

TRENDVI HIGIJENE I TEHNOLOGIJE NAMIRNICA KAO SASTAVNICE VETERINARSKOG JAVNOG ZDRAVSTVA

Hadžiosmanović¹, M., L. Kozačinski¹, B. Mioković¹, Ž. Cvrtila¹, N. Zdolec¹

SAŽETAK

Trendovi u "Higijeni i tehnologiji namirnica" kao sastavnice veterinarskog javnog zdravstva u RH u predstojećem razdoblju određeni su s nekoliko bitnih čimbenika. Oni prije svega ovise o ukupnom okviru pristupanja Hrvatske Europskoj uniji kroz usklađivanje i nadopunu postojećih propisa te kompatibilnoj organizaciji veterinarske službe. Navedeni propisi samo su početak u provedbi veoma obimnih legislativnih i organizacijskih promjena na području zaštite zdravlja i ekonomskih interesa potrošača. Posebno se to odnosi na područje veterinarskih propisa i predstojeću organizaciju veterinarsko-sanitarnog nadzora. Trendovi nadalje ovise i o ukupnim čimbenicima uvjetovanim masovnom proizvodnjom hrane za tržište, edukaciji veterinarskih stručnjaka i njihovoj spremnosti da se suoče s novim opasnostima za zdravlje ljudi i životinja, te o ukupnom odnosu veterinarske struke prema novim znanstvenim i stručnim izazovima.

UVOD

Masovna proizvodnja namirnica i konzumiranje industrijski proizvedene hrane obilježja su suvremenog društva. Nove tehnologije i postupci pakiranja značajno su produžili održivost prehrambenih proizvoda kao i mogućnost njihova očuvanja kroz duže vremensko razdoblje. Potrošači su izbirljiviji, traže izvorne (prirodne, autohtone) proizvode koji zahtijevaju jednostavnu i brzu pripremu. U isto vrijeme riziko sigurnosti hrane suštinski se primijenio u smislu pojave novih noksa koje uzrokuju oboljenja ljudi. Sve je značajnija pojava psihotropnih i sporetvornih bakterija u namirnicama a priroda bakterijskih otrovanja ljudi također je promijenila karakteristike. Umjesto malih lokalnih epidemija uočljiva je pojava

naglih sporadičnih otrovanja velikog broja pojedinaca. Dodatni problemi javljaju se zbog primjene kemijskih tvari i lijekova u primarnoj proizvodnji koji mogu izravno i neizravno ugroziti zdravlje ljudi.

Imajući u vidu navedeno, nije čudno da sigurnost hrane i njezina zdravstvena ispravnost postaju veoma važno političko pitanje suvremenog društva. Zbog toga je to jedno od središnjih pitanja pristupanja u članstvo EU.

LEGISLATIVA

Vlada Republike Hrvatske u srpnju 2003. godine prihvatila je Zakon o hrani koji donosi niz novina definirajući postojeće i uvodeći nove pojmove i organizacijske promjene u kontroli hrane. Po uzoru na Zakon o hrani EU (2002) to se odnosi na kontrolu i analizu rizika, novu hranu (uključujući i hranu s dodatkom genetski modificiranih organizama; GMO), službenu i laboratorijsku kontrolu, hranu za životinje te osnivanje Hrvatske agencije za hranu.

Zdravstvena ispravnost prema odredbama potonjeg zakona "podrazumijeva sigurnost da hrana neće prouzročiti štetne utjecaje na zdravlje ljudi ako je pripravljena i konzumirana u skladu s njezinom namjenom". Higijena hrane pak, "podrazumijeva mjere i uvjete za kontrolu opasnosti i osiguranje prikladnosti hrane za ljudsku konzumaciju u skladu s njezinom namjenom".

Iz navedenog proizlazi da pod sigurnošću hrane treba smatrati zdravstveno ispravnu hranu proizvedenu uz odgovarajuće higijenske mjere od primarne proizvodnje do gotovog proizvoda.

Zakon uvodi i pojam zdravstvene ispravnosti

¹Dr.sc. Mirza Hadžiosmanović, redoviti profesor; dr.sc. Lidija Kozačinski, docentica; dr.sc. Branimir Mioković, redoviti profesor; mr.sc. Željka Cvrtila, asistentica; Nevijo Zdolec, dr.vet.med., znanstveni novak-asistent, Zavod za higijenu i tehnologiju animalnih namirnica Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55, Zagreb.

hrane za životinje u pogledu njezine neškodljivosti za životinje i posredno za zdravlje ljudi.

Zdravstvena ispravnost hrane, dakle, uključuje veoma široko područje te ovisi o ukupnom stanju ekoloških uvjeta, biljnoj i animalnoj proizvodnji, zdravlju i hranidbi životinja, sirovini i okolnostima njezina dobivanja, tehnološkom procesu proizvodnje, okolnostima pohrane nakon proizvodnje, tržištu, postupku u vlastitom domaćinstvu i dr.

Zakon o zaštiti potrošača također je donesen 2003. godine. Ovim zakonom uređena je zaštita osnovnih prava potrošača koja uključuje pravo na zaštitu gospodarskih interesa, pravo na zaštitu od opasnosti za život, zdravlje i imovinu, na pravnu zaštitu, informiranje i izobrazbu, pravo na udruživanje u svrhu zaštite interesa i sigurnosti Republike Hrvatske, te prirode i ljudskog okoliša.

SIGURNOST HRANE

Nadzor i kontrola hrane u suvremenom svijetu podignuti su na veoma visoku razinu predvođenu Svjetskom zdravstvenom organizacijom (WHO), Svjetskom organizacijom za hranu i poljoprivredu (FAO), *Codex Alimentarius* i drugima a pojedine zemlje imaju čvrstu legislativu u pogledu zdravst-

vene ispravnosti i higijene hrane. Zbog prijetnji terorističkih napada pod utjecajem SAD i zakonodavstva EU kriteriji nadzora se sve više zaoštavaju (Hadžiosmanović i sur., 2004).

U RH službena kontrola prema Zakonu o hrani uključuje inspekcijski nadzor, uzorkovanje i analize, pregled deklaracija i dokumentacije i kontrolu sustava samokontrole. U pogledu statusa laboratorija Zakon propisuje skupinu ovlaštenih i referentnih laboratorija. Ovlašteni laboratoriji svrstavaju se kao laboratoriji za osnovnu, za specijaliziranu i za specijaliziranu djelatnost s mogućnošću izdavanja međunarodnih certifikata (norme i akreditacija). Referentne laboratorije za svaku službenu analizu ovlašćuje Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva, odnosno Ministarstvo zdravstva, a laboratoriji moraju ispunjavati uvjete utvrđene normama i biti akreditirani od nezavisne institucije.

Analiza i procjena rizika sastoji se od načela identifikacije i karakterizacije opasnosti, procjene izloženosti i karakterizacije rizika. Upravljanje rizikom uključuje, izbor procjene rizika, primjenu mjera i monitoring.

Obavješćavanje o riziku je razmjena podataka između subjekata proizvodnje, prometa, kontrole

NOVAL

Dubravkin trg 7 • ZAGREB • CROATIA
Tel.: 01/6184-963 • 6184-973 • Fax: 01/6184-972

Oprema za mesnice, trgovine i ugostiteljstvo



i javnosti. Posebno je značajan sustav "žurnog" međuinstitucijskog obavještanja u pogledu opasnosti zdravlja potrošača (Hadžiosmanović i sur., 2004).

Sustav proizvodnje i prometa hranom ugrožen je u posljednje vrijeme više nego ikada zbog masovne proizvodnje, unapređenja poljoprivrede, trgovine i transporta, tehnoloških procesa, distribucije, kritičnih okolnosti konzerviranja i pohrane i pripreme u vlastitim domaćinstvima. Imajući u vidu sve navedeno s pravom se postavlja pitanje odgovarajuće izobrazbe stručnjaka u pogledu opasnosti od bolesti koje se prenose hranom (Živković, 2001).

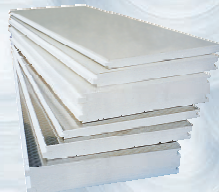
Zbog zaoštavanja odnosa svjetskih sila prema terorizmu, a poglavito nakon 11. rujna 2001. godine, svjetska javnost sve se više obraća znanstvenicima i stručnjacima s pitanjima mogućih terorističkih napada i opasnostima koje od njih prijete. Posebno se to odnosi na mogućnosti uporabe uzročnika različitih bolesti ljudi i životinja, te primjenu otrovnih i drugih štetnih tvari koje se mogu na različite načine primijeniti u ugrožavanju javnog zdravstva. Kao najprikladniji vektori najčešće se spominju hrana i voda za piće za transmisiju najvećeg broja

noksa čijom primjenom se ugrožava u kratkom roku najveći dio ljudske i životinjske populacije.

Prema izvješću CDC (2000) s procjenom od 76 milijuna slučajeva bolesti uzrokovanih hranom u SAD, identifikacija terorističkih ataka putem hrane znatno je otežana posebno na pojedine terorističke skupine. Svaka pojava veće epidemije do sada posebno se istražuje ekipama javnog zdravstva, dok manje epidemije nisu posve istražene zbog niza limitirajućih faktora. U pogledu suvremenih koncepcija nadzora i kontrole HACCP-sustav pokazuje niz prednosti ali nije dostatan u smislu značajnih i iznenadnih terorističkih namjera i mnogobrojnih noksa koje se mogu koristiti kao oružje.

Izbor hrane kao oružja veoma je širok jer se može koristiti na više načina. Prvenstveno onečišćenjem različitim vrstama bioloških, kemijskih i fizikalnih noksa ali i ekspozicijom pokvarene hrane ili pak njenim uskraćivanjem. Ciljevi mogu biti različiti od uništavanja polja i usjeva, uništavanja nasada, uzgoja, farmi, puteva opskrbe, uskraćivanjem hrane i vode za piće životinjama u uzgoju. I minimalne promjene na tom području mogu izazvati kaos i paniku te prouzročiti velike ekonomske gubitke

OPREMA ZA ŽIVILSKO INDUSTRIJO



- Hladilnice
- Izolacijski paneli
- Hladilniška vrata
- Ognjeodporna vrata
- Ostala hladilniška oprema

Nova vas 56
1385 Nova vas na Blokah
Tel: +386 1 7050 300
E-mail: novolit@novolit.si
Web: <http://www.novolit.si>



(Hadžiosmanović i sur., 2004).

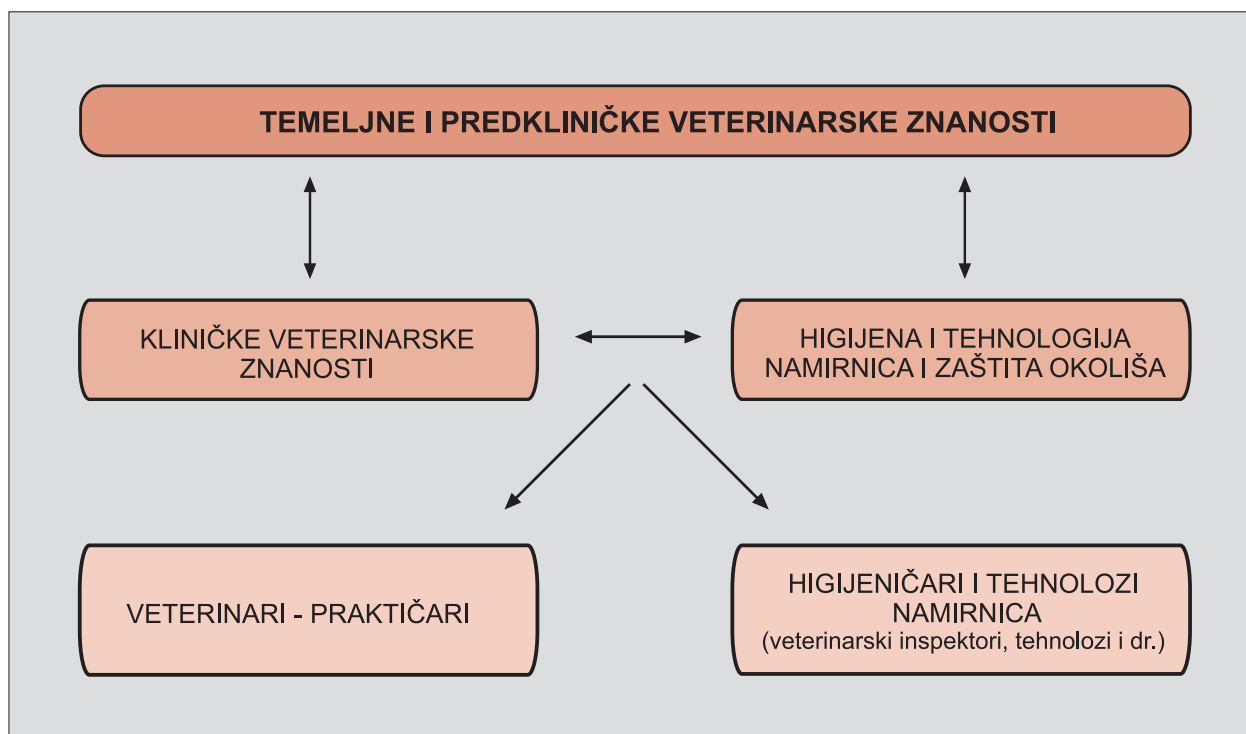
Prema Leeu i sur. (2003) kontaminanti se mogu primijeniti s izravnom namjerom izvršenja ubojstva poput toksina *C.botulinum*, cijanida i teških kovina, potom mikotoksina, ricina i algalnih toksičnih preparata. Nadalje cilj može biti onesposobljavanje protivnika poput primjene enterotoksina stafilokoka i *B.cereus*, endotoksina *C.perfringens*, mikotoksina, otrova gljiva i dr. Za bolesti probavnog trakta u smislu dugotrajnih probavnih poremetnji mogu se koristiti bakterije poput *Salmonella*, *Campylobacter*, *Vibrio cholerae*, *Shigella*, *E.coli*, virusi Norwalk i drugi, te od protoza *Cryptosporidia* i *Giardia*. Kao uzročnici bolesti probavnog trakta s trajnim komplikacijama dolaze u obzir *E.coli* O157: H7, *Salmonella*, *Campylobacter*, *Yersinia enterocolitica*, *Listeria monocytogenes* a od parazita askaride. Posebnu skupinu potencijalnih agenasa čine uzročnici različitih bolesti, pretežno zoonoza, ali i onih koje se mogu prenijeti hranom na ljude, ili pak svojom pojavom mogu prouzročiti ogromne štete i probleme pojedinih regija i zemalja. Tu ubrajamo prije svega antraks, brucelozu, slinavku i šap, klasičnu i afričku svinjsku kugu, goveđu i konjsku

kugu i kugu peradi, ovčje i kozje boginje kao i niz drugih bolesti domaćih životinja. Također, značajne opasnosti vrebaju i u odnosu na parazitske bolesti poput trihineloze i drugih. U pogledu prevencije bolesti koje se prenose hranom treba naglasiti neophodnost daljnjeg unapređivanja suradnje humane i veterinarske medicine u osiguranju zdravstvene ispravnosti hrane (Hadžiosmanović, 2000; Aleraj, 2003).

VETERINARSKA IZOBRAZBA U PODRUČJU HIGIJENE I TEHNOLOGIJE NAMIRNICA

Zbog dominantne uloge u animalnoj proizvodnji veterinarska znanost i struka u zdravstvenoj ispravnosti i sigurnosti hrane imaju ključnu ulogu. Izobrazba veterinaru u tom smislu mora osigurati odgovarajuće stručnjake i znanstveni razvitak. Općenito je poznato da su veterinari pioniri u higijeni namirnica te je njihova edukacija vrlo zahtjevna u području biomedicinskih znanosti. Ona uključuje široko poznavanje patogeneze i epidemiologije (epizootologije) zaraznih bolesti te razumijevanje animalne proizvodnje i srodnih oblasti što čini

▼ Shema 1. Osnove studija na europskim veterinarskim fakultetima (Korkeala i sur.,2003):



veterinarske stručnjake nezamjenjivim djelatnicima u području higijene i tehnologije namirnica. Dok se ostala područja veterinarske struke odnose na zdravlje i proizvodnju životinja "Higijena i tehnologija namirnica" kao sastavnice veterinarskog javnog zdravstva prvenstveno su u funkciji zaštite zdravlja ljudi te postaju esencijalnim pitanjem u edukaciji veterinarskih stručnjaka. U tom smislu na veterinarskim fakultetima izobrazba koja se osniva na znanstvenim istraživanjima kao i usvajanju stručnih profesionalnih znanja i vještina ima veliko značenje.

Iako su "Higijena i tehnologija namirnica" igrale značajnu ulogu u povijesti veterinarske medicine u posljednjih desetak godina na europskim veterinarskim fakultetima nije na tom području učinjeno dovoljno na unapređenju izobrazbe i znanstvenih istraživanja (Korkeala i sur., 2003). Po mišljenju autora razlozi ovakvog zaostajanja proizlaze iz utjecaja i prakse američkih veterinarskih fakulteta, čiji je edukacijski utjecaj na svjetskoj razini dominantan a na kojima se protežiraju temeljne i kliničke veterinarske discipline, ali i zbog premalog broja veterinarskih centara koji se bave znanstvenim istraživanjima u području higijene i tehnologije namirnica. To se

očituje i u području istraživanja te na poslijediplomskim studijima veterinarskih fakulteta u Europi. Drugi razlog zaostajanja znanstvenih istraživanja u tom području proizlazi iz činjenice da se tijekom edukacije studenata veterinarske medicine inzistira na usvajanju profesionalnih i stručnih vještina dok su znanstveni sadržaji tijekom studija manje ili više zapostavljeni. To je ujedno i odgovor na pitanje zbog čega inovacije i prodori u području higijene i tehnologije a posebno mikrobiologije namirnica dolaze izvan veterinarske struke, uglavnom iz drugih sveučilišta i fakulteta. Autori naglašavaju da je "Higijena i tehnologija namirnica" multidisciplinarni predmet te da zahtjeva širok metodološki pristup kao i suvremenu laboratorijsku opremu. Ona treba pokrivati kontrolu namirnica i odgovarajuću legislativu, epidemiologiju hrane i molekularnu epidemiologiju, mikrobiologiju hrane, tehnologiju, toksikologiju, higijenu i sigurnost različitih vrsta namirnica, nadzor nad higijenom i proizvodnjom mesa i drugih namirnica. Higijena i tehnologija namirnica, pored poznavanja opće mikrobiologije uključuje poznavanje ekologije i načine onečišćenja, potom različitih vrsta uzročnika bolesti koji se prenose hranom kao što su bak-

▼ **Tablica 1.** Glavni molekularno-biološki postupci i njihova primjena u higijeni namirnica (Korkeala i sur.2003)

Postupak	Svrha	Uporaba u higijeni namirnica
Lančana reakcija polimerazom (PCR)	Utvrđivanje vrste (detekcija)	Utvrđivanje patogenih uzročnika bolesti uzrokovanih hranom i specifičnih mikroorganizama kvarenja Utvrđivanje virulentnih sojeva
Hibridizacija	Utvrđivanje vrste, taksonomija	Utvrđivanje patogenih uzročnika bolesti uzrokovanih hranom
Elektroforeza u gelu pri pulsirajućem električnom polju	Genotipizacija	Istraživanje epidemija hranom
Tipiziranje ribosomske RNK	Genotipizacija, taksonomija	Istraživanje epidemija hranom
Tipiziranje duljinom odsječaka amplificiranih dijelova genoma	Genotipizacija, taksonomija	Istraživanje epidemija hranom
Sekvencioniranje	Genotipizacija, taksonomija	Istraživanje epidemija hranom
DNK čip	Genomska analiza	Aktivnost bakterija u namirnicama

terije, virusi, prioni i paraziti. Nadalje, mikrobiološke metode uključuju znanje iz molekularne biologije, imunologije, kemije i epidemiološke tehnike. Istraživanja u kontroli namirnica i primjeni propisa podrazumijevaju dobro poznavanje statističkih i analitičkih metoda i obradu dobivenih rezultata.

Imajući u vidu navedeno u smislu razvoja metodologije sa sve složenijim stručnim i praktičnim problemima istraživačke skupine postaju ograničene u svojoj sposobnosti rješavanja različitih znanstvenih problema. Na europskim veterinarskim fakultetima neophodno je povećanje broja kolegija u području Higijene i tehnologije namirnica radi osiguranja najviše kvalitete istraživanja i edukacije. Nadalje potrebno je postići suradnju između različitih skupina istraživača te time osigurati visoku razinu posljediplomskih studija. Bez strogog metodološkog pristupa "know how" i odgovarajućih znanstvenih istraživanja veterinarski centri nekompetentni su u usporedbi s drugim centrima međunarodnih znanstvenih organizacija. U tom smislu preporuča se multidisciplinarni pa Europska udruga ustanova za veterinarsku izobrazbu (EAEVE) ima zadatak procjenjivati edukaciju na veterinarskim fakultetima te poticati znanstvena istraživanja u području Higijene i tehnologije namirnica. Također, novoosnovani Europski koledž za veterinarsko javno zdravstvo (European College of Veterinary Public Health) može predlagati smjernice istraživanja i izobrazbe u području Higijene i tehnologije namirnica (Korkeala i sur., 2003).

U vezi s navedenim Povjerenstvo za reorganizaciju nastave na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 2004. godine pristupajući izradi novog nastavnog plana i programa predložilo je da se studij na Veterinarskom fakultetu produži na šest godina (12 semestara). Tijekom prve četiri godine studija (8 semestara) savladaju se sadržaji općeg smjera uključujući temeljne, pretkliničke, kliničke, zootehničke predmete te u općim

načelima higijena namirnica i veterinarsko javno zdravstvo. Potom bi se studenti trebali opredijeliti za jedno od usmjerenja iz kliničkih predmeta (male životinje ili farmske životinje) i higijene i tehnologije animalnih namirnica.

ZNANSTVENA ISTRAŽIVANJA

Široki lanac u animalnoj proizvodnji uvijek je bio značajan dio veterinarske struke. Pristup "od farme do stola" i drugi slogani koji se koriste u svrhu opisa sveobuhvatnosti praćenja problematike u prehrambenom lancu, (engl. From Farm to Table, From Farm to Fork, From Boat to Groat) ukazuje na značenje primarne proizvodnje u higijeni namirnica (Živković, 2001; Hadžiosmanović i sur., 2004).

Kako su epidemiologija (epizootologija) i razumijevanje molekularne biologije čimbenici bez kojih je



BOMARK

Ivana Severa 15
HR-42000 Varaždin
Tel: +385 42 405020
Fax: +385 42 405021
bomark@vz.htnet.hr
www.bomark.hr



**KOMPLETNA PONUDA AMBALAŽNIH
MATERIJALA ZA PAKIRANJE MESA
I MESNIH PRERAĐEVINA:**

- polistirenske posudice i upljači
- PVC prehrambena stretch folija
- PP posudice i top folije
- klipse i vezice za salame
- PA/PE vrećice i folije za vakumiranje
- termoskupljajuće vrećice za vakumiranje
- elastične mreže za salame
- HDPE, LDPE vreće i folije

**UZ GORE NAVEDENE PROIZVODE
IMAMO I SVE POTREBNO ZA
ZAVRŠNO PAKIRANJE:**

- stretch folije i ovijači
- extra trake i pribor
- samoljepljive trake i dr









nemoguće objasniti bakterijsku virulenciju u različitim vrstama hrane istraživanja na tom području predstavljaju glavno unapređenje identifikacije rizika u vezi sa zdravstvenom ispravnošću i opasnostima od bolesti koje se prenose hranom (Tabl.1).

Molekularne tehnike omogućavaju identifikaciju kontaminanata i njihovo praćenje u kontaminaciji proizvoda. Čak, što više, molekularne analize omogućavaju rješavanje sporadičnih slučajeva otrovanja hranom te sporadičnih epidemija i njihovih uzročnih agenasa (Björkroth i Korkeala, 1997; Schalch i sur., 1997; Autio i sur., 1999; Miettinen i sur., 1999; Lyytikäinen i sur., 2000; Fredriksson-Ahomaa i sur., 2001; cit. Korkeala i sur., 2003).

U pogledu unapređenja znanstvenih pristupa u veterinarstvu Korkeala i sur. (2003) ističu da je u posljednje vrijeme uočljivo značajno povećanje količine i kvalitete svih znanstvenih istraživanja te tako i u području zdravstvene ispravnosti i higijene namirnica iako pretežno izvan veterinarske struke. Prije svega odnosi se to na već spomenuto područje molekularne epidemiologije i razumijevanje čimbenika bakterijske virulencije. Oni smatraju da je neophodno istraživanja u području kontrole namirnica i legislative uravnotežiti u smislu uvođenja preventivnih programa i kontrole pripremljene na europskoj i nacionalnoj razini. U tom smislu uvođenje HACCP sustava u odnosu na svakodnevnu praksu pokazalo je da ta i druge koncepcije nisu dovoljne te je potrebno izvršiti odgovarajuće korake u unapređivanju postojeće prakse uz dodatnu edukaciju u statistici i analitici podataka. Ova istraživanja moguće je provoditi jedino u jedinicama i zavodima veterinarskih centara i fakulteta. Značajna istraživanja trebaju se odvijati u području proizvodnje namirnica zbog mogućnosti različitih onečišćenja i ukupne bakterijske kontaminacije tijekom tehnološkog procesa proizvodnje. Neophodna su istraživanja u području tehnologije pakiranja, utjecaja toplinske obrade i dr. Ukazuje se potreba značajnog povećanja istraživanja na području virusologije zbog toga što se značenje virusa kao uzročnika bolesti koje se prenose hranom i vodom posljednjih godina sve više ističe. Napokon, potrebno je što više pojačati istraživanja iz područja higijene i tehnologije mesa i mesnih proizvoda koja su se posljednjih godina pretežno odvijala na području kakvoće, dok istraživanja vezana za trans-

misiju različitih noksi tijekom animalne proizvodnje nisu bila dovoljno zastupljena.

ZAVRŠNO RAZMATRANJE

Posljednjih godina na europskom tržištu ukazuje se potreba za dobro educiranim profesionalcima u području higijene i tehnologije namirnica. U tom smislu europski veterinarski fakulteti prema zahtjevima EAEVE (European Association of Evaluation of Veterinary Education) trebaju ispuniti odgovarajuće uvjete u izobrazbi veterinarskih stručnjaka. Smatra se da osim nekoliko izuzetaka poput Smuldersove inicijative (Smulders, 1999) u području edukacije iz "Higijene i tehnologije namirnica", kao vrlo značajnog dijela veterinarske djelatnosti, nije dovoljno učinjeno na međunarodnoj razini te da u tom pravcu nema pomaka u posljednjih desetak godina. U nekim su zemljama ovi negativni trendovi potpuno zanemareni tijekom sastavljanja "curriculum" za studij veterinarske medicine. Znanje i "know how" koncepcija u području "Higijene i tehnologije namirnica" uključuju sveobuhvatni pristup ("way of thinking food hygienically"; Korkeala i sur., 2003) koji obuhvaća sve faze primarne proizvodnje, prerade, čuvanja, prometa i potrošnje. Podučavati studente veterinarske medicine na taj način nije lako jer se razlikuje od načina razmišljanja u kliničkim veterinarskim disciplinama koje se osniva na konvencionalnoj strukturi anamneza, dijagnoza, liječenje. Kontrola namirnica specifična je djelatnost mnogo kompleksnija i izazovnija u usporedbi s kliničkom praksom. U vezi s time stručnjaci u području higijene i tehnologije namirnica ne mogu se educirati samo na klasični način već pored praktične nastave trebaju rješavati praktične probleme a kvalitetna nastava može se odvijati samo u malim skupinama. U tom smislu edukacija na veterinarskim fakultetima je na raskrižju. Osnovna znanja u higijeni namirnica nisu dovoljna za rješavanje problema u animalnoj proizvodnji. Nedovoljna znanja u tom području mogu imati poguban utjecaj na sigurnost hrane. Radi osiguranja dovoljnog znanja veterinaru u području sigurnosti hrane smatra se da ono treba obuhvatiti aproksimativno 20% ukupnog gradiva studija veterinarske medicine. Timovi za procjenu i evaluaciju veterinarskih fakulteta trebaju o tome voditi računa

u svrhu unapređenja kriterija edukacije i evaluacije studija iz područja Higijene i tehnologije namirnica (Smulders, 1999; Koekala, 2003).

Nadalje uočeno je da sadržaje studija veterinarske medicine i znanstvena istraživanja treba proširiti na područje molekularne epidemiologije i bakterijske virulencije, uvođenje preventivnih programa i kontrole na svjetskoj, europskoj i nacionalnoj razini, na područje očuvanja održivosti (pakiranje, toplinska obrada, čuvanje), virusološka istraživanja uzročnika bolesti koje se prenose hranom kao i drugih sadržaja vezanih za higijenu i tehnologiju animalnih namirnica.

Prihvatanjem Zakona o hrani, Zakona o zaštiti potrošača i pratećih propisa te osnivanjem Agencije za hranu R. Hrvatska prihvatila je kriterije zdravstvene ispravnosti i sigurnosti hrane usuglašene s legislativom EU predvođene Svjetskom zdravstvenom organizacijom (WHO, 2002: Future Trends in Veterinary Public Health). Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu kao jedina visokoškolska ustanova za edukaciju veterinarskih stručnjaka treba ustrajati na reorganizaciji studija implementirajući svjetska iskustva u veterinarskoj struci, na suvremenim pristupima u animalnoj proizvodnji i sigurnosti hrane u funkciji zaštite zdravlja potrošača.

SUMMARY

TRENDS IN THE FOODSTUFF HYGIENE AND TECHNOLOGY AS A CONSISTENT OF THE VETERINARY PUBLIC HEALTH

Trends in the Foodstuff hygiene and technology as a constituent of the Veterinary public health in the Republic of Croatia in the next period have been determined by several essential factors. They primarily depend on the entire framework of accession of Croatia to the European Union through the harmonisation and supplementation of the existing legislation with the EU legislation and a compatible organisation of the veterinary service. The abovementioned regulations are only the beginning of implementation of the extensive regulatory and organisational changes in the field of protection of public health and consumers' economical interest. That refers particularly to the veterinary regulations and the forthcoming organisation of the veterinary-sanitary control. In addition, the trends depend on all the factors conditioned by the mass food production for the market, education of veteri-

nary experts and their readiness to confront new risks for human and animal health, as well as on the entire attitude of the veterinary profession towards new scientific and professional challenges.

LITERATURA

Aleraj, B. (2003): Suradnja humane i veterinarske medicine u zaštiti zdravlja ljudi od antropozoonoza. Znanstveno – stručno savjetovanje s međunarodnim sudjelovanjem Veterinarski dani, Šibenik 9.-12.10.2003. Zbornik, str. 87-96.

Autio, T., S. Hielm, M. Miettinen, A.-M. Sjöberg, K. Aarnisa-lo, J. Björkroth, T. Mattila-Sandholm, H. Korkeala (1999): Sources of *Listeria monocytogenes* contamination in a cold-smoked rainbow trout processing plant detected by pulsed-field gel electrophoresis typing. Appl. Environ. Microbiol. 65, 150-155

Björkroth, J., H. Korkeala (1997): Use a rRNA gene restriction patterns to evaluate lactic acid bacterium contamination of vacuum-packaged sliced cooked whole-meat product in a meat processing plant. Appl. Environ. Microbiol. 63, 448-453.

CDC (Center for Disease Control; 2000): Biological and chemical terrorism: strategic plan for preparedness and response. MMWR 49 (no.RR-4):1-14. (nastavak na strani 32.)

Ovitek d.o.o.

Ig 152 A, 1292 IG
Tel.: +386 (01) 28 64 652
Fax: +386 (01) 28 64 653



NUDIMO SVE VRSTE:

1. UMJETNIH CRIJEVA

proizvođač:

- TEEPAK
- DEVRO
- CUTISIN
- VEKTOR



2. PRIRODNA CRIJEVA

- goveđa crijeva
- svinjska crijeva
- ovčja crijeva



3. SOJINI DODACI

- prah koncentrat
- granulat
- isolat



4. PETLJE ZA POLY - CLIP

5. DODACI ZA KOLINJE

- mesarski pribor
- začini

Vojko HOČEVAR gsm: 041/656 100
Keti SEGA gsm: 041/799 163

ZA USPJEH U PROVEDBI DEZINFEKCIJE, ODABERITE JEDAN OD SLIJEDECIH PRIPRAVAKA:

VETODEZ[®]

Za upotrebu u veterini

baktericidan
virucidan
fungicidan

otopina za dezinfekciju

CHLORMAX[®]

granulat za opću sanitaciju i za
dezinfekciju vode

Za upotrebu u veterini

Sinald[®]

konzentrirani
dezinficijens



Za upotrebu u
veterini

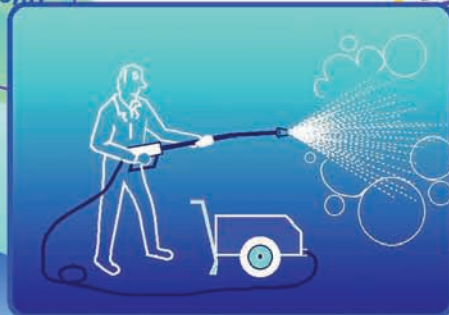
VIRUCIDAN, BAKTERICIDAN,
TUBERKULOCIDAN, SPORICIDAN,
FUNGICIDAN

OMNISAN[®] - V 5%

otopina za dezinfekciju

KONCENTRIRANI
DEZINFICIJENS

CETAVLON - V



VAŠ PARTNER U DEZINFEKCIJI

 **VETERINA** d.o.o.

Svetonedeljska 2, Kalinovica, 10436 Rakov Potok
HRVATSKA

telefon: 01/33 88 888, telefaks: 01/33 88 600, e-mail: veterina-info@pliva.hr, www.veterina.hr



Obavještavamo Vas da smo pojedinim dezinficijensima promijenili ime. Do promjene imena došlo je isključivo zbog administrativnih razloga, a pritom je kakvoća, djelotvornost i cijena proizvoda ostala nepromijenjena.

Proizvod koji ste do sada poznavali pod imenom Aldesol® - V nazvali smo
Sinald®

Taj dezinficijens ujedinjuje antimikrobni i detergentni učinak, a ima i dezodorantno djelovanje. Kao virucidan, baktericidan, tuberkulocidan, sporocidan i fungicidan dezinficijens namijenjen je za upotrebu na površinama i predmetima.

Proizvod pod imenom ASEPSOL® eko - V nosi novo ime
VETODEZ®

Riječ je o 5%-tnoj vodenoj otopini koja u kratkom vremenu uništava bakterije, viruse i gljivice. Prskanjem ili prebrisavanjem upotrebljava se za dezinfekciju i čišćenje različitih materijala u animalnoj proizvodnji, prehrambenoj industriji, ugostiteljstvu, hotelijerstvu i u kućanstvima.

Izosan® - G - V dobio je ime
CHLORMAX®

Granulat za opću sanitaciju i za dezinfekciju vode. Ima snažan germicidan učinak na bakterije, gljivice, protozoe, alge i viruse.

U vrijeme kada se u svim područjima veterinarske i bliskih joj djelatnosti izraziti naglasak stavlja na poboljšanje opće higijene i nespecifične profilakse ovi proizvodi ostaju nezamjenjivi u uspješnoj provedbi dezinfekcije.

GASTRO - MARKT I NATURIN ZAJEDNO U HRVATSKOJ!



A. Mihanovića 16, 47250 Duga Resa
tel.: 047 844 055, fax: 047 841 209
info@gastro-markt.hr

Tvrtka Gastro-Markt iz Duga Rese, prva tvrtka sa cjelokupnim asortimanom opreme za mesarstvo u Hrvatskoj, zaključila je s tvrtkom Naturin iz Weinheima u Njemačkoj, vodećim proizvođačem u svijetu kolagenih i poliamidnih ovitaka, ekskluzivni sporazum o prodaji cjelokupnog programa na području Hrvatske.

Veletrgovačka tvrtka Gastro-Markt već više od sedam godina uspješno prodaje na hrvatskom tržištu i tržištu susjednih država opremu za mesnu industriju i obrt.

Od samog osnutka tvrtka Gastro-Markt je ostvarila uspješnu suradnju s renomiranim svjetskim proizvođačima mesarske opreme s kojima je zaključila ekskluzivni sporazum o prodaji i zastupstvu.

Najznačajniji partneri uz Naturin su tvrtka AULA Werk Salz GmbH iz Halleina u Austriji, proizvođač nitrinne soli, koja pokriva dvije trećine potreba na hrvatskom tržištu i svjetski renomirana tvrtka GEWÜRZMÜLLER iz Stuttgarta sa svojim cjelokupnim asortimanom začina i aditiva za proizvodnju trajnih i polutrajnih proizvoda.

Druge značajne tvrtke u ovom sektoru s kojima Gastro-Markt surađuje su:

DICK Messer und Abziehstähle (proizvodnja noževa i bruseva),

SWIBO Messer und Abziehstähle (proizvodnja noževa i bruseva),

PERTOLDI Räuchergut (zlatni dim-piljevina za dimljenje),

ERNST Reinigungsmittel (sredstva za čišćenje),

BRÖKELMANN Edeltahlausstattung (oprema od oplemenjenog čelika),

NORDCONTENITORI Kunststoffbehälter (Plastična ambalaža)

POWERTOOLS Kuttersmesser und Lochscheiben (noževi, rezači i šajbe),

POLY-CLIP i TIPPER TIE TECHNOPACK Cliper und Clipse

FUCHS Messgeräte (mjerni uređaji)

MENSCH Einwegbekleidung (jednokratna zaštitna odjeća)

HÖCKER Haken (mesarske kuke),

PUROFORT (mesarska obuća).

Tvrtka GASTRO - MARKT d.o.o. osnovana 1998. godine razvila se posljednjih godina u jednog od najznačajnijih dobavljača poduzećima mesne industrije.

Stručno školovani vanjski suradnici prilagođavaju se potrebama kupaca i neprestano obogaćuju tržište inovacijama. Osobita pažnja posvećuje se dodatnim uslugama. Za sva pitanja o proizvodima i njihovoj primjeni kupcima je na raspolaganju kompletan i iskusen tim savjetnika za prodaju, tehničara i prehrambenih tehnologa.

Gastro-Markt na području cijele Hrvatske nudi širok spektar kvalitetnih proizvoda i savjetuje svoje kupce pri izboru i primjeni svojih proizvoda.

Ekskluzivni sporazum o prodaji s tvrtkom Naturin sklopljen je 01. siječnja 2005. godine i predstavlja za Gastro-Markt nov i zanimljiv izazov.

Sigurni smo da će ova suradnja zahvaljujući dugogodišnjem iskustvu na tržištu i utemeljenim stručnim znanjima pokazati senzacionalan uspjeh.



Naturin

Tvrtka Naturin osnovana je kao prva tvrtka za proizvodnju kolagenih ovitaka 1924. godine. Godine 1960. na tržište je plasirala prvi jestivi kolageni ovitak, poznat pod imenom Naturin Eiweiß Saitling. Kompletan paleta poliamidnih ovitaka uvrštena je u proizvodni program 1970. godine, a 1983. predstavljena je kolagena folija-COFFI.

Do značajnog razvoja tvrtke dolazi 1990. kada je integriran u španjolski koncern Viscofan S.A. sa preko 3.000 uposlenika.

Veliko područje Viscofana, celulozni ovitci, upotpunili su prodajni program Naturina.

Godine 1995. izdan je certifikat prema menadžmentskom sustavu za kvalitetu DIN EN ISO 9001.

Zajedno s matičnim društvom Viscofan S.A. zastupljeni su u više od sto zemalja.



Od tada su aktivnosti Naturina usmjerene prije svega na osiguranje kvalitete kao i na ubrzanje proizvodnih postupaka.

Proizvodni asortiman visoke kvalitete počiva na dugogodišnjem iskustvu kao i stalnom razvoju koji pozitivno utječe na inovaciju novih proizvoda usmjerenih prema potrebama kupaca.

Proizvodi Naturina prate najnovija dostignuća uporabnih tehnika i zadovoljavaju visoke zahtjeve tržišta.

Zahvaljujući raznolikosti kalibara, boja, tiska i završnih obrada postoji za svaku vrstu proizvoda odgovarajući Naturin ovitak.

Ovu raznolikost usluga nadopunjuju i pojedinačna specifična rješenja i usluge koje podupiru naše kupce u njihovim vlastitim djelatnostima i dugoročno zadovoljavaju njihove potrebe.

Samo na lokaciji Weinheim svakodnevno je kupcima na raspolaganju 900 suradnika. Tvrtka je razvila moderan logistički sustav koji omogućuje isporuku robe širom svijeta.



Prehrambeni tehnolozi pomažu kupcima u rješavanju problema primjene na licu mjesta. Rješenja do kojih se na taj način dolazi stoje na raspolaganju svim stručnim savjetnicima tvrtke. Na taj način jamči se kontinuirano usvršavanje svih tehnologa.

Naturinovi proizvodi kao što su klasični kolageni ovitci, ovitci za trajne proizvode, jeger-ovitci, jestivi kolageni ovitci, kolagena folija, kompletan program poliamidnih ovitaka, ovitci za šunke i celulozni (strip-tease) ovitci, izvanredno nadopunjuju dosadašnju paletu proizvoda tvrtke Gastro-Markt.

Tvrtka Naturin je izrazito zadovoljna što je tvrtka Gastro-Markt prihvatila ekskluzivno partnerstvo za prodaju cjelokupne palete proizvoda od siječnja 2005. godine.

Ova poslovna suradnja konačno omogućuje potpunu opskrbu kupaca na cijelom području Hrvatske.

Ime Naturin dobilo je zahvaljujući tvrtki Gastro-Markt u Hrvatskoj novo značenje. Kao izravni partner u poslovnoj komunikaciji donosi sigurnost u isporuci robe i proizvodnji.

Uz Gastro-Markt Naturin će se udomačiti na hrvatskom tržištu i udovoljiti svim zahtjevima naših sadašnjih i budućih kupaca.



viscofan
group

www.gastro-markt.hr

Fredriksson-Ahomaa, M., M. Bucher, C. Hank, A. Stolle, H. Korkeala (2001): High prevalence of *Yersinia enterocolitica* 4:O3 on pig offal in Southern Germany: A slaughtering technique problem. *Syst. Appl. Microbiol.* 24, 457-463.

Hadžiosmanović, M. (2000): Veterinarsko javno zdravstvo - parazitologija sastavnica veterinarsko-sanitarnog nadzora. Drugi hrvatski veterinarski s međunarodnim sudjelovanjem Cavtat, 10.-13.10.2000. Zbornik radova, str. 87-97.

Hadžiosmanović, M., L. Kozačinski, 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.

Korkeala, H., M. Linsdröm, M. Fredriksson-Ahomaa (2003): Food hygienic research and education in veterinary schools: the presence and the future. *Archiv für Lebensmittelhygiene* 54, 97-152.

Lee, R.V., R.D. Harbison, F.A. Draughon (2003): Food as a Weapon. *Food protection trends*, 23, 8, 664-674.

Lyytikäinen, O., T. Autio, R. Maijala, P. Ruutu, T. Honkanen-Buzalski, M. Miettinen, M. Hatakka, J. Mikkola, V.-J. Anttila, T. Johansson, L. Rantala, T. Aalto, H. Korkeala, A. Siitonen (2000): An Outbreak of *Listeria monocytogenes* serotype 3a infections from butter in Finland. *J. Infect. Dis.* 181, 1838-1841.

Miettinen, M., A. Siitonen, P. Heiskanen, H. Haajanen, K.

Björkroth, H. Korkeala (1999): Molecular epidemiology of an outbreak of febrile gastroenteritis caused by *Listeria monocytogenes* in cold-smoked rainbow trout. *J. Clin. Microbiol.* 37, 2358-2360.

Schalch, J. Björkroth, H. Eisgruber, H. Korkeala, A. Stolle (1997): Ribotyping for strain characterization of *Clostridium perfringens* isolates from food poisoning cases and outbreaks. *Appl. Environ. Microbiol.* 63, 3992-3994.

Smulders, F.J.M. (1999): Veterinary public health and - food science in Europe: The current status on university education continuing professional development and specialization. In: Smulders, F.J.M. (Ed.) *Veterinary Aspects of Meat Production, Processing and Inspection; An Update of Recent developments in Europe.*

xxx WHO (2002): Future Trends in Veterinary Public Health. Report of WHO Study Group. WHO Technical Report Series 907.

Živković, J. (2001): Higijena i tehnologija namirnica. Veterinarsko-sanitarni nadzor životinja za klanje i mesa. Pripremio i dopunio: M. Hadžiosmanović Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu. Orbis, Zagreb.

xxx Zakon o hrani (NN RH 117/2003)

xxx Zakon o zaštiti potrošača (NN RH 96/2003)

* Rad je prezentiran na Trećem hrvatskom veterinarskom kongresu, Opatija, 17. - 21. studenog 2004. ■

SINE CONDITIO BONA, CIBUS BONUS NO EST.

BEZ DOBROG ZAČINA, NEMA DOBROG JELA !



**ZAČINI I
ADITIVI
ZA MESNU
INDUSTRIJU**



**GASTRO
PAKIRANJA
SVIH
ZAČINA**



Extra kontrolirana kvaliteta!

**IZRADA
MJEŠAVINA PO
VAŠIM ŽELJAMA
ILI RECEPTIMA**



www.condio.hr

condio@vz.htnet.hr

CONDIO

Since 1993...

**Pavlinka 5, P.P. 44
42001 Varaždin
tel/fax: 042/320-800**