

## Značajke nadzora i kontrole zdravstvene ispravnosti namirnica u tijeku Domovinskog rata

### (Characteristics of food surveillance and inspection during the Croatian war of independence)

Capak K., Baklaić Ž., Ljubičić M., Kaić-Rak A., Degač – Antičić K.

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

#### Sažetak

U radu su iznijete značajke sustava za nadzor i kontrolu zdravstvene ispravnosti namirnica u Republici Hrvatskoj. Sustav nadzora i kontrole zdravstvene ispravnosti namirnica je od izuzetnog značaja za osiguranje pravilne prehrane pučanstva, a temelji se na suvremenom i znanstveno potvrđenom zakonodavstvu, dobro organiziranom nadzoru nad proizvodnjom i prometom namirnicama, te stručnoj i dobro opremljenoj laboratorijskoj službi.

Ratna situacija donosi nove probleme i zadatke poglavito zbog mogućnosti namjernog trovanja skladišta hrane i vodoopskrbnih objekata, te takva situacija zahtijeva i učestaliju kontrolu i uvođenje testova za brzo utvrđivanje toksičnosti u uvjetima pripreme hrane na bojišnici. Nužno je uz uobičajene higijensko-sanitarne i tehnološke mjere posebnu pažnju posvetiti dobroj termičkoj obradi namirnica i brzoj podjeli još vrućeg gotovog obroka. U radu su prikazani i rezultati rada laboratorijskih službi za kontrolu zdravstvene ispravnosti namirnica u periodu od 1991-1994. godine.

**Ključne riječi:** prehrana, zdravstvena ispravnost namirnica

#### Abstract

The paper describes the characteristics of Croatia's food surveillance and inspection system. This system in the republic plays a special role in ensuring proper diet for the population and is based on modern and scientifically verified legislation, well organized surveillance of food production and marketing, and on a professional and well-equipped laboratory service.

War situation creates new problems and tasks primarily because of the potential for deliberate contamination of food stores and water supply facilities. It thus requires more frequent controls and the introduction of rapid tests for detecting toxicity. In battle line food preparation conditions, beside the usual hygienic-epidemiological measures taken, the care must focus on good thermal food processing and rapid handout of the still hot meals ready-to-eat.

This paper also includes a 1991-94 progress report for the Food Microbiology and Chemistry Surveillance Service.

**Key words:** nutrition, food safety

#### UVOD

Adekvatna prehrana kako u smislu bioloske vrijednosti tako i u smislu zdravstvene ispravnosti hrane, odnosno neškodljivosti, jedan je od temeljnih uvjeta zdravlja, radne sposobnosti i vojne spremnosti populacije. U tijeku tehnoloških postupaka proizvodnje, prerade, distribucije i pripreme hrane usprkos značajnim tehnološkim napredcima nije uvijek moguće eliminirati sve čimbenike koji dovode do kontaminacije namirnica mikrobiološkim i kemijskim agensima, dapače, današnja povećana potražnja hrane na tržištu i želja čovjeka za povećanjem produktivnosti u proizvodnji namirnica često dovode do nekritične primjene pesticida, fertilizatora, hormona, antibiotika i drugih biostimulatora što dovodi do kontaminacije namirnica i okoliša. Ako tome dodamo da su bolesti uzrokovane ingestijom mikrobiološki i kemijski kontaminirane hrane jedan od najčešćih uzroka akutnih bolesti, a mnogi slučajevi ostaju neprepoznati ili neregistrirani, problem postaje još složeniji (1).

#### MATERIJAL I METODE

#### SUSTAV NADZORA I KONTROLE ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI NAMIRNICA

Državni organi vlasti i javno zdravstvena služba imaju dužnost i odgovornost osigurati primjenu programa koji garantira da namirnica ne sadrže škodljive tvari ili mikroorganizme u količinama koje bi mogle nepovoljno utjecati na zdravlje potrošača (2).

Spomenuti program počiva na:

Stručnom i znanstveno potvrđenom zakonodavstvu u proizvodnji, te u nadzoru i kontroli namirnica, uvjeta proizvodnje, objekata i zaposlenog osoblja;

Dobro organiziranoj i stručnoj inspekcijskoj službi;

Dobro ekipiranoj i opremljenoj laboratorijskoj službi.

Nakon proglašenja nezavisnosti, u mladoj državi Republici Hrvatskoj pokazala se potreba napuštanja zastarjelih saveznih zakona i pravilnika te izrada vlastite suvremene legislative. U 1992. godini proglašen je Zakon o zdravstvenoj ispravnosti i zdravstvenom nadzoru nad namirnicama i predmetima opće uporabe(3), te Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (4). Ubrzo ga slijedi Zakon o zdravstvenoj zaštiti (5), a u 1994. donešeno je 9 pravilnika kao provedbeni propisi koji slijede Zakon o zdravstvenoj ispravnosti namirnica i predmeta opće uporabe. Zdravstveni nadzor nad proizvodnjom i prometom namirnica reguliran je Zakonom a obavlja ga organ uprave nadležan za poslove sanitarne inspekcije, a nad proizvodnjom namirnica životinjskog porijekla i organ uprave nadležan za poslove veterinarske inspekcije. Laboratorijsku kontrolu zdravstvene ispravnosti namirnica obavljaju laboratoriji proizvođača, te laboratoriji ovlaštene od Ministarstva zdravstva za analize i superanalize. Ovlaštene laboratorije uključuju u prvom redu Službe za zdravstvenu ekologiju Zavoda za javno zdravstvo, ali i druge ovlaštene institucije kao što su Prehrambeno-biotehnoški fakultet, Veterinarski fakultet, Veterinarski zavodi itd.

U Hrvatskoj trenutno ima 4 laboratorija ovlaštena za superanalizu, 17 laboratorija ovlaštenih za obavljanje osnovne djelatnosti odnosno jednostavnijih analiza kao što su senzorski testovi, bazične mikrobiološke i fizikalno kemijske pretrage, te 7 laboratorija ovlaštenih za obavljanje specijalizirane djelatnosti što uključuje osim bazičnih i složenije mikrobiološke i fizikalno kemijske pretrage (pesticidi, metali, biogeni amini, vitamini, mikotoksini, biorezidui itd.).

## **POSEBNOSTI ORGANIZACIJE NADZORA I KONTROLE NAMIRNICA U TIJEKU DOMOVINSKOG RATA**

Ratni uvjeti postavljaju niz dodatnih teškoća u osiguranju kako dostatnih količina tako i zdravstvene ispravnosti namirnica. Uz povećane potrebe zbog pojačanih psihofizičkih napora pučanstva i vojske javljaju se dodatno potrebe organizacije prehrane za prognanike i izbjeglice, pripreme zaliha za eventualni dugotrajniji boravak u skloništim, potrebe kreiranja i proizvodnje posebnih namirnica i obroka za potrebe HV i MUP-a, istovremeno dolazi do poremećaja u opskrbi zbog okupacije obradivih površina, smanjenja broja radne snage, razaranja industrijskih i skladišnih objekata i prekida komunikacija.

Također, u ratu se javlja potreba za učestalijim i obimnijim kontrolama zdravstvene ispravnosti jer u prvom redu postoji opasnost od namjernog trovanja hrane i vode što proširuje broj analiza i na stvari specifične za ratna vremena. Nadalje, velike količine namirnica su zarobljene od okupatorske vojske te je prije uporabe istih potrebno temeljito utvrditi zdravstvenu ispravnost. Slično je i sa namirnicama koje su dolazile donacijama iz raznih zemalja.

I konačno zbog ratnih djelovanja, razaranjem industrijskih i drugih objekata dolazi do nekontroliranog oslobađanja opasnih kemikalija u okoliš od kojih neke mogu direktno ili indirektno kontaminirati namirnice. Zbog svih ovih potreba koje su na vrijeme bile prepoznate, pod okriljem Glavnog stožera saniteta Republike Hrvatske - kasnije Kriznog stožera Ministarstva zdravstva povezali su se stručnjaci i institucije koje se bave ovom problematikom i uz uspostavu sustava međusobnog komuniciranja razrađen je program pojačane kontrole i nadzora nad zdravstvenom ispravnosti namirnica i vode za piće, te je isto tako dogovoreno i provedeno niz drugih aktivnosti u svezi s osiguranjem ispravne prehrane pojedinih skupina pučanstva i vojnih postrojbi. U provođenju programa sudjelovali su štabovi saniteta, republički i županijski, Zavodi za javno zdravstvo, toksikološke službe, higijensko epidemiološke službe, logističke postrojbe HV i MUP-a, itd.

Posebno bi ovdje trebalo spomenuti da su uz uobičajene senzorske, mikrobiološke i fizikalno kemijske analize u suradnji s Institutom za medicinska istraživanja i medicinu rada, te s Centrom za biomedicinska istraživanja KBC "Rebro" uvedeni brzi testovi na toksičnost "in vivo" i "in vitro". Radi se o testu inhibicije aktivnosti holinesteraze, testovima toksičnosti na bakterijskim modelima, te testovima toksičnosti na štakorima uporabom kojih se za 24-48 sati dobiva odgovor da li u ispitivanom uzorku ima ili nema toksičnih tvari (6).

U slučaju pregleda zarobljenih skladišta hrane, na licu mjesta su iskusni stručnjaci obavljali senzorske analize i sve neispravne namirnice su se odmah uklanjale iz skladišta, a u svim graničnim ili sumnjivim slučajevima uzimali su se uzorci za laboratorijske analize. Tako je npr. u periodu od 1.10.1991 do 27.3.1992. samo u Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo izvršeno 1225 analiza 453 uzoraka namirnica za potrebe HV-a od čega je 13 uzoraka ili 2,8% bilo zdravstveno neispravno.

Kada je u pitanju prehrana postrojbi na bojišnicama od iznimnog je strateškog značaja osiguranje takvog tehnološkog procesa pripreme i distribucije hrane koji eliminira rizik mikrobiološkog onečišćenja, jer svaki incident dovodi do masovnog trovanja hranom i pada borbene spremnosti postrojbe.

U takvim uvjetima uz osnovne sanitarno-tehničke i higijenske mjere kao što su izbor i kontrola sirovina, higijensko uskladištenje, ispravna termička obrada namirnica, adekvatno čišćenje, pranje i

dezinfekcija, kontrole na kliconoštvo osoblja koje radi u proizvodnji i distribuciji hrane (7) itd. nužno je osigurati da logističke postrojbe poštuju neke jednostavne, ali za sprečavanje masovnih bakterijskih otrovanja hranom ključna načela.

Priprema hrane treba se organizirati što bliže potrošaču i to u pokretnim poljskim kuhinjama u kojima se pripremaju po recepturi jednostavnija, ali higijenski sigurnija jela.

Nadalje, svu pripremljenu hranu potrebno je podijeliti najdulje u roku 2 sata od završetka termičke obrade, a višak gotovih jela se ne smije čuvati. Ukoliko je čuvanje manjeg dijela gotove hrane nužno, temperatura čuvanja ne smije biti niža od 70°C (8).

Provođenje spomenutih aktivnosti osiguralo je da su uvijek prisutni, a tijekom ratnih događanja naglašeni epidemiološki rizici otrovanja kontaminiranom hranom ostali samo u okviru svojih naznaka.

## **REZULTATI ISPITIVANJA ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI I KAKVOĆE NAMIRNICA U RAZDOBLJU 1991-1994.**

Table 1. Microbiologically and chemically tested foods and the number and percentage of unsafe foods in the period 1991-94.

Tablica 1. Prikaz broja mikrobiološki i kemijski ispitanih namirnica, te broj i postotak neispravnih uzoraka za period 1991 – 1994.

Godina Year	Mikrobiol. analize Microbiological analyses			Kemijske analize Chemical analyses		
	Br.uzoraka No.samples	Neisprav. Unsafe	%	Br.uzoraka No.samples	Neisprav. Unsafe	%
1991	19532	1515	7.8	14350	1202	8.4
1992	19498	1634	8.4	11672	809	6.9
1993	33158	2180	6.6	18895	1754	9.3
1994	35092	2739	7.8	22037	1553	7

Tablica 2. Pregled broja izabranih analiza i postotaka neispravnih uzoraka u 1994. godini.

Table 2. The number of selected analyses and percentage of samples found to be unsafe in 1994.

Indikator Indicator	Broj analiza No.of analyses	% neispravnih uzoraka % of unfit samples
Teški metali Heavy metals	26708	0.09
Kadmij Cadmium	5684	0.16
Olovo Lead	7445	0.11
Živa Mercury	4795	0.1
Arsen Arsenic	1660	0.03
Pesticidi Pesticides	5695	0.18
Aditivi Additives	6256	5.57
Aflatoksini Aflatoxins	663	0

Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo.

Source: Croatian National Institute of Public Health.

Tablica 1. prikazuje broj mikrobiološki i kemijski ispitanih uzoraka namirnica, te broj i postotak neispravnih, u ovlaštenim laboratorijima koji su dostavili izvješća Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo, tijekom 1991-1994. godine. Gotovo dvostruki broj izvršenih analiza u 1993 i 1994. godini rezultat je činjenice da je tijekom tih godina više ovlaštenih laboratorija dostavilo svoja izvješća Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo. Postotak mikrobiološki neispravnih namirnica kreće se od 6,6-8,4%, a kao glavni uzroci neispravnosti navode se povećan broj bakterija i nalaza E-coli, nalaz koagulaza pozitivnih stafilocoka i salmonela te kvasci i plijesni. Postotak kemijski neispravnih uzoraka kreće se od 6,9-9,3% a kao glavni uzroci neispravnosti se navode neadekvatan sastav i senzorska svojstva, uporaba nedopuštenih aditiva za odgovarajuću vrstu namirnica, a u pojedinim slučajevima povećana količina aditiva, a vrlo rijetko se kao uzrok neispravnosti navode povećane količine pesticida, kadmija, olova i arsena (9).

Tablica 2. prikazuje pregled postotaka neispravnih uzoraka u odnosu na izvršen broj odgovarajućih analiza u 1994. godini za neke kontaminante.

## LITERATURA

1. Hughes JM, Tauxe RV. Food borne disease U: Mandell GL, Douglas RG, Bennet JE, ur. Principles and practice of infectious diseases, 3 izd. New York: Churchill Livingstone, 1990: 893-905.
2. Petrović I. Praćenje škodljivih tvari u namirnicama - državna obveza U: Zbornik radova s znanstveno stručnog skupa "Škodljive tvari u namirnicama i predmetima opće uporabe" Hrvatskog farmaceutskog društva, Sekcije za zdravstvenu ekologiju. Stubičke Toplice: Hrvatsko farmaceutsko društvo 1995:5-9.
3. Anonimno. Zakon o zdravstvenoj ispravnosti i zdravstvenom nadzoru nad namirnicama i predmetima opće uporabe. Narodne novine 1992:60:1349-1356.
4. Anonimno. Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti. Narodne novine 1992:60:1338-1349.
5. Anonimno. Zakon o zdravstvenoj zaštiti. Narodne novine 1993:75:1766:1787.
6. Šimić I. Organizacija kontrole zdravstvene ispravnosti hrane i vode za piće u ratu. U: Zbornik radova stručno znanstvenog skupa "Toksikološka služba u obrani domovine". Zagreb: Glavni sanitetski stožer Ministarstva zdravstva, 1993: 105-108.
7. Werner SB. Food poisoning. U: Last JM, ur. Maxcy Rosenau Public Health and Preventive Medicine. 11. izd. New York: Appleton-Century-Crofts 1980: 307-20.
8. Mijaković I. Hrana na bojišnici. U: Zbornik radova s stručno znanstvenog skupa "Suvremeni pogledi o zdravstvenoj sanitaciji u Republici Hrvatskoj". Malinska: Zavod za zaštitu zdravlja - Split, 1993: 15-17.
9. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Izvješće o stanju i radu u zdravstvu Republike Hrvatske u 1994. godini. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo 1995: 214-7.