



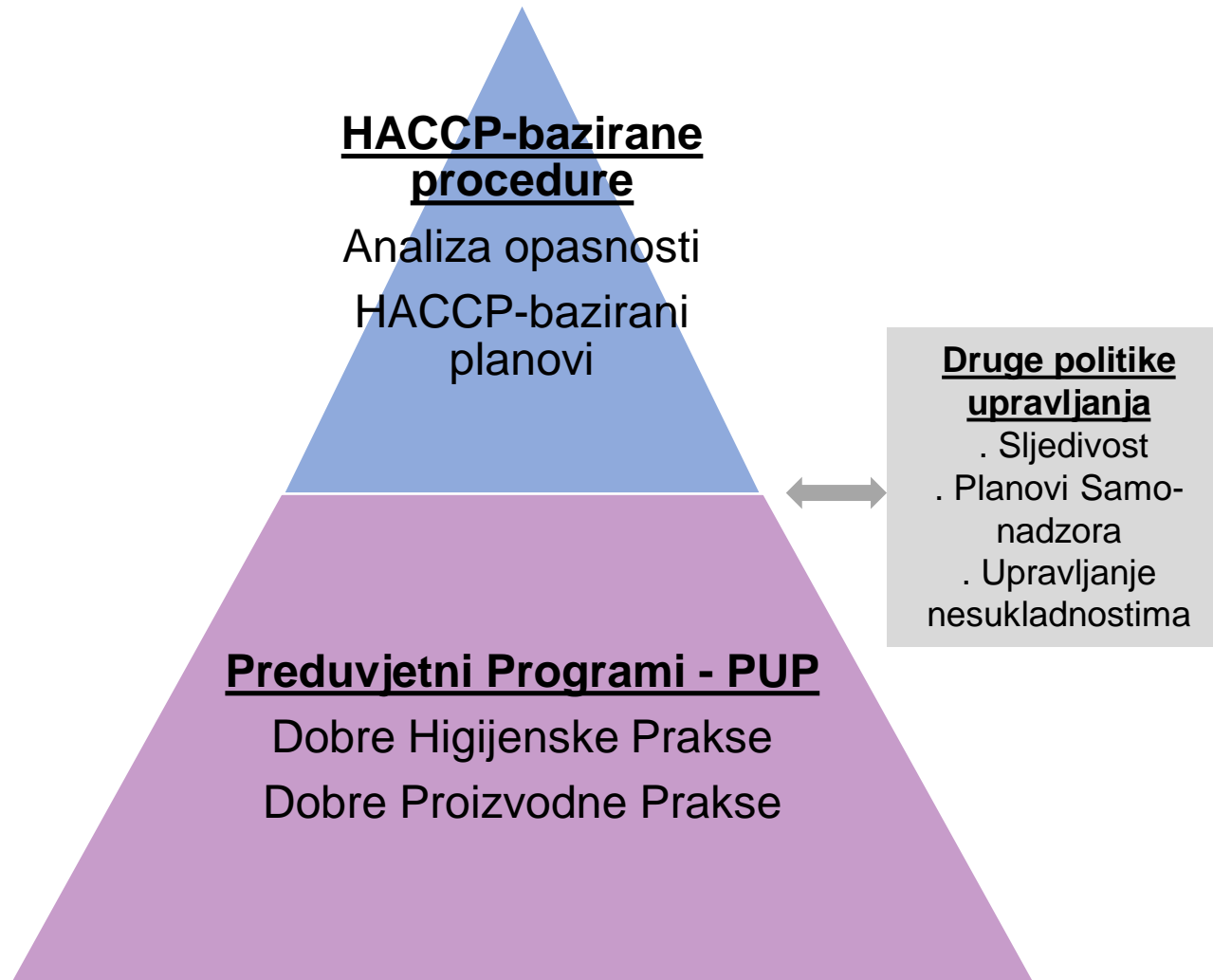
# VII

# Samonadzor

*Ovo djelo je licencirano pod međunarodnom licencom Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0. Da biste pogledali kopiju ove licence, posjetite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> ili pošaljite pismo Creative Commonsu, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA*

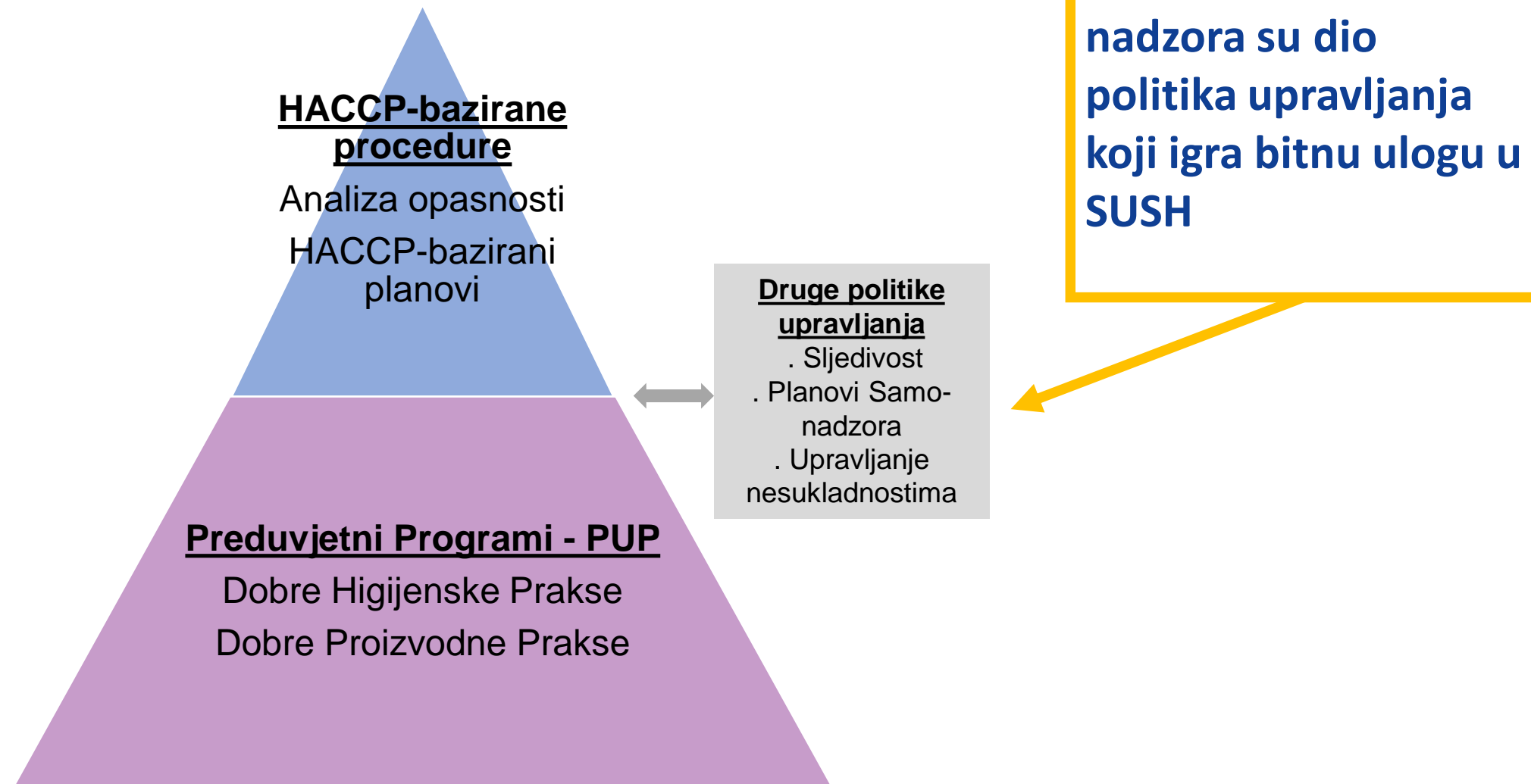


# SUSH (Sustav Upravljanja Sigurnošću Hrane) sažeto





# SUSH (Sustav Upravljanja Sigurnošću Hrane) sažeto





## Kontrolirati opasnosti mjerama samo-nadzora u svim fazama:

- DHP
- DPP
- Planovi bazirani na HACCP načelima
- Obuka osoblja
- Analize tijekom proizvodnih procesa
- Analize proizvoda za potvrdu SUSH
- Sljedivost
- Upravljanje nesukladnostima



## Primjer: mjere samo-nadzora za kontrolu *Listeria monocytogenes*

- DHP -> redoviti pregledi i održavanje muznih uređaja
- DPP -> zakiseljavanje proizvoda
- Planovi bazirani na HACCP načelima -> nadzor zakiseljavanja
- Obuka osoblja -> obuka muzača
- Analize tijekom proizvodnog procesa -> nadzore otpadnih voda, kontriliranje proizvodnih površina i opreme na *L. monocytogenes*, analiza proizvoda n=1
- Analiza proizvoda za potvrdu SUSH -> analiza proizvoda n=5
- Sljedivost -> sustavi bilježenja podataka koji omogućuju sljedivost unaprijed i unazad
- Upravljanje nesukladnostima -> obustava distribucije i povlačenje proizvoda ili opoziv proizvoda



## Primjer: mjere samo-nadzora za kontrolu *Listeria monocytogenes*

- DHP -> redoviti pregledi i održavanje muznih uređaja
- DPP -> zakiseljavanje proizvoda
- Planovi bazirani na HACCP načelima -> nadzor zakiseljavanja
- Obuka osoblja -> obuka muzača
- Analize tijekom proizvodnog procesa -> nadzore otpadnih voda, kontriliranje proizvodnih površina i opreme na *L. monocytogenes*, analiza proizvoda n=1
- Analiza proizvoda za potvrdu SUSH -> analiza proizvoda n=5
- Sljedivost -> sustavi bilježenja podataka koji omogućuju sljedivost unaprijed i unazad
- Upravljanje nesukladnostima -> obustava distribucije i povlačenje proizvoda ili opoziv proizvoda



2.5



3.2



5.2



6.2



7.2



## Kontrola opasnosti mjerama samo-nadzora u svim fazama:

- DHP
- DPP
- Planovi bazirani na HACCP načelima
- Obuka osoblja
- Analize tijekom proizvodnog procesa
- Analize proizvoda za potvrdu SUSH
- Sljedivost
- Upravljanje nesukladnostima

*Sve mjere u Sustavu Upravljanja Sigurnošću Hrane zajedno osiguravaju da su opasnosti za sigurnost hrane eliminirane, spriječene ili smanjene na prihvatljivu razinu.*



## Razmatranja pri izradi plana uzorkovanja

- Svrha uzimanja uzorka
- Efikasnost uzimanja uzorka
- Otklanjanje „uskih grla”







## Svrha uzimanja uzorka -1

- Koji je cilj analize?
    - Pokazati efikasnost i djelotvornost SUSH-a (vrednovanje i provjera)
    - Za procjenu prihvatljivosti određene serije ili postupka
- Analiza proizvoda (n=5) primjereno mikrobiološkim kriterijima u Dodatku I Uredbe 2073/2005.
- Učestalost nije propisana Uredbom: odgovornost proizvođača





## Svrha uzimanja uzorka - 2

- Koji je cilj analize?
  - Kontrolirati proizvodni proces

→ Procedure analiziranja (učestalost i broj uzoraka (n) trebaju se zasnivati na procjeni proizvođača.

*Osim za nekoliko tipova proizvoda za koje je Uredbom strogo propisan minimalni broj uzoraka (pr. mlijeko kao primarni materijal).*





## Efikasnost uzorkovanja – pravo mjesto i trenutak

- Uzorci se mogu uzimati tijekom čitavog proizvodnog procesa, ne samo od krajnjeg proizvoda
- Metoda ovisi o tome što proizvođač želi provjeriti, npr.:
  - Efikasnost promjene dezinfekcije – kontrola ukupnog broja bakterija na dezinficiranom materijalu/površini
  - Odsutnost Listeria na opranoj kori sira – analizirati otpadnu vodu
  - Efikasnost pasterizacije – analiza pasteriziranog mlijeka na alkalnu fosfatazu ili Enterobacteriaceae





## Efikasnost uzorkovanja – radite to precizno

Važno:

- Koristiti metodu koja identificira mikroorganizme primjerene procesu ili proizvodu
- Koristite tehniku aseptičkog uzorkovanja da biste izbjegli kros-kontaminaciju
- Osigurajte da uzorak stigne u laboratorij neoštećen i u prikladnim temperaturnim uvjetima
- Slijedite uputstva koja su priložena komercijalnim setovima za uzorkovanje



## Efikasnost uzorkovanja – radite to pametno

Smanjenje broja uzoraka i troškova korištenjem drugih postupaka uzorkovanja i ispitivanja, poput združivanja uzoraka, korištenjem alternativnih mjesta uzorkovanja i analizom trendova ako se nadležno tijelo složi.





## Upravljanje 'uskim grlima'

Svaka opasnost ima svoj najvažniji izvor kontaminacije. Može biti učinkovitije nadzirati te izvore kontrolom procesa ili okoline nego testiranjem krajnjih proizvoda.

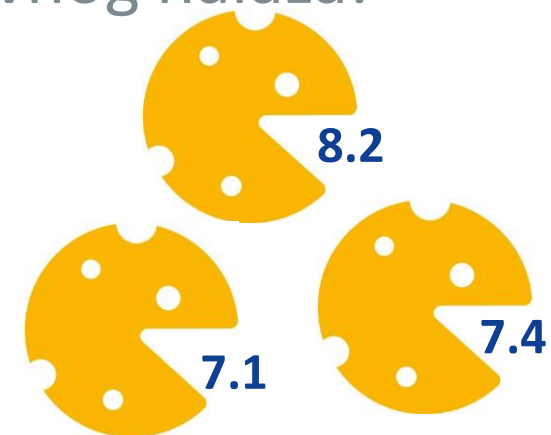




## Važno!

### Prije uzorkovanja budite sigurni:

- Da možete točno interpretirati rezultate analize
  - tip uzorka (proizvod, okolina, metoda, ...)
  - granične vrijednosti (službeni zahtjevi, vlastita ciljna vrijednost, ...)
- Da znate što trebate činiti u slučaju pozitivnog nalaza:
  - upravljanje nesukladnostima
  - korektivne aktivnosti
  - preventivne aktivnosti





# Dostupni alati za ovaj odjeljak



- 7.1 Prezentacija Razlika Uzorkovanja tijekom proizvodnog procesa ili za validaciju
- 7.2 Radni list - ograničenja mikrobiološkog uzorkovanja
- 7.3 Vježbe - ograničenja mikrobiološkog uzorkovanja
- 7.4 Vježba - Kako napraviti plan uzorkovanja
- 7.5 Strategija uzorkovanja
- 7.6 Plan prevencije opasnosti
- 7.7 Uputstvo za grupni rad samonadzor mlijeka
- 9.2 Lista studija vijeka trajanja

**Example 1: Annual Sampling Plan**  
Difference between „Testing during the process“ and „Validation“

Products: Lactic cheese (raw milk) and Yogurt (pasteurised milk)  
Milk: Goat milk  
Quantity: 36.000 litres / year  
Production time: May to November

Organism	Time of the investigation	Standard value	1st quarter	2nd quarter	3rd quarter	4th quarter
Escherichia coli	Products placed on the market during their shelf life	See Section VII + or documents of the cheesemaker	No production	Yogurt	Yogurt	Yogurt
Cocci/gram-positive staphylococci	at the time during the manufacturing process when the number of staphylococci is expected to be highest		No production	Lactic cheese	Yogurt	Lactic cheese
Lactobacillus monocytogenes	Before the food has left the immediate control of the food business operator, who has produced it		No production	Lactic cheese		
Salmonella	Products placed on the market during their shelf life		No production	Lactic cheese		

Teachesy | Erasmus+

**Means of Analysis**  
Difference between „testing during the process“, „environmental testing“ and „product testing for validation“

**How to control the hazards in cheese and dairy products?**

Producers can only assure food safety by the use of a food safety management system. Reliance on end-product testing alone is not sufficient and ineffective.

- **Self monitoring:** Analysis during the production process to control the production process
- **Validation:** Verification and validation of the food safety management system

Teachesy | Erasmus+

**The Limitations of Microbiological Sampling**

Microbiological sampling can be used to verify effectiveness of food safety management systems such as the adapted HACCP-based system outlined in the Guide to Good Hygiene Practices in the production of artisan cheese and dairy products.

It is important to stress however that there are limitations to the effectiveness of having food safety management solely on testing and this was the reason that HACCP was first developed in the 1960s to ensure that foods developed for the space programme would be safe for astronauts to eat.

The certainty of finding a contaminant during microbiological sampling can be calculated using a statistical function called "hypergeometric distribution". Without showing the complicated equation to calculate it, we can look at a scenario in the example shown below.

**Finding a contaminant with a single sample.**

This grid below is made up from 100 squares. 95 of them are green and 5 of them are red. We can say that the red squares have a prevalence of 5%. These represent unsatisfactory samples (such as contaminations with a low level pathogen), they are non-conformant samples.

Monitoring of linear water

Product testing with self

Product testing with self

Teachesy | Erasmus+