

skog otpada ili otpada iz domaćinstva. Na taj način se može kontaminirati tlo, biljke i drveće. Dioksinom mogu biti onečišćene površinske vode kada kišnica ispire pesticide s obrađenih poljoprivrednih površina ili uslijed ispuštanja industrijskog otpada koji sadrži dioksin. Kada jednom dospije u okolinu dioksin se teško i dugotrajno razgrađuje, a vrlo lako se apsorbira i pohranjuje u masnom tkivu životinja. Dioksin može završiti u prehrambenom lancu ljudi, unosom hrane kontaminirane s dioksinom.

Ako se dioksin duže vrijeme unosi u tijelo, može prouzročiti teška oboljenja, ugrožava razvitak

nerođenog djeteta, oštećuje živčani sustav i može izazvati rak jetre. Kratka izloženost velikoj količini dioksina ili dugotrajna izloženost malim dozama uzrokuje rak i druge nedostatke imunološkog sustava kod životinja. Prema Agenciji za zaštitu okoliša (US Environmental Protection Agency), dioksin je vjerojatni uzročnik raka u ljudi, pa je na listi kao uzročnik raka klasificiran 2,3,7,8-tetraklorodibenzo-p-dioxin (TCDD).

Prof. dr. sc. Lidija Kozačinski ■

IZ HRVATSKE AGENCIJE ZA HRANU

09.05.08

LABORATORIJSKI PROIZVEDENO MESO – VEĆ ZA NEKOLIKO GODINA U TRGOVAČKIM LANCIMA?

In vitro meso, laboratorijski proizvedeno, kultivirano meso ili meso proizvedeno u bačvi nazivi su koji se koriste za meso životinjskog podrijetla koje nikada nije bilo dio žive životinje. Unazad nekoliko godina znanstvenici su uspjeli eksperimentalno uzgojiti meso u laboratoriju, ali do danas nije započela komercijalna proizvodnja.

Od 9. do 11. travnja ove godine održan je u Matforsku – Norveškom institutu za istraživanje hrane (<http://www.matforsk.no/>) u Aas –u „1. simpozij o in vitro mesu“ na kojem je istaknuto da bi meso koje se uzgaja u velikim tankovima (bioreaktorima) imalo cijenu od 3.300 do 3.500 eura po toni.

Teoretski, svaka životinja može biti izvor stanice za laboratorijski proizvedeno meso. Dva su pristupa proizvodnji laboratorijski proizvedenog mesa: gubljenje mišićne stanice i gradnja mišića, koja je izazovnija od prve. Mišićne stanice mogu započeti umnožavanje ako ih se potakne staničnim prekursorom, koji mogu biti stanice embrionalnog kalema ili satelitske stanice. Postupak se dalje nastavlja u bioreaktoru. Da bi se omogućio rast mišića, stanice moraju postepeno rasti što znači da bi se trebao oponašati način dostave hrane i kisika za rast stani-

ce putem krvi, kao i uklanjanje štetnih produkata. U rast bi se trebale uklopiti i stanice masti, te kemijski glasnici koji bi osigurali strukturni rast tkiva.

Aktivisti za zaštitu prava životinja smatraju da bi proizvodnja takvog mesa doprinjela smanjivanju patnji kod životinja. Osim toga postoje i druge prednosti kao što su veća higijenska ispravnost mesa jer ne bi bilo onečišćenja mikroorganizmima iz životinja, meso bi bilo slobodno od hormona i antibiotika, jako bi se smanjila proizvodnja nusproizvoda životinjskog podrijetla. U budućnosti bi takvo meso odgovaralo za putovanje kroz svemir jer bi se moglo uzgajati i za vrijeme putovanja. Potrošačima bi se proširio izbor mesa jer bi se mogla uzgojiti bilo koja vrsta mesa (npr. lavlje), s obzirom da bi se smanjili troškovi proizvodnje, zbog kojih se danas takva vrsta mesa i ne proizvodi.

Ako proizvodnja laboratorijski proizvedenog mesa započne i dalje bi se koristile životinje za dobivanje stanica i kulture tkiva koje se mogu dobiti isključivo od životinjskih fetusa ili novorođenih životinja, a potrebne su za proizvodnju laboratorijski proizvedenog mesa. Dijelu potrošača iz estetskih, kulturnih ili vjerskih razloga, kao i činjenice da će laboratorijski proizvedeno meso biti drugačijeg izgleda, okusa, mirisa i teksture, njegovo konzumiranje ne bilo bi prihvatljivo.

Procjene su da bi se laboratorijski proizvedeno meso moglo naći u trgovačkim lancima za pet do deset godina. Sa željom da vrijeme do industrijske proizvodnje bude što kraće organizacija boraca za prava životinja PETA (People for Ethical Treatment of Animals) ponudili su u travnju ove godine nagradu od 1 milijun dolara znanstveniku koji prvi osmisli način industrijske proizvodnje laboratorijski proizvedenog mesa koje bi imalo okus piletine, junetine ili svinjetine. Natječaj je otvoren do 30. lipnja 2012.g. (vidi <http://www.peta.org>)

Priredila: Brigita Hengl dr.vet.med.
stručni suradnik

više o tome na www.hah.hr

04.12.08

ODRŽAN SEMINAR U OKVIRU IPA PREDPRISTUPNOG PROGRAMA

U organizaciji Hrvatske agencije za hranu i EFSA-e u Zagrebu je održan dvodnevni seminar pod nazivom „EFSA Pre-Accession Seminar on Microbial Risk Assessment“. Seminar je održan u okviru predpristupnog IPA programa za 2008. godinu u koji su, pored naše zemlje, uključene i Turska te Makedonija. Program je financiran od strane Europske komisije, a spomenuti seminar je deseti u nizu i predstavlja logičan slijed u podupiranju razvojnih ciljeva Agencije i institucija uključenih u sustav sigurnosti hrane.

Seminaru je prisustvovalo pet predavača iz EFSA-e, po deset predstavnika iz Turske i Make-



Ulica Sv. Martina 26, Cerje
10361 Sesevetski Kraljevec
Zagreb - Hrvatska

SILOSI LEDENE VODE FRIGOTERM

*Maksimalni učin
uz minimalne troškove*

- * izvedeni iz nehrđajućih materijala
- * modularne izvedbe
- * ekološki prihvatljivi

akumulacija leda od 360 kWh do 9.360 kWh
(od 300.000 kcal do 8.000.000 kcal) po silosu

Tel: +385 1 2047-777
Fax: +385 1 2047-750



RASHLADNI AGREGATI

- * kondenzne jedinice
- * multikompresorski setovi



HLADNJAČE

- * rashladne komore
- * ULO komore
- * zrone banana
- * tuneli za brzo zamrzavanje



EVAPORATIVNI KONDENZATORI
kapacitet 500kW - 3000kW

**PROJEKTIRAMO
PROIZVODIMO
MONTIRAMO
SERVISIRAMO**

- * VELIKI RASHLADNI UREDAJI
- * VIJČANI I KLIPNI KOMPRESORI
- * RASHLADNICI VODE
- * RASHLADNI AGREGATI
- * POSUDE POD TLAKOM
- * IZMJENJIVAČI TOPLINE
- * EVAPORATIVNI KONDENZATORI
- * RASHLADNI TORNJevi
- * SILOSI I BAZENI LEDENE VODE
- * SPREMNICI
- * HLADNJAČE
- * PROCESNA OPREMA
- * SERVIS RASHLADNIH UREDAJA
- * ARMATURA
- * REATESTAGLIA

**PROJEKTIRAMO
PROIZVODIMO
MONTIRAMO
SERVISIRAMO**



**RASHLADNICI VODE
BAZENI LEDENE VODE**



VIJČANI KOMPRESORSKI AGREGATI

- Primjena:
- industrijski rashladni sistemi
 - hlađenje medija za ind. hlađenje
 - klimatizacija
 - komprimiranje plinova
 - pivovare
 - mliječare, itd.
- FRIGOTERM-HÖWDEN
- Caratteristiche:
- kontinuirana regulacija kapaciteta
 - maksimalna utiliteta energije
 - robustan dizajn, niski nivo buke
 - veliki raspon kapaciteta: 292 m³/h - 10510 m³/h
 - mikroprocesorska regulacija rada
 - rashladni mediji: NH₃, R22, R404A, R407C, CO₂, itd.

Čestit Božić i Sretna 2009.

internet: www.frigoterm.com; e-mail: frigoterm@frigoterm.hr; Tel: +385 1 2047 777, Fax: +385 1 2047 750

donije, te petnaest predstavnika iz naše zemlje, kako djelatnika Agencije, nadležnih ministarstava, zavoda za javno zdravstvo, fakulteta, tako i članova Znanstvenih odbora koji pokrivaju područje mikrobiološke procjene rizika, a to su: Odbor za biološke, kemijske i fizikalne opasnosti i Odbor za zdravstvenu ispravnost hrane.

U pozdravnom govoru, nakon predstavljanja Hrvatske agencije za hranu, ravnateljica dr. sc. Zorica Jurković istaknula je kako je Agencija jedna od institucija u RH koja je nastala temeljem modernog europskog zakonodavstva i predstavlja nacionalnu instituciju koja se priprema za uključivanje u sustav EU. Predstavljajući Agenciju i njezinu ulogu u sustavu sigurnosti hrane naglasila je da su svi sudionici u lancu proizvodnje i distribucije hrane odgovorni za zaštitu potrošača. U tome je i velika uloga HAH-a kao integralne komponente Hrvatskog sustava sigurnosti hrane, pri čemu je vrlo važna njezina nezavisnost i transparentnost u radu.

Uvodno predavanje o radu i ulozi EFSA-e u proširenju EU izložio je prof. Milan Pogačnik, član Upravnog vijeća EFSA-e i novi ministar poljoprivrede Republike Slovenije.

Nizozemski model mikrobiološke procjene rizika prezentacijom pod naslovom „Microbiological Risk Assessment in The Netherlands: Optimizing the gain in public health at reasonable costs” predstavio je dr. Benno ter Kuile iz uprave VWA (Voedsel en Waren Autoritet) http://www.vwa.nl/portal/page?_pageid=119,1639634&_dad=portal&_schema=PORTAL. VWA je dio centralne vlade, nezavisna je agencija u okviru potpune ministarske odgovornosti nizozemskog Ministarstva poljoprivrede, prirode i kvalitete hrane. Također radi i u interesu Ministarstva zdravstva, dobrobiti i sporta, a aktivno surađuje i sa EFSA-om. Glavni je zadatak VWA osigurati zdravstveno ispravnu hranu i proizvode koji su namijenjeni potrošačima i to kroz procese procjene rizika i komunikacije, u kojima imaju potpunu neovisnost, te putem osnaživanja legislative. Model procjene rizika temeljen je na proaktivnoj strategiji ranog upozorenja, strateških istraživanja (sa izlaznim rezultatima za provođenje kvantitativne procjene rizika), informiranja putem povezane mreže institucija te istraživačkih programa koji se tiču rizika u nastajanju.

„Assessment of the safety of microorganisms introduced deliberately in the food chain: Qualified Presumption of Safety (QPS)”, prezentacija koju je prezentirao član prof. Pier Sandro Cocconcelli, Istituto di Microbiologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza, Italy, predstavio je listu mikroorganizama koji su procijenjeni od strane EFSA-e sukladno specifičnim propisima a to su: dodatci (aditivi) u hrani i hrani za životinje, mikrobiološka sredstva za zaštitu bilja, genetički modificirani mikroorganizmi i drugo. Detaljnija objašnjenja pojmova te liste taksonomskih jedinica mikroorganizama predloženih za tvz. QPS status dostupna su na EFSA-inim stranicama

Članica EFSA-inog znanstvenog panela BIOHAZ (The Panel on Biological Hazards) dr. Eirini Tsigarida predstavila je rad ovog tijela s čak tri prezentacije: „Risk assessment of microbiological hazards at EU level: the role and activities of BIOHAZ Panel”, „The BIOHAZ Panel perspective on food microbiology and hygiene”, „An overview of the current risk assessments of Salmonella: from farm to table”. Kako je istaknula, rad ovog Panela bavi se pitanjima koja uključuju zoonoze, higijenu hrane, mikrobiologiju, TSE (Transmissible Spongiform Encephalopathies), te upravljanje pratećim otpadom. Nezavisni znanstvenici koji čine panel odabrani su na osnovu dokazanih izvrsnosti u svom području rada na mandat od tri godine, a maksimalno mogu biti izabrani u tri mandata. Radne teme kojima se bave su pružanje znanstvenog mišljenja u svrhu autorizacije, smjernica, savjeta i odgovora na zahtjeve koji mogu biti upućeni od strane Europske komisije, Europskog parlamenta ili država članica. Isto tako, na osnovu praćenja opasnosti ili znanstvenih spoznaja panel može sam sebi postaviti mandat (tvz. „self tasking”) za davanjem mišljenja na osnovi provedene procjene rizika. Nadalje, bave se i razvojem i primjenom te primjenom novih znanstvenih pristupa i metodologija, posebice za kvantitativnu procjenu rizika. Uspješno surađuju i sa nacionalnim tijelima. Kako se procjena rizika prema smjernicama Codex Alimentarius sastoji od četiri koraka (identifikacije opasnosti, karakterizacije opasnosti, procjene izloženosti, karakterizacije rizike), za njeno je uspješno provođenje potrebna sveobuhvatna baza podataka te suradnja sa drugim jedinicama koje djeluju pri

EFSA-i (Zoonoses Unit, Data collection and Exposure Unit, Assessment Methodology Unit). Neophodna baza podataka sastoji se od: znanstvene literature, virulencije i infektivnosti mikroorganizama, prehrambenih navika, specifičnih karakteristika populacije (npr. imunitet), opisa lanca hrane, učestalosti kontaminacije patogenima, čimbenika koji imaju utjecaj na rast/preživljavanje/smrtnost mikroorganizama, ekologije hrane, prerade, pakiranja, distribucije i skladištenja.

Zaključno je dr. Eirini Tsigarida istakla da se sigurnost hrane s godinama mijenjala od tradicionalnog do modernog interaktivnog sustava temeljenog na principu analize rizika te da su u današnjem vremenu za sigurnost hrane odgovorni proizvođači, industrija, vlada i potrošači. Nacionalna tijela na razini Europske unije imaju mogućnost izbora najpogodnijeg modela koristeći pri tome principe transparentnosti, neovisnosti i objektivnosti. ■

PRAVILNIK O ODREĐIVANJU MINIMALNIH PRAVILA ZA ZAŠTITU PILIĆA KOJI SE UZGAJAJU ZA PROIZVODNJU MESA (NN 79/08)

U srpnju ove godine Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja je temelj članka 37. stavka 4. Zakona o zaštiti životinja NN 135/06), donijelo Pravilnik o određivanju minimalnih pravila za zaštitu pilića koji se uzgajaju za proizvodnju mesa (NN 79/08).

Ovim se Pravilnikom propisuju minimalna pravila za zaštitu pilića koji se uzgajaju za proizvodnju mesa. Primjenjuje na piliće koji se uzgajaju za proizvodnju mesa osim u slučaju ako je riječ o gospodarstvu s manje od 500 pilića, valionicama ili ekstenzivnom zatvorenom uzgoju te slobodnom uzgoju pilića i ekološki uzgojenim pilićima. Ovaj se Pravilnik primjenjuje i na jata pilića koji se uzgajaju za proizvodnju mesa na gospodarstvima koja imaju i rasplodna jata i jata pilića koji se uzgajaju za proizvodnju mesa. Posjednik životinja ili odgovorna osoba izravno su odgovorni za dobrobit životinja.

Pravilnik regulira pojmove koji se u njemu koriste. Tako je *posjednik* je fizička ili pravna osoba koja

posjeduje gospodarstvo gdje se drže pilići. *Odgovorna osoba* je fizička ili pravna osoba odgovorna ili zadužena za piliće na ugovornoj ili zakonskoj osnovi, stalno ili privremeno. *Nadležno tijelo* je Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja; *Službeni veterinar* je veterinar u skladu sa zahtjevima iz Priloga I. Odjeljka III. Poglavlja IV. Dijela A Pravilnika o službenim kontrolama hrane životinjskog podrijetla (NN 99/07). *Pile* je životinja vrste *Gallus gallus* koja se uzgaja za proizvodnju mesa. *Gospodarstvo* je mjesto proizvodnje na kojem se drže pilići. *Peradnjak* je nastamba na gospodarstvu u kojoj se drži jato. *Korisna površina* je površina pokrivena stajlom koja je dostupna pilićima u bilo koje doba. *Gustoća naseljenosti* je ukupna živa masa pilića koji se drže u peradnjaku u isto vrijeme po kvadratnom metru korisne površine. *Jato* je skupina pilića koja je smještena u peradnjaku na gospodarstvu u isto vrijeme. *Dnevna stopa smrtnosti* je broj pilića koji