into the European Union 2009 and ensured the fulfilment of one of the conditions required for closing the EU accession negotiations on Chapter 1 – Free Movement of Goods. This is how HZN not only contributes to the conclusion of negotiations with the EU concerning the Free Movement of Goods,

but also meets one of the prerequisites for the membership of the Republic of Croatia in the EU.

HZN's full membership in CEN and CENELEC comes as a result of multi-annual systematic development of Croatian standardization and its harmonization with the European standardization principles, processes and procedures.

This event shall provide new opportunities to Croatian economy, such as active participation in drafting European standards and in decision-making concerning their adoption in line with the interests of the Croatian economy. 



Blagoslovljen Božić i sretna Nova godina!

glasnik zaštite bilja

ZNANSTVENO STRUČNI DIO