

Kada je hrana sigurna za doniranje?

predstavljanje rezultata istraživanja

– rokovi trajanja hrane –

Svjetski dan hrane, 16. listopada 2018.

*Andrea Gross-Bošković,
dipl.ing.preh.teh. i bioteh.,
savjetnica ravnatelja*

ZAŠTITA POTROŠAČA IZNAD SVEGA

„S ciljem promicanja interesa potrošača i osiguranja visoke razine zaštite potrošača, zajednica će doprinijeti zaštiti zdravlja, sigurnosti i gospodarskih interesa potrošača, kao i promicanju njihovih prava na informiranje, obrazovanje, te organiziranja s ciljem očuvanja njihovih interesa.”

Article 153, Amsterdam Treaty (1999)

SADRŽAJ



FAO IZVJEŠTAJ



ISTRAŽIVANJE EK



SITUACIJA NA NACIONALNOJ RAZINI



PITANJA SIGURNOSTI HRANE U
KONTEKSTU ROKOVA TRAJANJA



HAH STUDIJA O ROKOVIMA TRAJANJA
HRANE



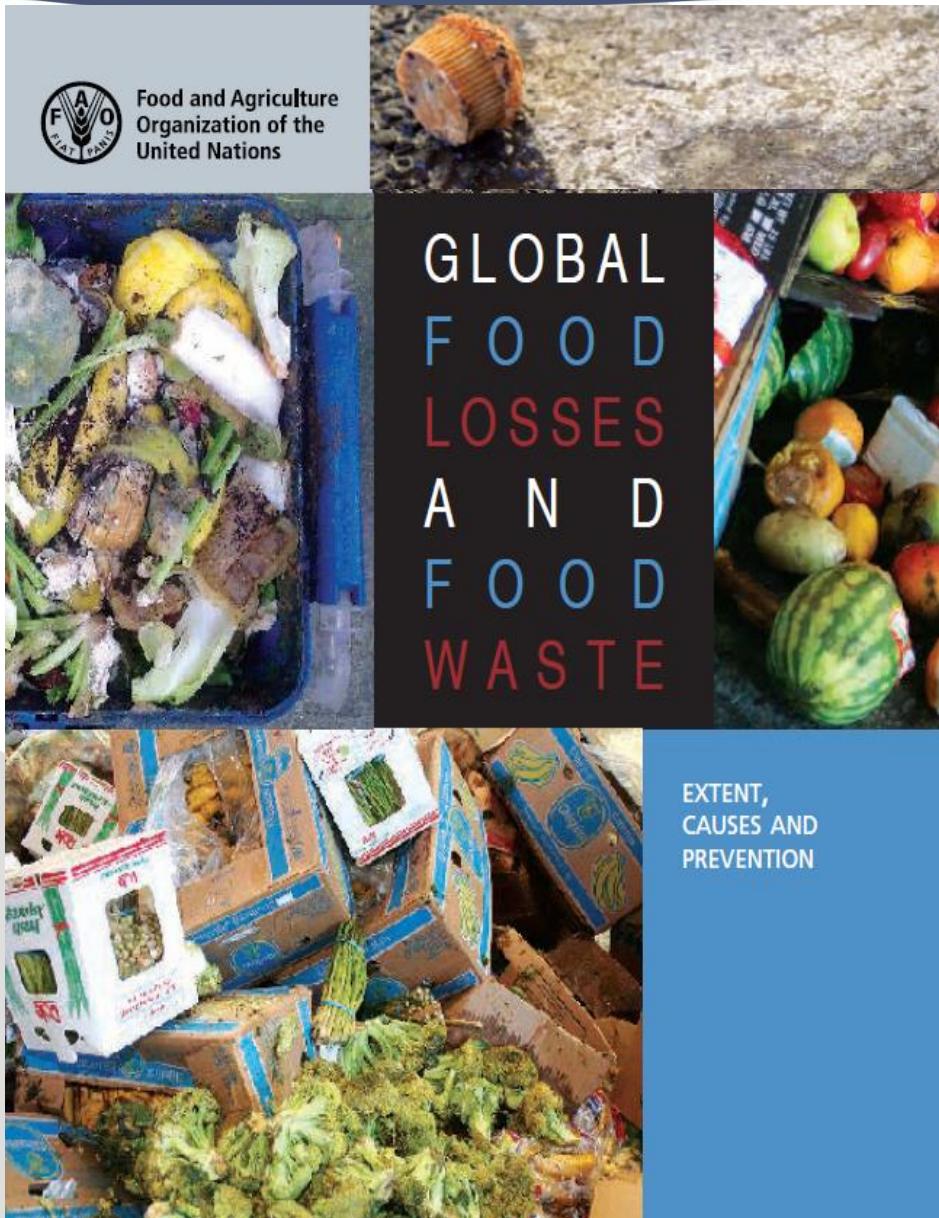
ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Zaustavimo bacanje hrane! - Stop food waste!

- **u Europi se godišnje baca oko 100 miliona tona hrane** –
nisu uračunati otpadi hrane od poljoprivredne proizvodnje niti otpad od ribe
- **Na globalnoj razini baci se oko 1/3 hrane godišnje** – prema FAO
to iznosi oko **1.3 milijarde tona godišnje**
- Količine bačene hrane su **podjednako velike u industrijaliziranim zemljama kao i u zemljama u razvoju**
- U zemljama u razvoju 40% gubitaka hrane događa se nakon žetve i tijekom proizvodnje hrane
- U industrijaliziranim zemljama preko 40% gubitaka hrane događa se na razini prodaje i od strane potrošača
- **Hrana se baca u cijelom proizvodnom lancu**
– od proizvođača do potrošača –
i zbog različitih razloga



FAO IZVJEŠTAJ - DEFINICIJE



- **Gubitci hrane (*food losses*)** - smanjenje količine hrane namijenjene za konzumaciju/potrošnju, kroz dio opskrbnog lanca koji se događa u proizvodnim fazama te fazama prerade u lancu opskrbe hranom (Parfitt *et al.*, 2010)
- Gubitke hrane koji se javljaju na kraju lanca hrane (prodaja i konzumacija) nazivamo **bacanjem hrane (*food waste*)** – opisuju „ponašanje“ prodavača i potrošača (Parfitt *et al.*, 2010)

Study conducted for the
International Congress

SAVE FOOD!

FOOD LOSS AND WASTE FACTS

every year around the globe

1.3 BILLION TONNES OF



is
lost or wasted

that is

1/3 OF ALL FOOD
PRODUCED FOR
HUMAN CONSUMPTION

30%



CEREALS

In industrialized countries, consumers throw away 286 million tonnes of cereal products.

20%



DAIRY PRODUCTS

In Europe alone, 29 million tonnes of dairy products are lost or wasted every year.

35%



FISH AND SEAFOOD

8% of fish caught globally is thrown back into the sea. In most cases they are dead, dying or badly damaged.

45%



FRUITS AND VEGETABLES

Almost half of all the fruits and vegetables produced are wasted.

20%



MEAT

Of the 263 million tonnes of meat produced globally, over 20% is lost or wasted.

20%



OILSEEDS AND PULSES

Every year, 22% of the global production of oilseeds and pulses is lost or wasted.

45%



ROOTS AND TUBERS

In North America & Oceania alone, 5 814 000 tonnes of roots and tubers are wasted at the consumption stage alone.

Food loss and waste also amount to a major squandering of resources, including:



water



land



energy



labour and capital

and needlessly produce
GREENHOUSE GAS EMISSIONS, contributing to
GLOBAL WARMING and **CLIMATE CHANGE**.

MJESTA NASTANKA GUBITAKA/BACANJA HRANE (FAO REPORT)

- ✓ Obzirom na vrste gubitaka i vrste proizvoda identificirano **5 ključnih područja** u lancu hrane:
- **Poljoprivredna proizvodnja:** gubitci uslijed mehaničkog oštećenja i/ili rasipanja prilikom branja, skupljanja, žetve, sortiranja nakon branja/skupljanja itd...
- **Postupci nakon žetve/branja i skladištenje:** gubitci uslijed rasipanja i degradacije proizvoda prilikom rukovanja, skladištenja i transporta od proizvođača i prerađivača/distributera
- **Prerada/obrada:** gubitci uslijed rasipanja i degradacije proizvoda tijekom industrijske prerade/obrade ili obrade na OPG-u
- **Distribucija:** gubitci koji nastaju tijekom daljnje distribucije, veleprodaje, maloprodaje
- **Konzumacija:** na razini kućanstva

Figure 1. Production volumes of each commodity group, per region (million tonnes)

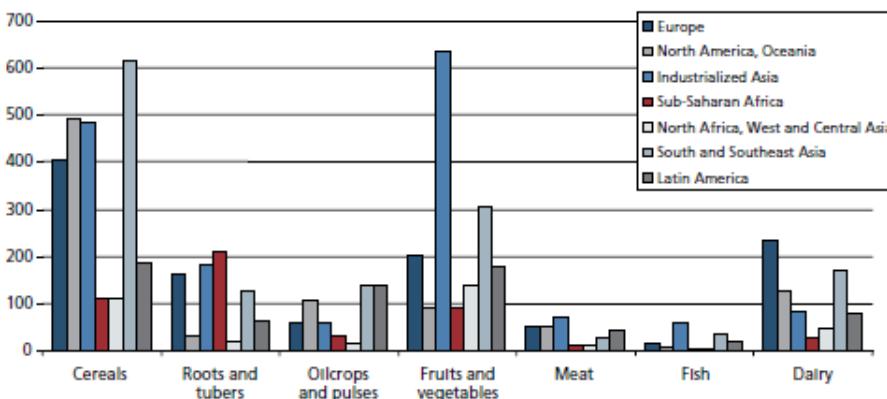
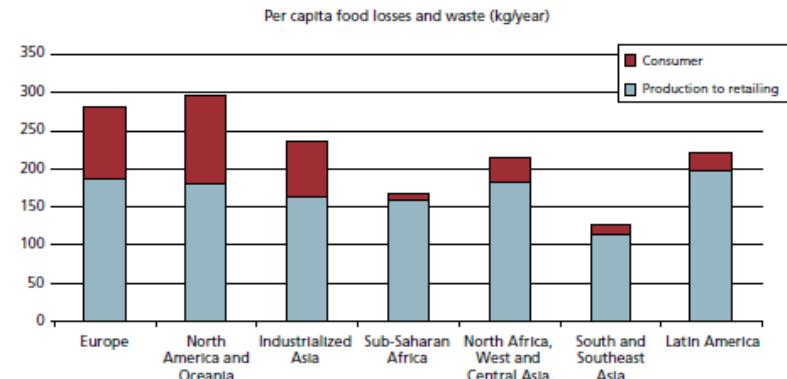


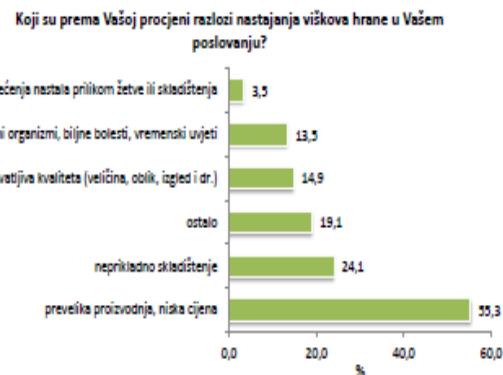
Figure 2. Per capita food losses and waste, at consumption and pre-consumptions stages, in different regions



SITUACIJA NA NACIONALNOJ RAZINI



IZVJEŠĆE MINISTARSTVA POLJOPRIVREDE O REZULTATIMA ISTRAŽIVANJA O DONIRANJU HRANE U REPUBLICI HRVATSKOJ



PRIMARNA PROIZVODNJA

PRERADA/INDUSTRIJA



DISTRIBICIJA/TRGOVINA



ISTRAŽIVANJE NA RAZINI EU



Market study on date marking and other information provided on food labels and food waste prevention

Final Report

Written by ICF in association with Anthesis, Brook Lyndhurst, and WRAP
January 2018



- studija provedena sa svrhom identificiranja razloga stvaranja otpada od hrane, njezinog smanjivanja te identificiranja vrsta hrane kod kojih nastaje najviše otpada
- u skladu sa Planom EK, a koji je dio Akcijskog plana o cirkularnoj ekonomiji
- dvije faze istraživanja – pregled literature (desk work) i terensko istraživanje
- **PROCJENA** - oko 10% od 88 miliona tona otpada od hrane vezano uz označavanje roka trajnosti proizvoda
- **najviše otpada od hrane** nastaje u kategorijama hrane voće i povrće (16,2 Mt/god, tj. **33%**), pekarski proizvodi (10.5Mt / god, **21%**), meso uključujući ribu i perad (4.8Mt / god, **10%**), te mlječni proizvodi (4.7Mt / god, **10%**) – statistika = pregled literature
- analizirano 2.296 proizvoda od 1.058 brendova uzorkovanih u 109 trgovina; usporedba rokova trajnosti – terensko istraživanje

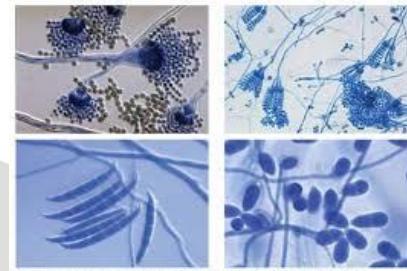
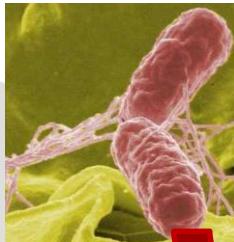
PREPORUKE EK

- izraditi tehnički vodič kao potporu za dijalog između SPH u lancu hrane u svrhu bolje prakse prilikom označavanja hrane u pogledu rokova trajnosti
 - pravilno čuvanje i rukovanje hranom
 - pravilan izbor između definirana roka „upotrijebiti do“ i „najbolje upotrijebiti do“
 - upravljanje temperaturnim režimom za (o)hlađenu hranu na razini maloprodaje
- poticati SPH da djeluju na probleme vezano uz označavanje rokova trajnosti kao pitanje prioriteta
- poduzimanje dalnjih koraka uz edukaciju potrošača i pravilno razumijevanje rokova trajnosti
- podupiranje mogućnosti za produženje rokova trajnosti

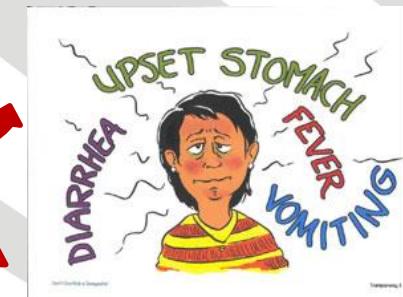
Grupe proizvoda koje su istraživanjem tržišta identificirane kao najprikladnije za moguće smanjenje u pogledu bacanja hrane, a vezano uz rokove trajnosti su: jogurti, svježi sokovi, ohlađeno meso i riba

SIGURNOST HRANE I ROKOVI TRAJANJA HRANE

- **dostupnost i sigurnost hrane** strateška su pitanja u svim državama svijeta
- bolesti koje se prenose hranom, uzrokovane patogenima i biotoksinima te kemijskim i fizikalnim kontaminantima u hrani predstavljaju ozbiljnu prijetnju za zdravlje milijuna ljudi
- označavanje **roka trajanja hrane** - važne informacije POTROŠAČIMA o roku valjanosti hrane, odnosno njegovoj sigurnosti i kvaliteti
- **određivanje roka trajanja hrane** temelji se na čimbenicima kvalitete hrane i zdravstvenim ili sigurnosnim čimbenicima
- datum roka trajanja označava duljinu vremena do kojeg bi hrana trebala zadržati svoja svojstva, prije nego što se ona počnu mijenjati ili, u nekima slučajevima, prije nego što hrana postane neispravna i smanjene hranjive vrijednosti



Sl. 1. Makroskopski snimak plijesni (Aspergillus, Penicillium, Fusarium, Trichocomis)



- EFSA i ECDC godišnje izvješće o najznačajnijim uzročnicima bolesti, za područje EU za 2016. godinu:
 - kampilobakterioza najčešće prijavljivana zoonoza u EU s trendom porasta potvrđenih slučajeva u ljudi
 - u hrani - *Campylobacter* u visokom postotku utvrđen u mesu peradi
 - bakterija roda *Salmonella* - broj potvrđenih slučajeva u ljudi pokazuje trend opadanja
 - međutim broj oboljenja prouzrokovanih vrstom *Salmonella Enteritidis* je u porastu kod uzgoja brojlera, pura, kokoši nesilica i jaja
 - bakterija *Listeria monocytogenes* - zabilježen porast potvrđenih slučajeva bolesti u ljudi, unatoč činjenici da pojava listerije u *ready-to eat* hrani (RTE; hrana spremna za konzumaciju) rijetko prekoračuje granice definirane propisima Europske komisije (EK) po pitanju sigurnosti hrane.

SCIENTIFIC REPORT



APPROVED: 13 November 2017

doi: 10.2903/j.efsa.2017.5077

The European Union summary report on trends and sources
of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in
2016

STUDIJA HAH – ROK TRAJNOSTI HRANE

- **Cilj istraživanja**

Na temelju praćenja vrsta hrane koje uslijed isteka rokova trajnosti bivaju uklonjeni sa polica trgovina, odnosno sa tržišta - analizirati i procijeniti trajnost, odnosno sigurnost proizvoda na kraju i po isteku roka trajanja, kao i mogućnost produženja roka trajanja određene vrste hrane

- **Faze istraživanja**

1. definiranje liste proizvoda i parametara za analizu
2. izbor laboratorija i uzorkovanje proizvoda
3. analiza proizvoda i analiza rezultata

PRVA FAZA ISTRAŽIVANJA

Obzirom na tehnološke i sirovinske različitosti proizvoda, njihove mikrobiološke zahtjeve te rokove trajanja propisane od strane proizvođača, istraživanje je obuhvatilo:

- svježe i porcionirano sirovo meso (svinjsko, juneće i meso peradi) u akcijskim prodajama na isteku roka trajanja
- svježe mlijecne proizvode
- gotovu hranu s kratkim rokom trajanja
- hranu animalnog porijekla s kratkim rokom trajanja

METODE ISPITIVANJA

- Mikrobiološka ispitivanja - klasične mikrobiološke metode za izolaciju mikroorganizama prema odredbama Uredbe (EZ) br. 2073/2005 i Vodiča za mikrobiološke kriterije, upotrebom HRN EN ISO metoda.
 - Obavezni parametri - 5 elementarnih jedinica, ovisno o vrsti proizvoda;
 - *Listeria monocytogenes*
 - Preporučeni parametri (ovisno o vrsti proizvoda) - 1 elementarna jedinica
 - ✓ Aerobne mezofilne bakterije
 - ✓ *Enterobacteriaceae*
 - ✓ Koagulaza pozitivni stafilococi / *S. aureus*
 - ✓ Kvasci i pljesni
 - ✓ *Salmonella spp.*
- uključeno prvo ispitivanje na kraju roka trajanja zbog određivanja mikrobiološkog statusa proizvoda, te je proveden određeni broj ponavljanja kod onih vrsta hrane za koje je bilo očekivano da će ostati stabilne i nakon propisanog roka trajanja.
- Senzorna pretraga (ponderirani sustav bodovanja), po potrebi proba kuhanja i pečenja
- Ostali parametri: pH, aktivitet vode, količina amonijaka, sol

DRUGA FAZA ISTRAŽIVANJA

- ✓ izbor akreditiranih laboratoriјa prema normi HRN EN ISO 17025:2007 za provođenje analiza te je provedeno uzorkovanje proizvoda na hrvatskom tržištu
- *Centar za kontrolu namirnica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Jagićeva 31, Zagreb*
- *Sample Control d.o.o., Puškarićeva 18, 10250 Lučko, Zagreb*
- *Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55, Zagreb.*
- svi proizvodi uzorkovani u periodu od 1. ožujka 2018. do 30. travnja 2018. u trgovačkim lancima u Republici Hrvatskoj
- proizvode su uzorkovali stručnjaci institucija koje su sudjelovale u istraživanju, poštujući hladni lanac

TREĆA FAZA ISTRAŽIVANJA

- provedena analiza proizvoda te su obrađeni i uspoređeni rezultati analiza, kao i podaci navedeni na deklaracijama proizvoda
- s ciljem znanstvenog i stručnog pristupa obradi rezultata i donošenju relevantnih zaključaka, formirana Radnu grupu za izradu finalnog izvještaja

1. prof. dr. sc. Lidija Kozačinski, *Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu*
2. izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec, *Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu*
3. prof. dr. sc. Željka Cvrtila, *Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu*
4. dr. sc. Andrea Benussi - Skukan, *Centar za kontrolu namirnica Prehrambeno- biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu*
5. mr. sc. Marija Janušić, *Centar za kontrolu namirnica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu*
6. Mladen Meglaj, *Sample Control d.o.o., 10250 Zagreb*
7. Veronika Volarić, *Sample Control d.o.o., 10250 Zagreb*

Ispred Hrvatske agencije za hranu, u radu Radne grupe sudjelovale su:

- Dr.sc. Darja Sokolić, ravnateljica
- Andrea Gross-Bošković, dipl. ing.preh.teh i bioteh., savjetnica ravnatelja

REZULTATI

- Na temelju rezultata istraživanja analizirani proizvodi kategorizirani su u dvije skupine, s obzirom na mogućnost ili nemogućnost produženja roka trajnosti proizvoda (hrane), a uzimajući u obzir ispitivanje mikroorganizma kvarenja, patogenih bakterija i senzorska svojstva proizvoda.
 - Ispitivanja su provedena na kraju roka trajnosti i u okviru produženog roka trajnosti proizvoda te su rezultati grupirani i prikazani kao rezultati za:
 1. proizvode s rokom trajanja – „upotrijebiti do“ i
 2. proizvode s ograničenim rokom trajanja
- Hrana je podijeljena u 4 grupe s obzirom na duljinu roka trajanja te se za svaku grupu navodi procjena roka u kojem se hrana još može stavljati na tržište i konzumirati nakon isteka „najbolje upotrijebiti do“ datuma

Tablica 1. Proizvodi s „vrlo dugim“ rokom trajanja

Proizvod	Detaljniji opis	Moguće promjene svojstava	Upute za rukovanje nakon isteka roka trajanja
Sol, šećer, brašno**		Ukoliko su uskladišteni na suhom mjestu neće doći do degradacije. Nakon dužeg skladištenja može doći do ustajalosti.	
Suha tjestenina**	Makaroni, špageti...		
Kus kus, krupica**			
Kava, čaj**			
Riža**			
Instant prah (niske masnoće)**	Kava, mješavine začina, puding	Potrebitno je obratiti pažnju na tvrdoću, apsorpciju vlage, prisutnost insekata, grinja, užeglost i pljesni.	
Voda, bezalkoholna pića i pića obrađena UHT metodom (npr. voćni sokovi)**		Promjena okusa (enzimatsko posmeđivanje)	
Konzervirana hrana (limenka, staklo)**	Povrće, voće, juha, meso, riba, mlijeko za kavu, pekmez, marmelada	Korozija ambalaže. Formiranje plinova, promjene boje ili mirisa	Izuzetak su dječje formule – ne koristiti nakon isteka roka „najbolje upotrijebiti do“
Sirupi, med**		Kristalizacija	
Tvrdi slatkiši**	Lizala, bomboni		
Smrznuti proizvodi**	Nalaze se na tržištu kao smrznuti proizvodi	Dehidracija, užeglost	

** Proizvodi obuhvaćeni istraživanjima europskih zemalja/pregled literature

Tablica 2. Proizvodi s „dugim“ rokom trajanja

Proizvod	Detaljniji opis	Moguće promjene svojstava	Upute za rukovanje nakon isteka roka trajanja
Suhi keksi**			
Muesli, žitarice, kukuruzne pahuljice**		Pojava pljesni, gubitak arome, promjena okusa, dehidracija, promjena teksture, prisutnost ličinki i insekata	
Slane grickalice**	Čips, perece, kikiriki		
Ulje, mast za prženje**			
Umaci**	Majoneza, kečap...		
Instant prah (s većim udjelom masnoće)**	Juhe, mlijeko u prahu	Užeglost, promjene mirisa i boje, oksidacija, pojava pljesni, prisutnost insekata	
Margarin**			
Tvrdi sirevi**	Gouda, ementaler, parmezan...		
Meki slatkiši**	S punjenjem, čokolada, žele bomboni		
Sterilizirano mlijeko i mlijecići proizvodi**	Trajno mlijeko, sterilizirani proizvodi u bocama	Promjena ili gubitak okusa	
Smrznuti proizvodi**	Svježi proizvodi, zamrznuti najmanje jedan dan prije roka „upotrijebiti do“ / „najbolje upotrijebiti do“	Dehidracija, užeglost	

** Proizvodi obuhvaćeni istraživanjima europskih zemalja/pregled literature

Tablica 3. Proizvodi s „ograničenim“ rokom trajanja

Proizvod	Detaljniji opis	Moguće promjene svojstava	Upute za rukovanje nakon isteka roka trajanja
Kruh**		Pojava pljesni	
Kruh produžene trajnosti – toast*		Pojava pljesni	
Kolači, punjeni kolači, meki kolači, medenjaci**		Pojava pljesni	Pridržavati se roka „najbolje upotrijebiti do“, iznimke su moguće, uz dobru procjenu!
Polukonzervirana hrana (haringa, dagnje)**	Potrebno je hlađenje	Užeglost	
Toplinski obrađeno prerađeno meso* - polutrajne kobasice			
Narezani i ribani tvrdi sirevi**			
Mliječni namazi*			
Mliječni deserti*			
Fermentirani mliječni proizvodi*			
Svježe voće i povrće **		Pojava pljesni	Vizualna procjena (oštećenja ne smiju biti vidljiva)

*Proizvodi obuhvaćeni nacionalnim istraživanjem

** Proizvodi obuhvaćeni istraživanjima europskih zemalja/pregled literature

Tablica 4. Proizvodi s kratkim rokom trajanja – „upotrijebiti do“

Proizvod	Detaljniji opis	Moguće promjene svojstava	Upute za rukovanje nakon isteka roka trajanja
Svježe meso i riba*	Ovi proizvodi često imaju rok trajanja označen s „upotrijebiti do“ i prilikom skladištenja je obvezno čuvanje na temperaturama ispod 7°C, a za pojedine i ispod 4°C .		Rast bakterija i pljesni ; promjene u senzorskim svojstvima
Toplinski obrađeno prerađeno meso* - polutrajni suhomesnati proizvod			
Punjeni pekarski proizvodi**			
Hladni gotovi obroci i salate*			
Mliječni deserti*			
Svježi mliječni proizvodi**			
Meki i svježi sirevi*			
Maslac*			
Svježe cijedeni voćni sokovi*			
Narezano svježe voće i povrće**			

*Proizvodi obuhvaćeni nacionalnim istraživanjem

** Proizvodi obuhvaćeni istraživanjima europskih zemalja/pregled literature

ZAKLJUČCI i PREPORUKE

ZAKLJUČCI

1. izraditi Smjernice za mogućnost konzumacije hrane u odnosu na rokove trajanja, a koje bi bile namijenjene subjektima u poslovanju s hranom, uključujući dobrotvorne organizacije.
2. smjernice bi ukazivale na važnost sljedivosti i označavanja, davale upute za čuvanje i zamrzavanje hrane
3. nakon isteka roka "upotrijebiti do" hrana se više ne smije konzumirati
4. nakon isteka roka "najbolje upotrijebiti do" hrana se može stavljati na tržiste i konzumirati u određenim slučajevima bez ikakvog rizika za zdravlje, ali subjekt u poslovanju s hranom koji hranu stavlja na tržiste je odgovorna za njenu sigurnost
5. na hrani koja je označena rokovima "najbolje upotrijebiti do" - naznačeni rokovi su okvirni i procjene se donose za svaki slučaj posebno, po mogućnosti u konzultaciji s opskrbljivačem
6. pri tome, važno je voditi računa o sljedećem:
 - ✓ Ukoliko postoji sumnja u ispravnost proizvoda, ne treba se distribuirati dalje.
 - ✓ Uvijek mora biti zajamčeno da su poštovani uvjeti čuvanja navedeni na pakiranju i hladni lanac.
 - ✓ Pakiranje mora biti neoštećeno.

Što možemo mi učiniti?

- Naučite značenje datuma „upotrijebiti do“ i „najbolje upotrijebiti do“.
- Poslužite male količine hrane
- Svi ostaci se mogu pohraniti u hladnjak i iskoristiti drugi dan
- Kupite što vam treba i koliko vam treba
- Zamrzavajte!
- Pretvorite ostatke u gnojivo
- Edukacija – uloga institucija u sustavu!



Hvala na pažnji!



Svatko od nas igra značajnu ulogu u smanjivanju otpada od hrane.

Lakše je nego što možemo i zamisliti.

Every single person plays an important role in the reduction of food waste. It is easier than you could imagine.