Projekt SAFE-ORGfood

Transnational Quality Education for Organic Food Safety

Transnacionalno kvalitetno obrazovanje za sigurnost ekološki proizvedene hrane

04. studeni 2022, Institut za poljoprivredu i turizam, Ul. Karla Huguesa 8, 52440, Poreč,

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Institucija za koordinaciju SAFE-ORGfood: Warsaw University of Life Sciences – WULS (Poljska). Partneri na projektu: FH Münster University of Applied Sciences (Njemačka), University of Tuscia (Italija), Estonian University of Life Sciences (Estonija), Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet (Hrvatska). Institucija za koordinaciju intelektualnih rezultata: Warsaw University of Life Sciences – WULS (Poljska) i Estonian University of Life Sciences (Estonija). Svi su partneri pridonijeli razvoju intelektualnih rezultata projekta. Koordinator za Hrvatsku: Prof. dr.sc. Mirna Mrkonjić Fuka e-mail mfuka@agr.hr.

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Sigurnost hrane u ekološkoj proizvodnji

SAFE-ORGfood

Činjenično stanje

Sektor ekološki proizvedene hrane u EU raste. Sigurnost hrane je kritično pitanje u prehrambenom lancu.

Potrebe

Sveobuhvatnim znanjima u području ekološke proizvodnje hrane, u kontekstu sigurnosti hrane u cjelokupnom lancu proizvodnje, prerade i distribucije.

Problemi

Jedan od problema s kojima se susreću sveučilišni nastavnici koji žele poučavati o sigurnosti ekološki proizvedene hrane je taj što su sadašnji nastavni programi i materijali (publikacije, priručnici, vodiči) većinom usmjereni na proizvodnju konvencionalne hrane i ne uzimaju u obzir specifične uvjete ekoloških proizvođača.

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Projekt SAFE-ORGfood podržava suradnju između 5 europskih sveučilišta u razvoju, implementaciji i distribuciji sveobuhvatnih nastavnih materijala o sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji

Struktura: Interdisciplinarni, multinacionalni projektni konzorcij 5 sveučilišta iz 5 zemalja EU

Konzorcij
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie (Poljska) – **koordinator**
FH Münster University of Applied Sciences (Njemačka)
Universita Degli Studi Della Tuscia, Viterbo (Italija)
Estonian University of Life Sciences (Estonija)
Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet (Hrvatska)

https://pixabay.com/pl/vectors/europa-mapa-pa%c5%84stwa-stany-szary-297168/

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Partnerstwa Strategiczne w Edukacji Wyższej

Intelektualni rezultati na projektu SAFE-ORGfood

SAFE-ORGfood

Nr	Rezultati	Lider rezultatu
1	Analiza znanja o sigurnosti hrane među ekološkim dionicima (O1)	UNITUS, ITA
2	Priručnik - teorija o sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji (O2)	FHM, DE
3	Priručnici spremni za primjenu s praktičnim rješenjima o sigurnosti ekološki proizvedene hrane (O3)	SGGW, PL
4	Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane (O4)	SGGW, + EULS, Estonija
5	On-line predavanje (video) o sustavu sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji (O5)	UNIZG, HR

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Agenda

SAFE-ORGfood

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

12.00-13.15

Pozdravna riječ i predstavljanje programa/ Mirna Mrkonjić Fuka

Predstavljanje projekta i projektnog konzorcija/ Mirna Mrkonjić Fuka

Prezentacija i diskusija međunarodnog izvješća o razini znanja o sigurnosti hrane među dionicima sektora ekološke proizvodnje hrane/ Renata Bažok

Prezentacija i rasprava priručnika o sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji/ Renata Bažok

Prezentacija i rasprava praktičnih rješenja spremnih za primjenu vezanih uz sigurnost ekološki proizvedene hrane/ Mirna Mrkonjić Fuka

13:15 – 13:30 Pauza

13.30 -14.30

Prezentacija i rasprava on-line predavanja „Biološke opasnosti u hrani”/– Mirna Mrkonjić Fuka

Prezentacija i rasprava on-line predavanja „Primjena pesticida u ekološkoj proizvodnji”/ Renata Bažok

Prezentacija i rasprava on-line predavanja HACCP analiza opasnosti i kritične kontrolne točke/- Mirna Mrkonjić Fuka

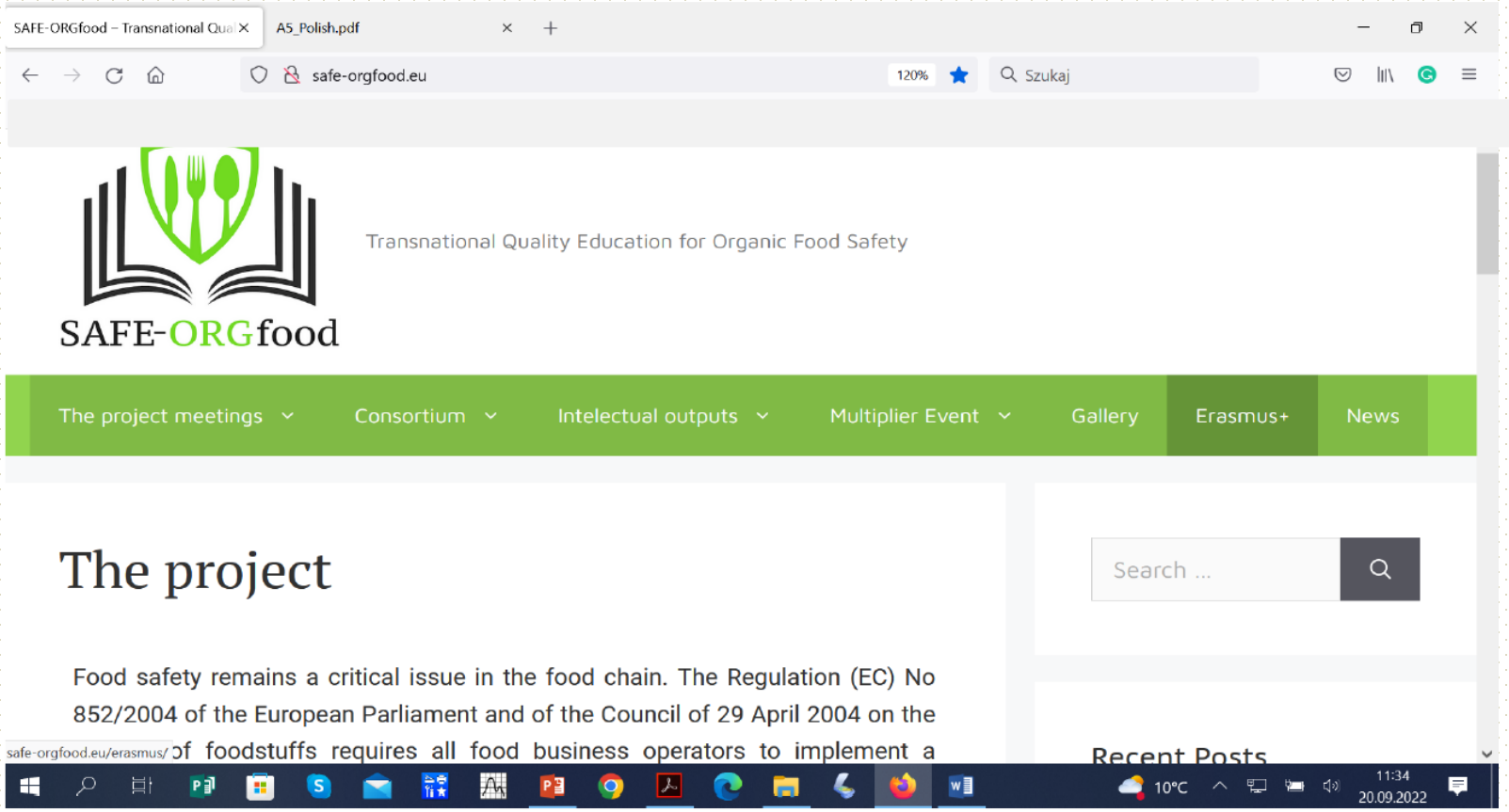
Prezentacija i rasprava video materijala o sustavu sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji/– Renata Bažok

Završna riječ

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Mrežne strance/poveznica



Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

http://safe-orgfood.eu/

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 1

Analiza znanja o sigurnosti hrane među ekološkim dionicima (O1)

Prof. dr. sc. Renata Bažok

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br.1

Izvješće pod naslovom. "Analiza znanja o sigurnosti hrane među dionicima koji proizvode organsku hranu".

Link na anketu:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfZV3pazxYDm3MYY_qpl4dAn6i4d2cFNNBJr2cH6qa-sMYVUw/viewform?usp=sf_link

I dio: informacije o sudionicima ankete (5 pitanja).
II dio: iskustvo i znanje iz područja sigurnosti hrane (4 pitanja).
III dio: potreba za edukacijom, informacijama i edukativnim materijalima (5 pitanja)

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br.1

Izvješće pod naslovom. "Analiza znanja o sigurnosti hrane među dionicima koji proizvode organsku hranu".

Anketa provedena s 329 sudionika iz 5 zemalja

- 50% primarni proizvođeči biljnih sirovina,
- 21% primarni proizvođači proizvoda od životinja,
- 31% prerađivači biljnih proizvoda,
- 15% prerađivači životinjskih proizvoda
- **54% ispitanih prerađivača i proizvođača organske hrane su mala obiteljska poduzeća s 1-2 zaposlena**

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

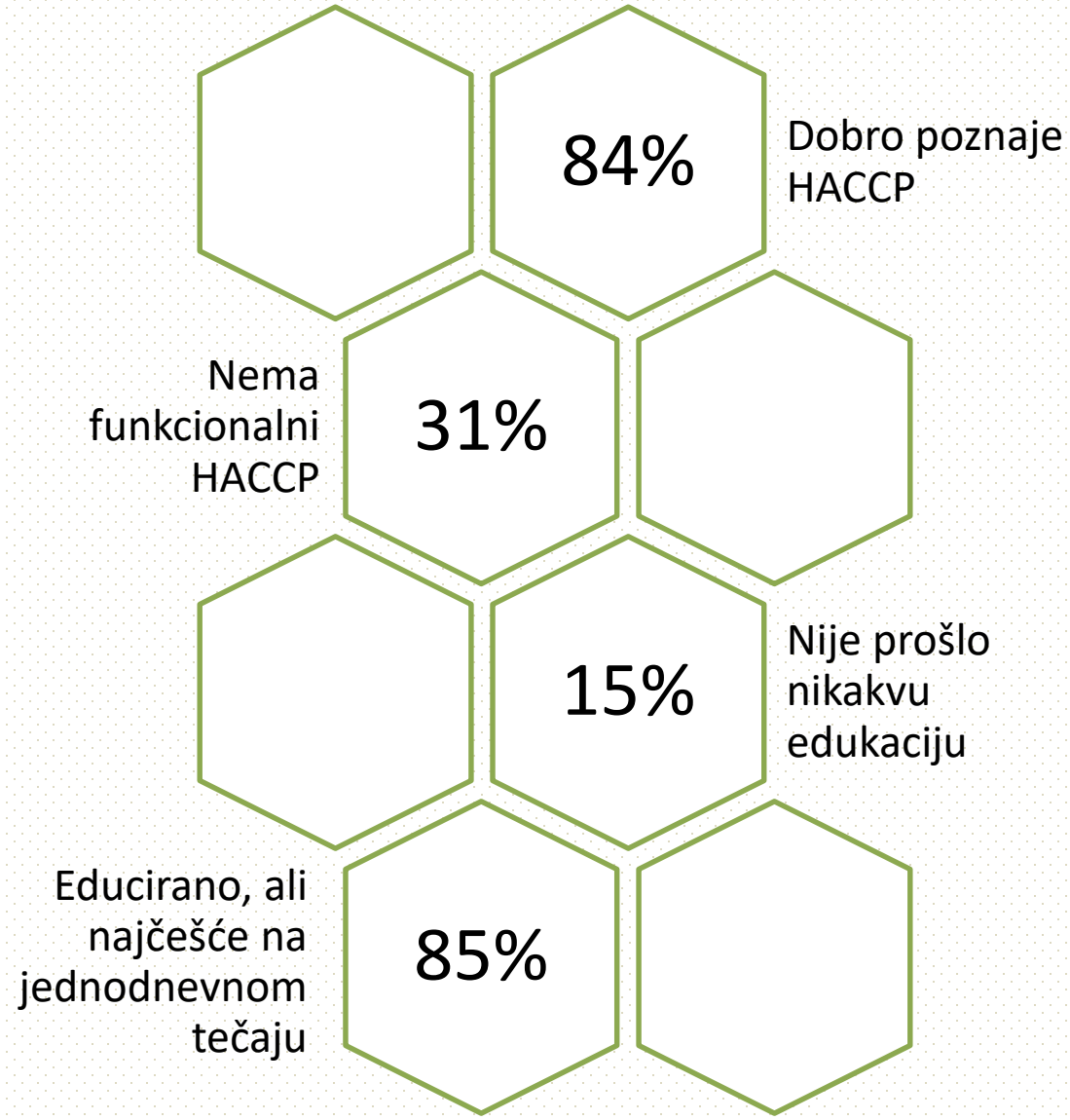
Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Rezultat projekta br.1

Izvješće pod naslovom. "Analiza znanja o sigurnosti hrane među dionicima koji proizvode organsku hranu".



Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br.1

Izvješće pod naslovom. "Analiza znanja o sigurnosti hrane među dionicima koji proizvode organsku hranu".

Glavna tema koja muči proizvođače je vođenje dokumentacije za HACCP-načelo 7

On-line edukacija putem internet najprihvatljivija je za većinu sudionika

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

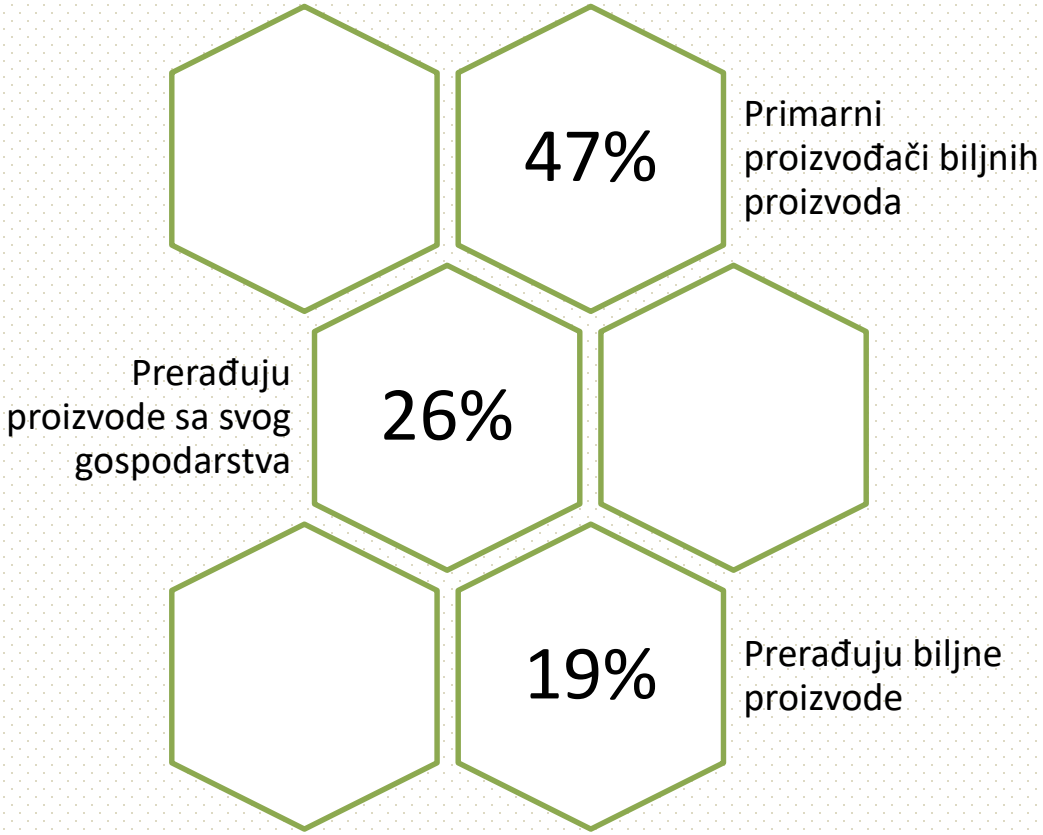
Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br.1
Izvješće pod naslovom. "Analiza znanja o sigurnosti hrane među dionicima koji proizvode organsku hranu“ - HRVATSKA



Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

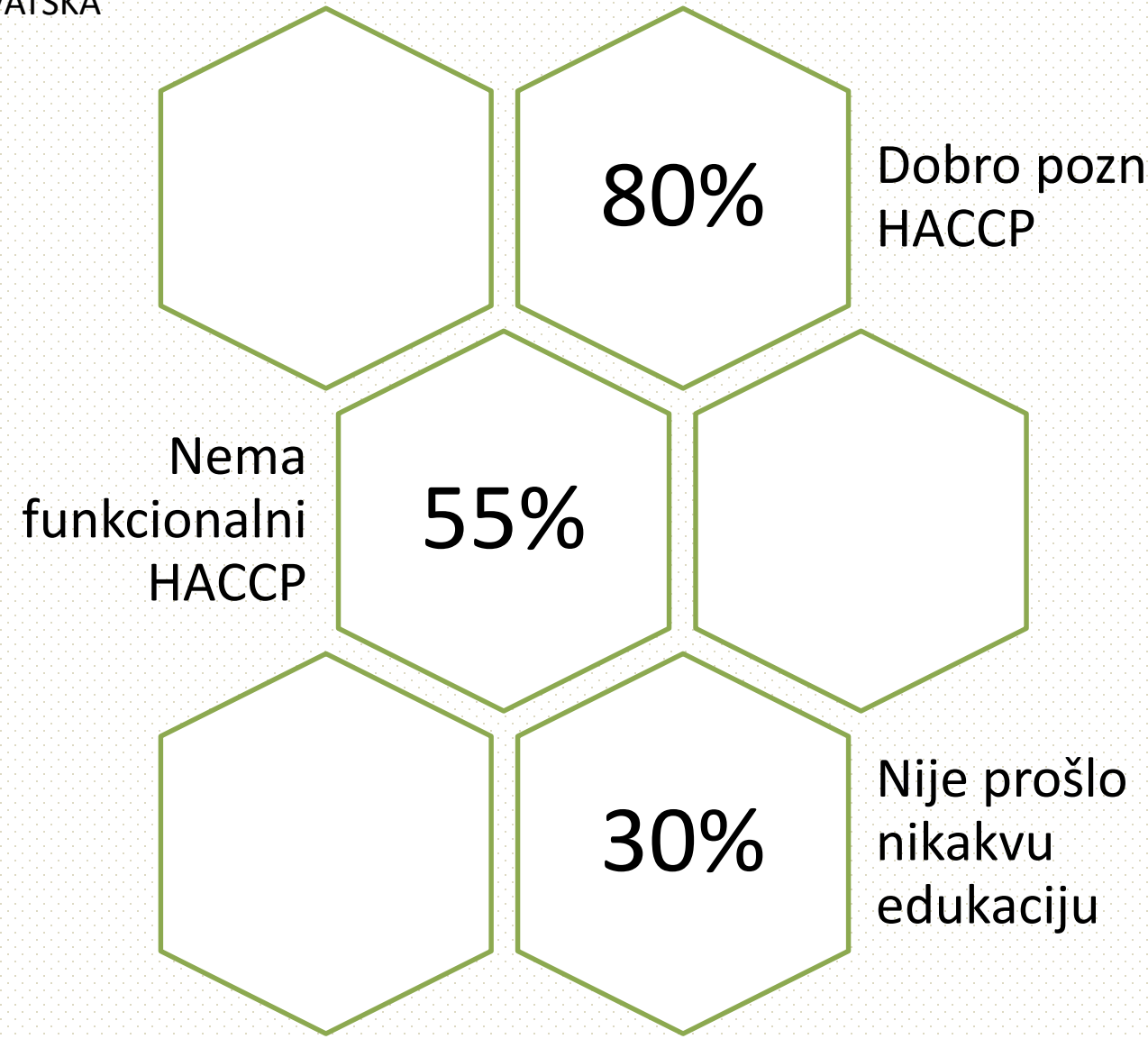
Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Rezultat projekta br.1

Izvješće pod naslovom. "Analiza znanja o sigurnosti hrane među dionicima koji proizvode organsku hranu“- HRVATSKA



Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

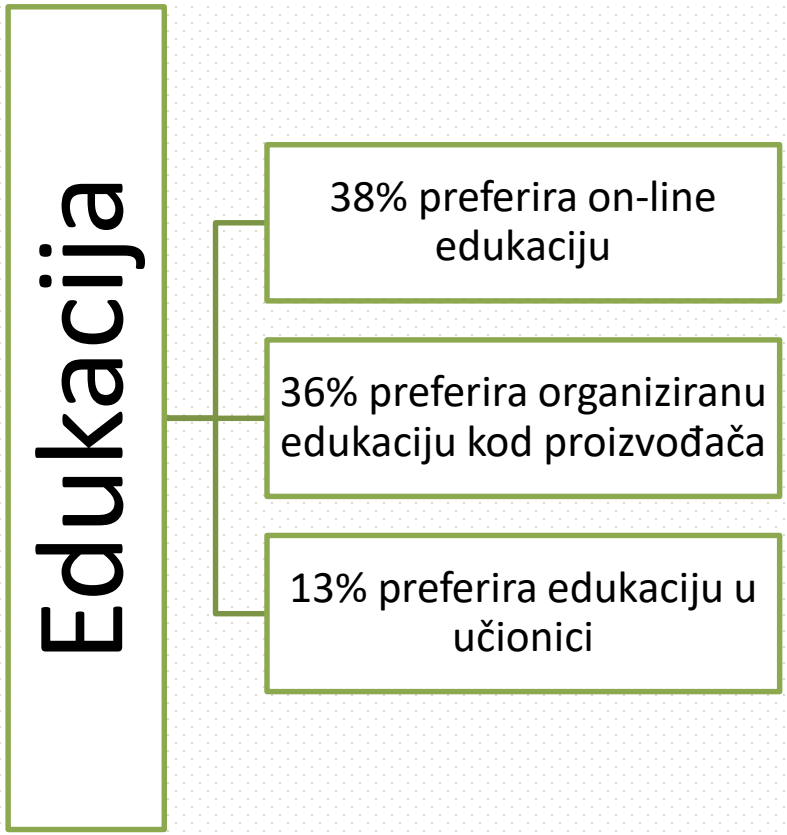
Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br.1
Izvješće pod naslovom. "Analiza znanja o sigurnosti hrane među dionicima koji proizvode organsku hranu“ - HRVATSKA



Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

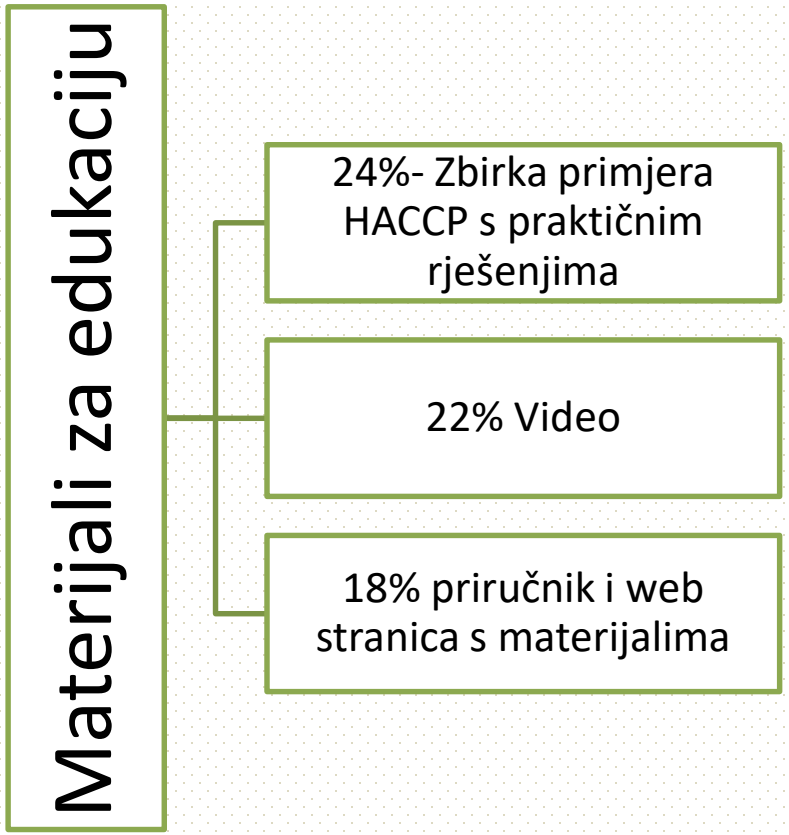
Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br.1

Izvješće pod naslovom. "Analiza znanja o sigurnosti hrane među dionicima koji proizvode organsku hranu“ - HRVATSKA



Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br.1
Izvješće pod naslovom. "Analiza znanja o sigurnosti hrane među dionicima koji proizvode organsku hranu“ - HRVATSKA

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br.1
Izvješće pod naslovom. "Analiza znanja o sigurnosti hrane među dionicima koji proizvode organsku hranu".

Ukupno gledano, sudionici su iskazali potrebu za pomoći u stjecanju znanja u svim područjima koja su bila ponuđena. Preferiraju sve ponuđene edukativne materijale osim letaka.

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br. 2

Udžbenik o sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji

Prof. dr.sc. Renata Bažok

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br. 2

Udžbenik o sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji

Priručnik je zbirka kratkih poglavlja o odabranim aspektima sigurnosti ekološke proizvodnje hrane

Ciljna skupina priručnika su učitelji, predavači, treneri, proizvođači i prerađivači hrane u EU i šire.

Elementi inovacije: kombiniranje pitanja sigurnosti hrane s pitanjima koja se odnose na proizvodnju organske hrane; učinak razmjene znanja između predstavnika svih zemalja sudionica projekta SAFE-ORGfood.

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

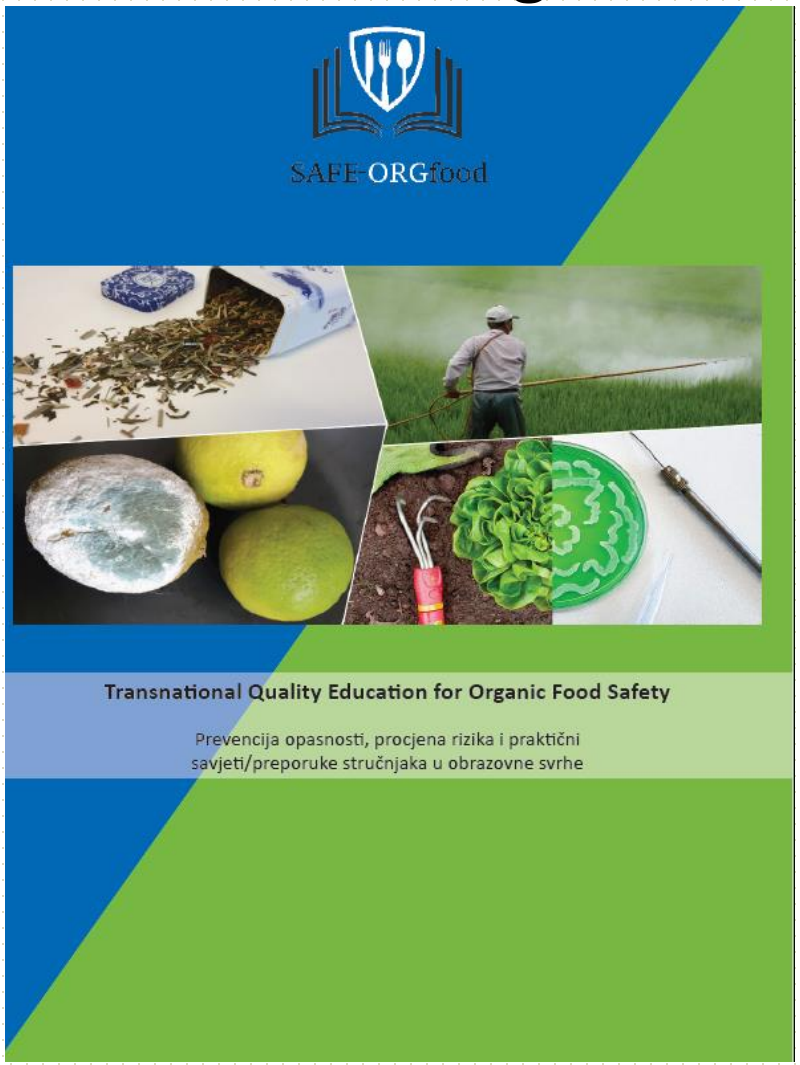
Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

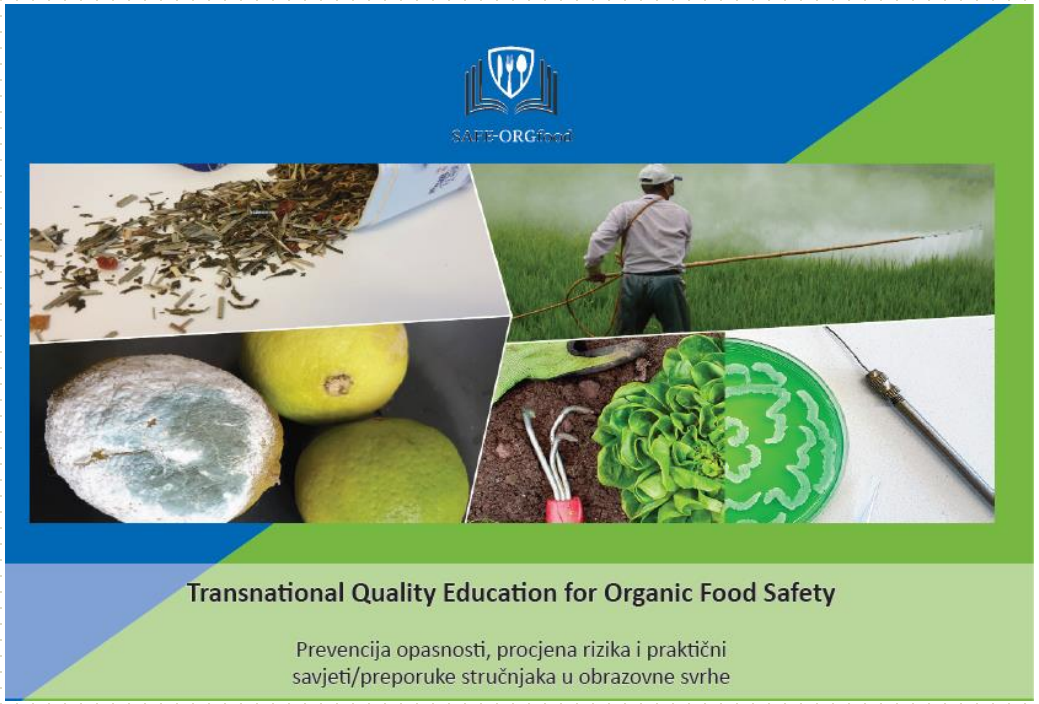
Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br. 2

Udžbenik o sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji





Dostupne jezične verzije: engleski, njemački, talijanski, poljski, hrvatski i estonski.

A4 – verzija na hrvatskom: http://safe-orgfood.eu/wp-content/uploads/2022/09/A4-Cro.pdf

A5 – verzija na hrvatskom: http://safe-orgfood.eu/wp-content/uploads/2022/09/A5-Cro.pdf

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br. 2

Udžbenik o sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji

Sadržaj

1.	Biološke opasnosti u hrani	1
2.	Mikotoksini i mikotoksikoze	4
3.	Alergeni i upravljanje alergenima	6
4.	Fizičke opasnosti u ekološkoj proizvodnji hrane	7
5.	Korištenje pesticida u ekološkoj poljoprivredi	9
6.	Preduvjetni programi (PRP) u sustavu upravljanja sigurnošću hrane	10
7.	Načela HACCP sustava	15
8.	Propisi EU	21
9.	Nacionalne specifikacije	21
a.	Italija	21
b.	Njemačka	22
c.	Poljska	23
d.	Hrvatska	23
e.	Estonija	25
10.	Literatura	26

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Rezultat projekta br. 2

Udžbenik o sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji

SAFE-ORGfood

1. Biološke opasnosti u hrani

M. Roasto, Estonian University of Life Sciences, Estonia

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO) hrana neprikladna za ljudsku konzumaciju sadrži štetne mikroorganizme i kemijske tvari te može prouzročiti više od 200 različitih bolesti, od dijareje do karcinoma. Gotovo jedna od deset osoba u svijetu razboli se nakon konzumacije kontaminirane hrane, a 420 000 umre svake godine, što rezultira gubitkom od 33 milijuna ljudi godišnje (WHO, 2021.). Pojava bolesti koje se prenose hranom u porastu je, iz različitih razloga. U mnogim zemljama raste udio starijih osoba, osoba s oslabljenim imunitetom ili skupina ljudi inače nerazmjerno osjetljivih na teške ishode bolesti koje se u populaciji prenose hranom. Rizici za sigurnost hrane povezani su s novim prehrambenim trendovima koji podržavaju konzumaciju sirove, svježe, prethodno zapakirane hrane s niskom koncentracijom soli, kao i hrane sa smanjenim sadržajem umjetnih aditiva, ili bez njih. Dodatno, povećan je broj bolesti koje se prenose hranom zbog globalizacije trgovine hranom (Rešetar i sur., 2015.). Kao rezultat prehrane sirovom hranom i rastuće popularnosti veganstva, subjekti u poslovanju s hranom moraju se prilagoditi odgovarajućim trendovima i, ako je potrebno, primijeniti strože higijenske standarde u sustavima samokontrole, uključujući strože kriterije sigurnosti hrane za hranu namijenjenu konzumaciji, kao na primjer za sirovu gotovu hranu (eng. ready-to-eat RTE) (Roasto, 2019.). Hrana kontaminirana biološkim agensima glavni je uzročnik bolesti koje se hranom prenose, od kojih je dijareja jedna od najčešćih bolesti koje proizlaze iz biološke kontaminacije hrane.

Biološke opasnosti u hrani dolaze od bakterija, virusa, gljiva, parazita i priona. Kada kontaminiraju hranu u različitim fazama proizvodnje i isporuke te prouzroče bolesti, nazivaju se patogenima koji se prenose hranom. Bolesti koje se prenose hranom uzrokovane su infekcijama ili toksinima (uglavnom enterotoksinima).

Infekcije koje se prenose hranom nastaju gutanjem živih patogenih mikroorganizama s kontaminiranom hranom i reakcijom tjelesnih tkiva na njihovu prisutnost. Infekcije mogu biti gljivične, bakterijske, virusne ili parazitske. Često su infekcije koje se prenose hranom prouzročene vrstama *Salmonella* i norovirusom. Infekcije koje se prenose hranom obično imaju duga razdoblja inkubacije i najčešće ih karakterizira groznica.

Trovanje hranom prouzročeno je konzumiranjem hrane koja sadržava toksine koje oslobađaju patogeni. Premda sami patogeni ne uzrokuju bolest. Čest je primjer intoksikacije hranom botulizam uzrokovan botulinum toksinima. Bakterije (npr. *Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Clostridium perfringens, Clostridium botulinum*) i gljive (npr. vrste roda *Aspergillus* i *Penicillium*) proizvode toksine, odnosno mikotoksine, i tada sama identifikacija uzročnika nije dovoljna preventivna mjera za sigurnost hrane. Ako postoji sumnja, potrebno je provjeriti prisutnost toksina u hrani. Neki patogeni koji se prenose hranom, posebice njihovi toksini, termostabilni su i ne mogu se uništiti tipičnim metodama prerade hrane kao što su pasterizacija, pečenje i prženje, što kontrolu sigurnosti hrane čini izazovnijom (Martinović i sur., 2016.). Potonje je također važno za bakterije koje stvaraju spore. Spora štiti organizam tijekom razdoblja ekološkog stresa. Kada uvjeti postanu povoljniji, organizam klija iz spore i nastavlja ciklus rasta. Spore su vrlo otporne na kemijske i fizikalne agense, uključujući visoke temperature, i mogu biti eliminirane samo na visokim temperaturama i pod visokim

2. Mikotoksini i mikotoksikoze

M. Mrkonjić Fuka, University of Zagreb, Croatia

Mikotoksini su toksični spojevi širokog spektra kemijskih struktura koje proizvode plijesni (mikroskopske gljive) kao dio svojeg prirodnog mehanizma obrane od drugih mikroorganizama, životinja i ljudi (Bennett i Klich, 2003.). Mikotoksini su stabilni i općenito otporni na povišenu temperaturu. Njihova biosinteza ovisi o vrsti plijesni, uvjetima okoline, kao što su temperatura, koncentracija plinova i vlažnost, kao i fizikalno-kemijskim svojstvima hrane kao što su pH, aktivnost vode i sastav hrane (Bhat i sur. 2009.). Plijesni koje proizvode mikotoksine rastu na brojnim namirnicama, kao što su žitarice, suho voće, orašasti plodovi i začini. Rast plijesni i proizvodnja mikotoksina mogu se pojaviti prije ili nakon berbe, tijekom skladištenja, na/u samoj hrani, često u toplim i vlažnim uvjetima.

Mikotoksini su uzročnici **mikotoksikoza**, bolesti životinja koje ozbiljno ugrožavaju zdravlje ljudi i stoke. Štetni učinci mikotoksina na zdravlje kreću se od akutnog trovanja do dugotrajnih učinaka kao što su imunodeficijencija i karcinom. Izloženost mikotoksinima može se dogoditi izravno, jedenjem zaražene hrane, ili neizravno, od životinja koje se hrane kontaminiranom hranom, osobito konzumacijom mlijeka (Bennett i Klich, 2003.). U manjoj mjeri može se pojaviti i nakon udisanja ili unosa kroz kožu. Općenito, izloženost mikotoksinima vjerojatnija je u dijelovima svijeta gdje su uobičajene neadekvatne metode obrade i skladištenja hrane i gdje ne postoje dostatni propisi za zaštitu krajnjeg potrošača (Bennett i Klich, 2003.; Milicevic i sur., 2010.). Međutim, budući da su mikotoksini "prirodni" zagađivači hrane, njihovo je stvaranje često neizbježno bez obzira na vrstu poljoprivredne prakse (ekološke ili konvencionalne) ili regulacijske programe.

Mikotoksini koji se obično nalaze u hrani

Identificirano je nekoliko stotina različitih mikotoksina u hrani, ali najčešće opaženi mikotoksini koji znače rizik za zdravlje ljudi i životinja (tablica 2.1) uključuju aflatoksine, ohratoksin A, patulin, fumonizine, zearalenon i deoksinivalenol (Bennett i Klich, 2003.).

Aflatoksini su među najotrovnijim mikotoksinima koje proizvode vrste roda *Aspergillus*. Često su zahvaćeni usjevi poput žitarica (kukuruz, sirak, pšenica i riža), sjemenaka uljarica (sjemenke soje, kikirikija, suncokreta i pamuka), začina (čili paprika, crni papar, korijander, kurkuma i đumbir) i orašastih plodova (pistacio, bademi, orah, kokos i brazilski orah). Ti se mikotoksini također mogu naći u mlijeku životinja koje se hrane kontaminiranom hranom, u obliku aflatoksina M1. Velike doze aflatoksina mogu dovesti do akutnog trovanja (aflatoksikoze) i mogu biti opasne za život, obično zbog oštećenja jetara.

Ohratoksin A proizvodi nekoliko vrsta roda *Aspergillus* i *Penicillium*. Kontaminacija prehrambenih proizvoda, kao što su žitarice i proizvodi od žitarica, zrna kave, suho voće vinove loze, vino i sok od grožđa, začini i sladić, događa se diljem svijeta. Okratoksin A nastaje tijekom skladištenja usjeva i poznato je da uzrokuje niz toksičnih učinaka kod ljudi i životinja.

Patulin je mikotoksin koji proizvode razne plijesni, posebno *Aspergillus, Penicillium* i *Byssochlamys*. Često se nalazi u trulim jabukama i proizvodima od jabuka, međutim, može se pojaviti u raznom pljesnivom voću, žitaricama i drugim namirnicama. Glavni su ljudski prehrambeni izvori patulina jabuke i sok od jabuke napravljen od zahvaćena voća.
Fusarium gljive uobičajene su u tlu i proizvode niz različitih toksina, uključujući trihotecene kao što su

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadrž trati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br. 3

Priručnici spremni za primjenu s praktičnim rješenjima o sigurnosti ekološki proizvedene hrane (O3)

Prof. dr. sc. Mirna Mrkonjić Fuka

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br. 3

Priručnici spremni za primjenu s praktičnim rješenjima o sigurnosti ekološki proizvedene hrane (O3)

„Priručnik spreman za primjenu" pruža praktična rješenja za sigurnost hrane za tipičan ekološki proizveden proizvod u svakoj partnerskoj zemlji. To je skup postupaka i uputa za sustav sigurnosti hrane (HACCP plan).

Ciljana skupina Priručnika su učitelji, predavači, treneri, proizvođači i prerađivači hrane u EU i šire.

Elementi inovacije: kombiniranje praktičnih HACCP rješenja sa zahtjevima ekološki proizvodene hrane; sadrži iscrpnu dokumentaciju HACCP sustava za ekološki proizvod.

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

HACCP plan za:

Tradicionalni poljski bigos

Bivolja Mozzarella

Extra djevičansko maslinovo ulje

Jogurt od jagoda s muslima

Pasterizirani sok od jabuka

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br. 3

Priručnici spremni za primjenu s praktičnim rješenjima o sigurnosti ekološki proizvedene hrane (O3)

Transnacionalno kvalitetno obrazovanje za sigurnost ekološki proizvedene hrane
Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Vremenski okviri projekta:
1. prosinca 2020. – 30. studenog 2022.

Priručnici spremni za primjenu s praktičnim rješenjima o sigurnosti hrane

HACCP plan

za

Ekstra djevičansko maslinovo ulje

(ekološki proizvod)

Razvio tim SAFE-ORGfood

s

Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

Imena koautora:

Prof. dr.sc. Mirna Mrkonjić Fuka

Prof.dr.sc. Renata Bažok

Institucija za koordinaciju SAFE-ORGfood: Warsaw University of Life Sciences – WULS (Poljska). Partneri na projektu: FH Münster University of Applied Sciences (Njemačka), University of Tuscia (Italija), Estonian University of Life Sciences (Estonija), Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet (Hrvatska). Institucija za koordinaciju intelektualnih rezultata: Warsaw University of Life Sciences – WULS (Poljska) i Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet (Hrvatska). Svi su partneri pridonijeli razvoju intelektualnih rezultata projekta. Autor ovog materijala Mirna Mrkonjić Fuka, e-mail: mfuka@agr.hr

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj. Autorska prava CC BY-NC 4.0

1

Transnacionalno kvalitetno obrazovanje za sigurnost ekološki proizvedene hrane
Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Sadržaj

1. Sastavljanje dokumenta HACCP- tima ... 3
2. Opis proizvoda i identificiranje namijenjene upotrebe ... 4
3. Konstruiranje dijagrama tijeka procesa ... 5
4. Verifikacija tijeka i sheme na licu mjesta ... 6
5. HACCP NAČELO 1: Provođenje analize opasnosti i identificiranje kontrolnih mjera ... 7
6. HACCP NAČELO 2: Određivanje kritičnih kontrolnih točaka (KKT-ova) i operativnih preduvjetnih programa (oPRP-ova), NAČELO 3: Kritična vrijednost i granice, NAČELO 4: Praćenje, NAČELO 5: Korektivne mjere ... 10
7. Kontrolne točke ... 11
8. Postupak praćenja i korektivnih mjera u KKT1 Prijem plodova masline ... 12
9. Zapisnik o praćenju i korektivnim mjerama KKT1 Prijem plodova masline ... 14
10. Postupak praćenja i korektivnih mjera u KKT2 Filtriranje maslinovog ulja ... 15
11. Zapisnik o praćenju i korektivnim mjerama KKT2 Filtriranje maslinovog ulja ... 17
12. HACCP NAČELO 6: HACCP postupak unutarnje revizije ... 18
13. Kontrolna lista HACCP revizije ... 21
14. Obrazac identificiranih nesukladnosti i korektivnih mjera ... 25
15. Revizijsko izvješće ... 26
16. HACCP NAČELO 6: Postupak verifikacije HACCP-a korištenjem pregleda evidencije praćenja i korektivnih mjera u KKT-ovima ... 27
17. Obrazac za pregled evidencije praćenja i korektivne mjere ... 29
18. HACCP NAČELO 7 : Postupak upravljanja HACCP dokumentacijom ... 30
19. Obrazac za upravljanje HACCP dokumentacijom ... 32

DODATAK 1. Stablo odlučivanja ... 33

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Rezultat projekta br 3

SAFE-ORGfood

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

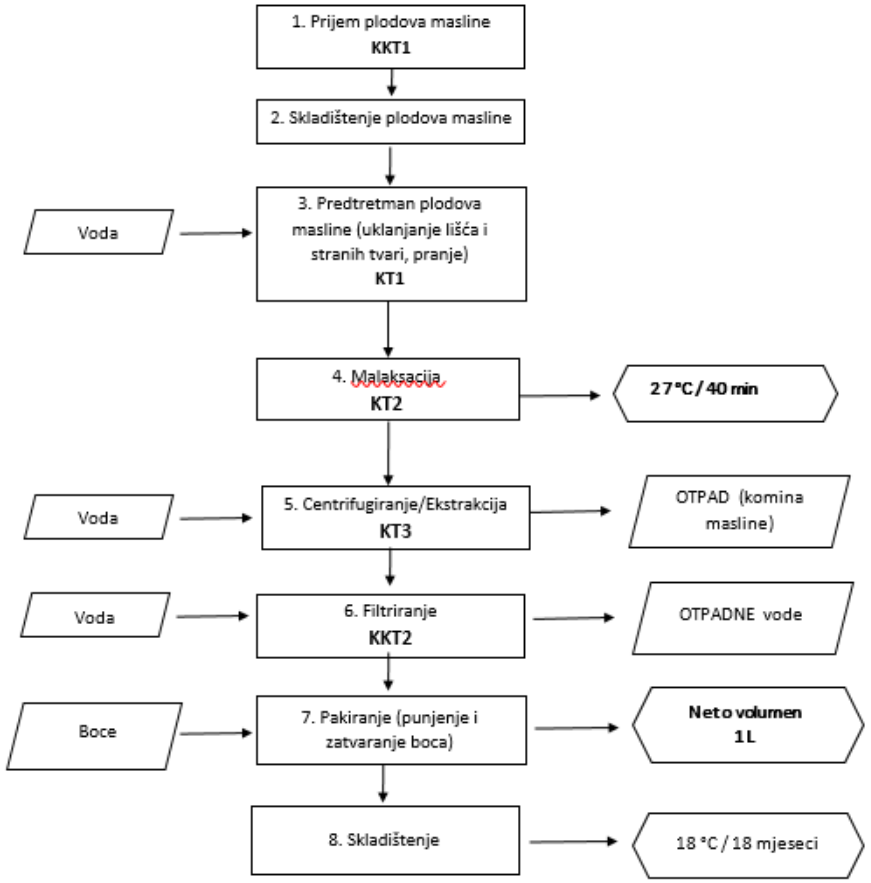
Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

2. Opis proizvoda i identificiranje namijenjene upotrebe

Naziv ekološkog proizvoda	**Ekstra djevičansko ekološko maslinovo ulje (1L)**
Sastojci	**Ekološki sastojci:** - Ekološko maslinovo ulje dobiveno iz ekoloških plodova masline
Koraci proizvodnje	**Proizvodnja u 8 koraka:** Prijem plodova masline (KKT1), Skladištenje plodova masline, Predtretman plodova masline (uklanjanje lišća i stranih tvari, pranje), Malaksacija, Centrifugiranje/ekstrakcija, Filtracija (sakupljanje ulja kroz filter separator (KKT2), Pakiranje (punjenje i zatvaranje boca), Skladištenje maslinovog ulja
Fizikalne/kemijske karakteristike	Slobodna kiselost (% oleinske kiseline) < 0.80 Peroksidni broj (mEqO2/kg) 8.86 K232 1.740 K270 0.151
Mikrobiološki/kemijski kriteriji	*L. monocytogenes* odsutna u 25 g Ukupni broj živih bakterija, *Enterobacteriaceae*, plijesni i kvasaca ispod log 2 cfu/g.
Trajnost/rok trajanja	18 mjeseci
Uvjeti skladištenja	Čuvati na temperaturi između 10-15 °C. Zaštititi od izravne sunčeve svjetlosti.
Podaci na etiketi	Ekstra djevičansko maslinovo ulje proizvedeno od ekoloških plodova masline
Metode distribucije	Transport paleta hrane u suhim i hladnim uvjetima.
Ambalaža	1L u tamnoj boci
Uvjeti potrošnje	Nema posebnih uvjeta.
Identificiranje namijenjene upotrebe	Spremno za uporabu. Proizvod za sve dobne skupine.

3. Konstruiranje dijagrama tijeka procesa



Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 3

5. HACCP - Princip 1: Provesti analizu opasnosti i definirati mjere kontrole

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

5. HACCP NACELO 1: Provođenje analize opasnosti i identificiranje kontrolnih mjera

NAČELO 1								
1	2		3				4		5
		3A	3B	3C	3D	4A	4B	
Korak (ime ili broj)	Identificirati potencijalne opasnosti uvedene, kontrolirane ili pojačane u ovom koraku B = biološke C = kemijske P = fizikalne	Izvor opasnosti	Vjerojatnost pojave opasnosti (učestalost) Ocijeniti 1, 2, 3, npr. 1 - vrlo rijetko, 2 - prosjek 3 - vrlo često	Ozbiljnost štetnih učinaka na zdravlje povezanih s opasnostima u hrani u nedostatku kontrole Ocijeniti 1, 2, 3, npr. 1 - blago, 2 - prosjek 3 - vrlo ozbiljno	Procjena rizika Značajan rizik je u slučaju 6 i 9	Treba li ova potencijalna opasnost biti obrađena u HACCP planu?		Koja(e) mjera(e) se mogu primijeniti da se spriječi ili ukloni opasnost ili smanji na prihvatljivu razinu? Navesti odgovarajuće mjere s razine dobre higijenske i proizvodne prakse

Fragment dokumentu

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Rezultat projekta br 3

6. HACCP NAČELO 2: Određivanje kritičnih kontrolnih točaka (KKT-a) i operativnih preduvjetnih programa (oPRP-a), NAČELO 3: Kritična vrijednost i granice, NAČELO 4: Praćenje, NAČELO 5: Korektivne mjere

Kritične kontrolne točke (KKT) treba odrediti **samo** za opasnosti koje su identificirane kao značajne kao rezultat analize opasnosti. KKT se uspostavljaju u koracima gdje je kontrola ključna i gdje bi odstupanje moglo rezultirati proizvodnjom potencijalno nesigurne hrane.

		NAČELO 2							NAČELO 3	NAČELO 4				NAČELO 5	
Naziv koraka značajnog rizika	Koju vrstu opasnosti treba kontrolirati	Treba li ovaj korak/proces biti identificiran kao KKT ili oPRP?		Obrazložite svoju odluku. Koju ste metodu odabrali da odlučite je li korak KKT ili o-PRP? Možete koristiti stablo odlučivanja ili savjetovanje stručnjaka	Stablo odlučivanja (prema Codex Alimentarius-u)				Kritične granice	Što	Kako	Kada (Učestalost)	Tko	Korektivne mjere	Zapisi za načelo 4 i 5
		Da	Ne		Q 1	Q 2	Q 3	Q 4							
Prijem plodova masline KKT1	B, C, P	Da	-	Savjetovanje stručnjaka Odluka tri	Da	-	Da	-	Kontrola temperature i vremena nakon berbe T <15 °C±2 °C, 48 sati Ekološki certifikat za ekološke plodove masline	Plodovi maslin e	Vizualni pregled svake serije Mjerenje temperature sondom (5 mjesta u jednoj seriji)	Svaka isporuka	Zaposlenik koji obavlja proces	Odbaciti neprikladne predmete Voće loše kvalitete mora se odbaciti Provođenje obuke za operatere Kontrolna lista kakvoće maslina Kartica potvrde o valjanosti (certifikat i izjava)	Obrazac za evidenciju praćenja i korektivne mjere u KKT1
Filtriranje maslinovog ulja KKT2	P	Da	-	Savjetovanje stručnjaka Odluka tri	Da	D	-	-	Dobri uvjeti filtera (promjer filtera 1mm) Odsutnost stranih tvari	Uvjeti filtera Strane tvari	Makroskopska kontrola	Na početku proizvodnje (svaki ciklus serije)	Zaposlenik koji obavlja proces	U slučaju problema s filterima, serija se stavlja u karantenu i procjenjuje - filteri se zamjenjuju	Obrazac za evidenciju praćenja i korektivne mjere u KKT2

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Razvijeni su postupci za praćenje i korektivne radnje za određene KKT-e i kao i obrasci za evidenciju praćenja i korektivne radnje

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Rezultat projekta br 3

7. Kontrolne točke

Kontrolne točke treba odrediti za opasnosti identificirane kao rezultat analize opasnosti

Naziv koraka	Vrsta opasnosti	Parametri procesa	Zapisi
Predtretman sastojaka – pranje i uklanjanje lišća KT1	Kontaminacija patogenim mikroorganizmima zbog kontaminirane opreme i vode, kontaminacija kemijskim tvarima iz kontaminirane vode, strane tvari	Vizualni pregled vode prljave od pranja Pravilna primjena programa preventivnog čišćenja i dezinfekcije opreme	Evidencijska kartica
Malaksacija KT2	Patogeni mikroorganizmi zbog povišene temperature i vremena, kontaminacija od ostataka maziva u opremi, strane tvari	25-27° C/ 30-40 min	Kartica za kontrolu temperature
Centrifugiranje/ekstrakcija KT3	Strane tvari (metali, insekti), maziva	Vizualni pregled	Kontrolna kartica serije proizvoda

Projekt br. 2020-1 PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

http://safe-orgfood.eu/intelectual-outputs/ready-to-implement/

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Rezultat projekta br 3

Przykładowe rozwiązanie

KKT

KKT1 Prijem plodova maslina

Procedura

Procedura za praćenje korektivnih radnji u KKT1

Zapis

Obrazac za evidenciju praćenja i korektivne mjere u KKT1 Prijem plodova masline

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

9. Zapisnik o praćenju i korektivnim mjerama KKT1 Prijem plodova masline

Obrazac za evidenciju praćenja i korektivne mjere u KKT1 Prijem plodova masline

Kritične granice: vrijednost temperature je <15±2°C, ekološki certifikat, izjava dobavljača o vremenu berbe (do 48h)

Datum	NAČELO 4				NAČELO 5			
	Praćenje*				Jesu li potrebne korektivne mjere		Korektivne mjere****	Potpis
	Temp.	Vrijeme	Ekološki certif.	Izjava	Ne**	Da***		

* unijeti vrijednosti kritičnih granica, ** ako ne, unijeti znak minus "-", *** molimo unijeti "Da" ili "Ne", **** unijeti poduzete radnje sukladno Postupku praćenja i korektivnih mjera u KKT1 Prijem plodova masline

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane

Prof. dr sc. Renata Bažok

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

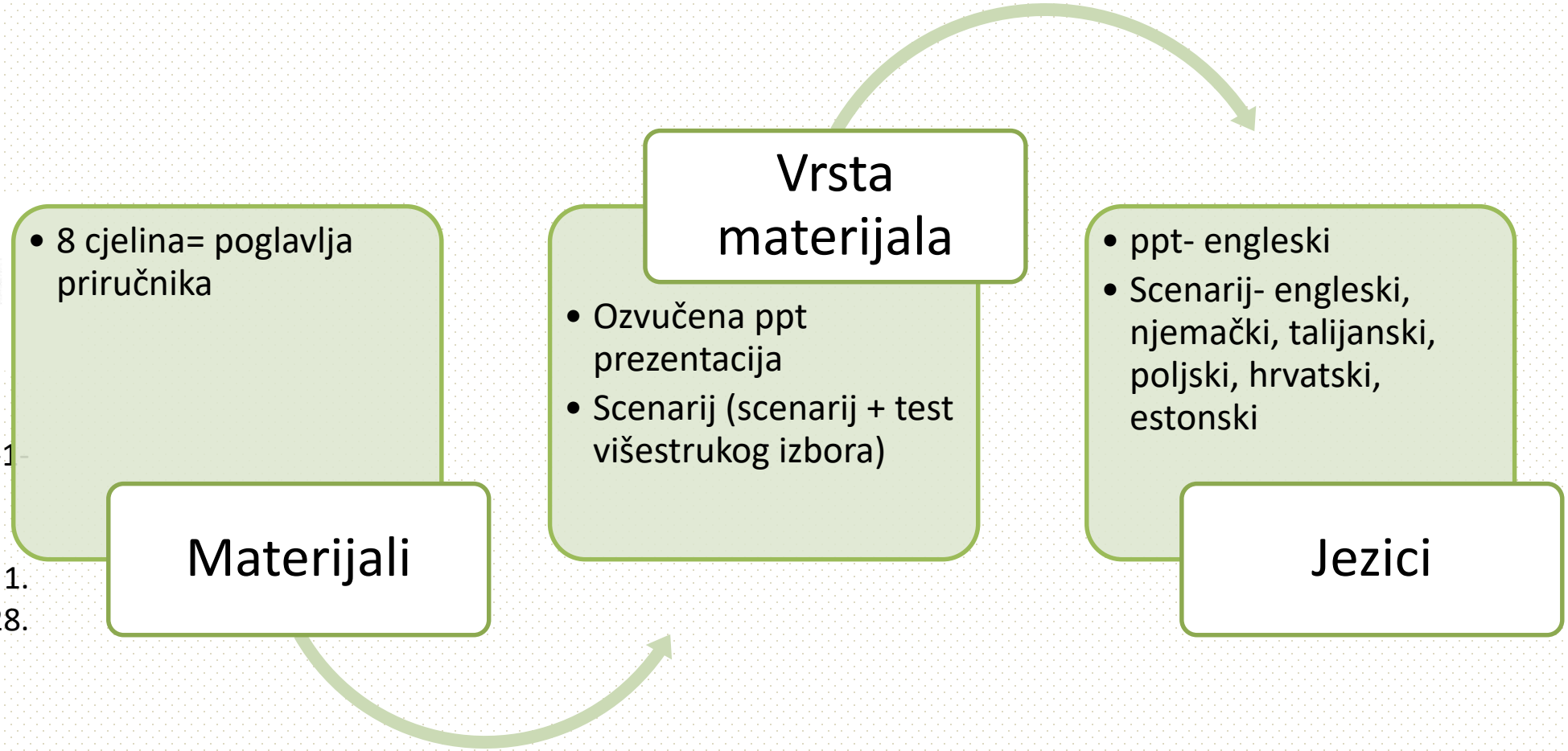
Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br. 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti organske hrane



Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane

1. Biološke prijetnje
2. Mikotoksini i mikotoksikoze
3. Alergeni i upravljanje alergenima
4. Fizičke prijetnje u proizvodnji organske hrane
5. Primjena pesticida u ekološkoj poljoprivredi
6. Preduvjetni programi (PRP)
7. HACCP načela
8. EU pravila za ekološku proizvodnju

http://safe-orgfood.eu/intelectual-outputs/e-learning-materals-on-organic-food-safety/

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

"Materijali za e-učenje" su skup materijala za učenje na daljinu za diplomske/poslijediplomske studije, eksternu /internu izobrazbu

Ciljana skupina „Materijala“ su učitelji, predavači, treneri, studenti, proizvođači hrane u EU i šire.

Elementi inovacije: uporaba elektroničke tehnologije u nastavi o sigurnosti ekološki proizvedene hrane.

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Transnational Quality Education for Organic Food Safety

SAFE-ORGfood

SAFE-ORGfood

O4 - E-learning materials on organic food safety

Project No. 2020-1-PL01-KA203-081809

Project timeframes:
1st December 2020 – 28th February 2023

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Copyright CC BY-NC 4.0

PESTICIDE USE IN ORGANIC FARMING

SAFE-ORGfood coordinating institution: Warsaw University of Life Sciences – WULS (Poland). Project Partners: FH Münster University of Applied Sciences (Germany), University of Tuscia (Italy), Estonian University of Life Sciences (Estonia), University of Zagreb – Faculty of Agriculture (Croatia).
Intellectual Output coordinating institution: Warsaw University of Life Sciences – WULS (Poland) and Estonian University of Life Sciences (Estonia). All Partners contributed towards the development of this Intellectual Output of the project. Corresponding author prof. Renata Bažok, PhD, e-mail: rbazok@agr.hr

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

a Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a komisija se ne može smatrati odgovornom kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

SAFE-ORGfood

SAFE-ORGfood

Prof. Renata Bažok, PhD

University of Zagreb Faculty of Agriculture

Projekt br. 2020-1-
p 1.
2023. 23.
veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Main points of experience:

- Working 28 years in higher education.
- Full professor in entomology and phytopharmacy

Research interests:

- development of safe, effective, and economical methods of IPM, and the biological/ecological interactions related to insect species and their environment as well as non chemical methods for pest control.

Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORG food

Pesticides

- Defined as a chemical or biological agent that deters, disables, kills, or otherwise discourages pests.
- They protect plants against weeds, fungi or insects (or other animals)

Composition

- At least one active ingredient (could be more)
- May contain other components like safeners or synergists

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Functions of active ingredient

Protecting plants or plant products from pests/diseases, before or after harvest

Influencing the life processes of plants (e.g. substances affecting their growth, excluding nutrients)

Preserving plant products,

Destroying or preventing the growth of undesirable plants or plant parts

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

TWO STEPS OF APPROVAL OF PESTICIDES

APPROVAL OF ACTIVE SUBSTANCE

APPROVAL OF PPP

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081869

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

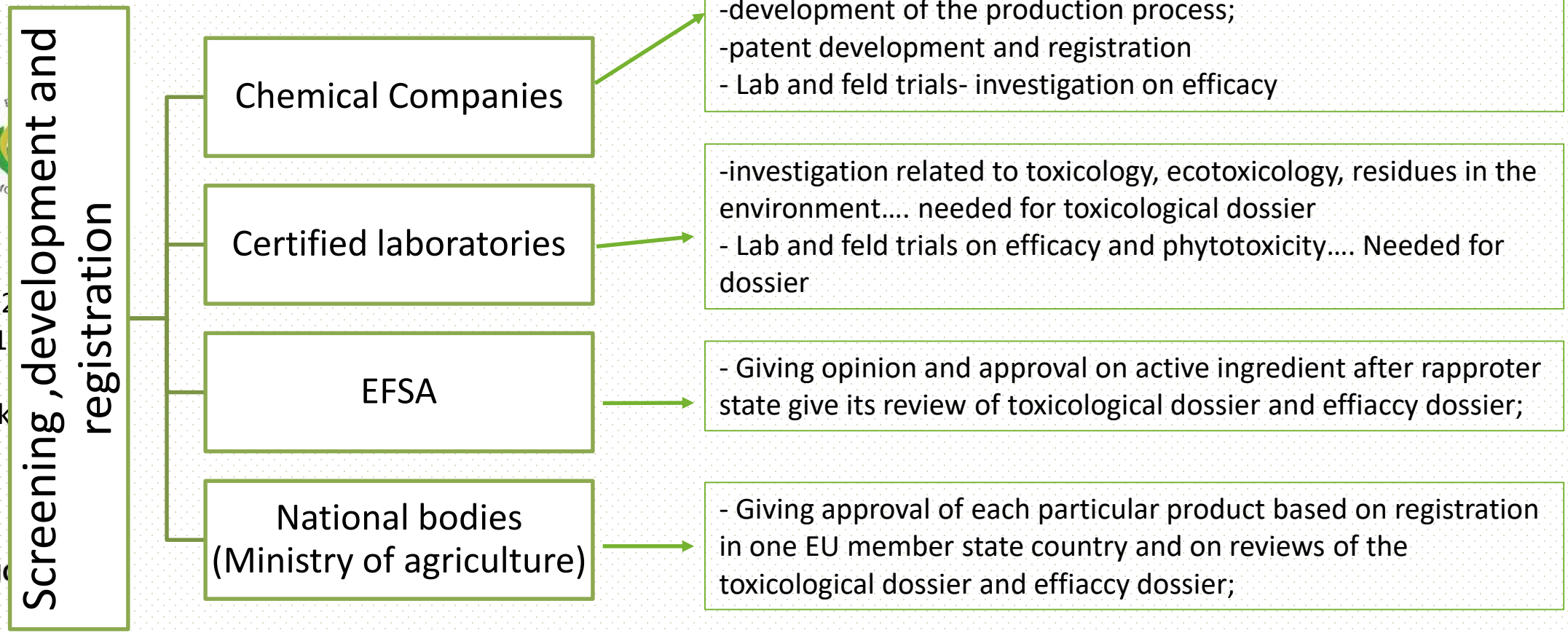
Strategic Partnerships for Higher Education

SAFE-ORGfood

Projekt br. 2
PL01-KA203-081

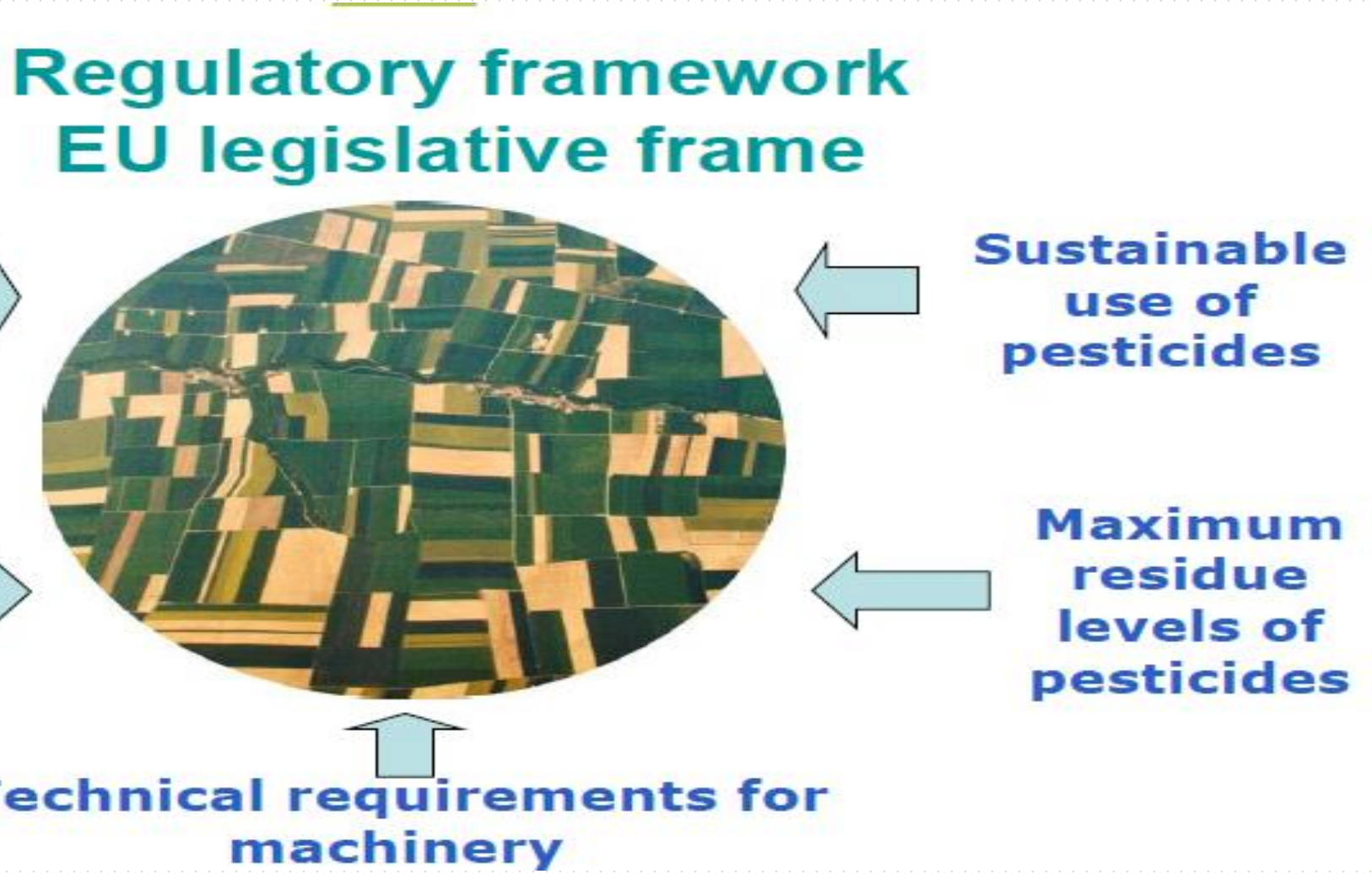
Trajanje projek
prosinca 2020.
veljače 2023.

Copyright CC BY-NC



Erasmus+
Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood



Pro
PLC

Tra
pro
vel

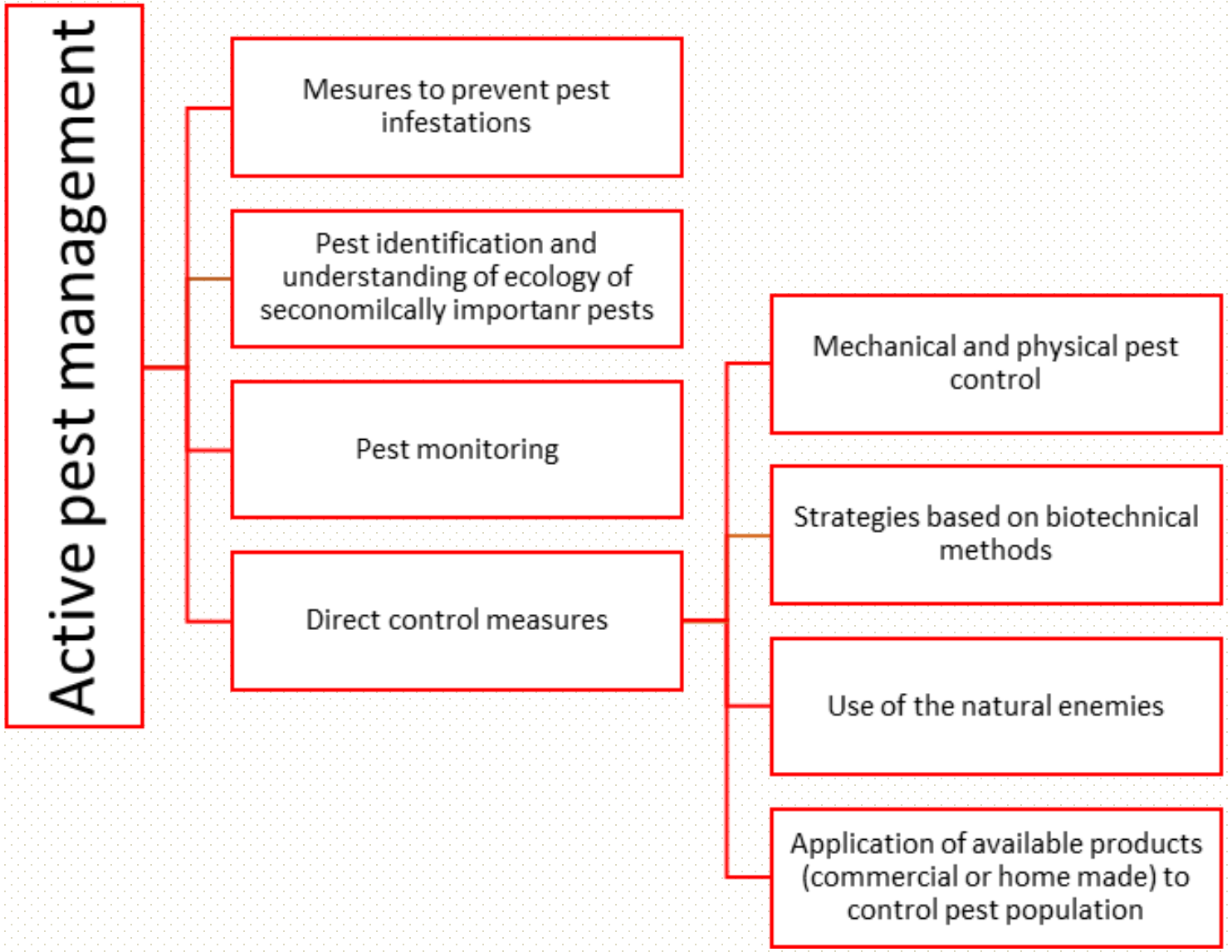
Cop

SAFE-ORGfood

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0



Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

ORGANIC FARMING

SUBSTANCES MUST BE AUTHORIZED ACCORDING TO THE PROCEDURE DESCRIBED IN 1107/2009

REGULATION 2021/1165

Substances shall be evaluated and found to be in compliance with the objectives and principles of organic farming- listed in Annex I.

BASIC SUBSTANCES

Basic substances are active substances, not predominantly used as plant protection products but which may be of value for plant protection and for which the economic interest in applying for approval may be limited.

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

There is also concern that innovative and potentially lower-risk PPPs such as biopesticides (which are usually authorised for use in organic farming) will be deterred from the market by the complex, expensive and lenghty authorisation procedure .

A separate regulation for such products is advocated

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: prosinca 2020. – veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

LITERATURE

Buckwell, A., De Wachter, E., Nadeu, E., Williams, A. (2020). Crop Protection & the EU Food System. Where are they going? RISE Foundation, Brussels. Available at: https://www6.inrae.fr/cultiver-proteger-autrement_eng/content/download/3515/34491/version/1/file/2020-RISE_CP_EU_final.pdf , assessed on May 11th 2021.

Commission Implementing Regulation (EC) No 2021/1165 of 15 July 2021 on authorising certain products and substances for use in organic production and establishing their lists. Available online, URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1165&from=EN (accessed on 10 January 2022)

European Commission (2021). Pesticides. Available at: https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides_en, assessed on May 11th 2021.

European Commission (2021a). Pesticides in agriculture. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/sustainability/environmental-sustainability/low-input-farming/pesticides_en, assessed on May 11th 2021.

IFOAM (2015). Plant Health Care in Organic Farming. Position paper. Available at: https://www.organic-europe.bio/content/uploads/2020/06/ifoameu_policy_position_paper_plant_health_201604.pdf?dd, assessed on May 11th 2021.

Regulation (EC) No 1107/2009 of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 concerning the placing of plant protection products on the market and repealing Council Directives 79/117/EEC and 91/414/EEC. Official Journal of the European Union L309/1. Available at: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R1107&from=EN , assessed on May 11th 2021.

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br. 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti organske hrane

SAFE-ORGfood Project

Transnational Quality Education for Organic Food Safety

SAFE-ORGfood

Project No. 2020-1-PL01-KA203-081809

O4 - E-learning materials on organic food safety

Project timeframes: 1st December 2020 – 30th November 2022

Copyright CC BY-NC 4.0

SAFE-ORGfood coordinating institution: Warsaw University of Life Sciences – WULS (Poland). Project Partners: FH Münster University of Applied Sciences (Germany), University of Tuscia (Italy), Estonian University of Life Sciences (Estonia), University of Zagreb – Faculty of Agriculture (Croatia). Intellectual Output coordinating institution: Warsaw University of Life Sciences – WULS (Poland) and Estonian University of Life Sciences (Estonia). All Partners contributed towards the development of this Intellectual Output of the project. Corresponding author Renata Bažok, e-mail rbazok@agr.hr. The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

MULTIPLE CHOICE QUESTION TEST

1. **Pesticide is defined as. Please chose the correct statement.**
   - A. Pesticide is defined as chemical agent that deters, disables, kills or otherwise discourages pest.
   - B. Pesticide is defined as chemical or biological agent that deters, disables, kills or otherwise discourages pest.
   - C. Pesticide is defined as biological agent that deters, disables, kills or otherwise discourages pest.

2. **Pesticide products may contain synergists. Synergists are aimed to… Please select correct answer.**
   - A. Act against pests by killing them
   - B. Act against pests by disable them
   - C. Increase the efficacy of active ingredient
   - D. Protect plants from harmful effect of the formulation

3. **The functions of active ingredient of pesticides are not… Please select correct answer(s).**
   - A. Protect plants from harmful effect of the formulation
   - B. Protecting plants or plant products from pests/diseases, before or after harvest
   - C. Influencing the life processes of plants (e.g. substances affecting their growth, excluding nutrients)
   - D. Increase the efficacy of active ingredient
   - E. Preserving plant products
   - F. Destroying or preventing the growth of undesirable plants or plant parts.

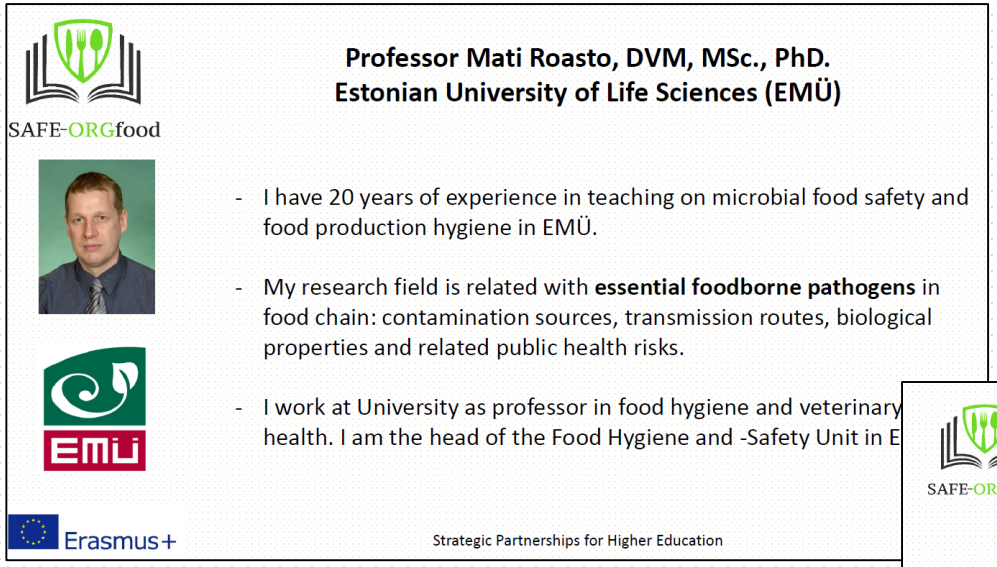
Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

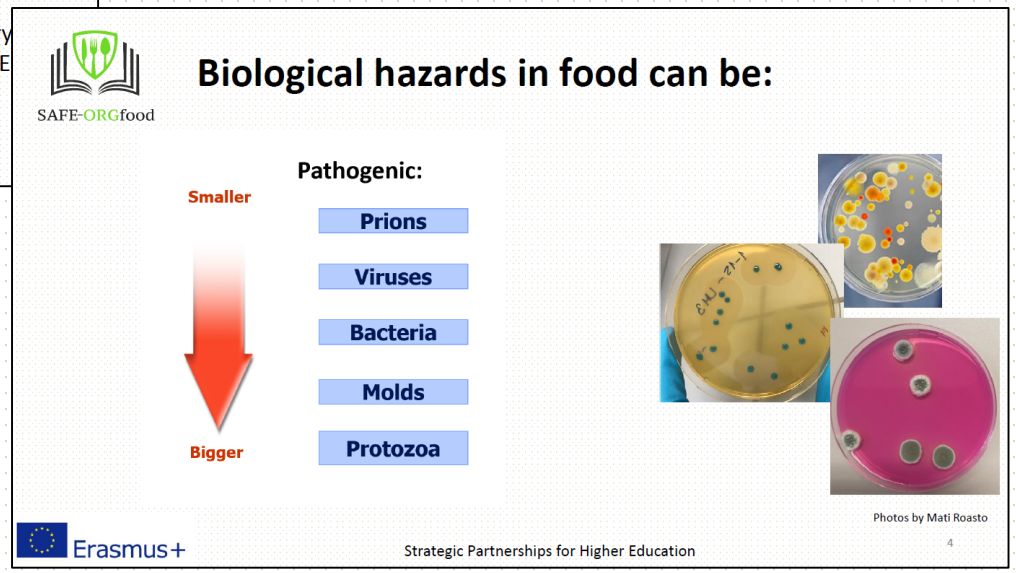
SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane



Biološke prijetnje



Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane

Projekt SAFE-ORGfood

Transnacionalno kvalitetno obrazovanje za sigurnost ekološki proizvedene hrane

SAFE-ORGfood

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

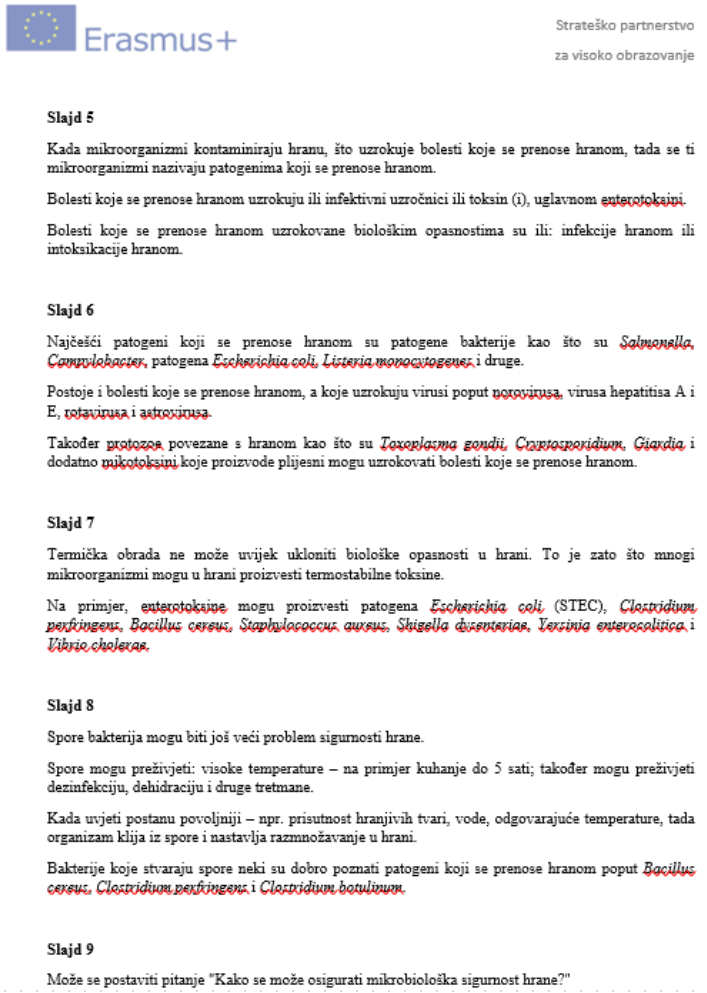
O4 – Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Autorska prava CC BY-NC 4.0

Institucija za koordinaciju SAFE-ORGfood: Warsaw University of Life Sciences – WULS (Poljska). Partneri na projektu: FH Münster University of Applied Sciences (Njemačka), University of Tuscia (Italija), Estonian University of Life Sciences (Estonija), Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet (Hrvatska). Institucija za koordinaciju intelektualnih rezultata: Warsaw University of Life Sciences – WULS (Poljska) i Estonian University of Life Sciences (Estonija). Svi su partneri pridonijeli razvoju intelektualnih rezultata projekta. Autor ovog predavanja Mati Roasto, e-mail mati.roasto@emu.ee. Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+



Erasmus+

Strateško partnerstvo za visoko obrazovanje

Slajd 5

Kada mikroorganizmi kontaminiraju hranu, što uzrokuje bolesti koje se prenose hranom, tada se ti mikroorganizmi nazivaju patogenima koji se prenose hranom.

Bolesti koje se prenose hranom uzrokuju ili infektivni uzročnici ili toksin (i), uglavnom enterotoksini.

Bolesti koje se prenose hranom uzrokovane biološkim opasnostima su ili: infekcije hranom ili intoksikacije hranom.

Slajd 6

Najčešći patogeni koji se prenose hranom su patogene bakterije kao što su *Salmonella*, *Campylobacter*, patogena *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* i druge.

Postoje i bolesti koje se prenose hranom, a koje uzrokuju virusi poput norovirusa, virusa hepatitisa A i E, rotavirusa i astrovirusa.

Također protozoe povezane s hranom kao što su *Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium*, *Giardia* i dodatno mikotoksini koje proizvode plijesni mogu uzrokovati bolesti koje se prenose hranom.

Slajd 7

Termička obrada ne može uvijek ukloniti biološke opasnosti u hrani. To je zato što mnogi mikroorganizmi mogu u hrani proizvesti termostabilne toksine.

Na primjer, enterotoksine mogu proizvesti patogena *Escherichia coli* (STEC), *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella dysenteriae*, *Yersinia enterocolitica* i *Vibrio cholerae*.

Slajd 8

Spore bakterija mogu biti još veći problem sigurnosti hrane.

Spore mogu preživjeti: visoke temperature – na primjer kuhanje do 5 sati; također mogu preživjeti dezinfekciju, dehidraciju i druge tretmane.

Kada uvjeti postanu povoljniji – npr. prisutnost hranjivih tvari, vode, odgovarajuće temperature, tada organizam klija iz spore i nastavlja razmnožavanje u hrani.

Bakterije koje stvaraju spore neki su dobro poznati patogeni koji se prenose hranom poput *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* i *Clostridium botulinum*.

Slajd 9

Može se postaviti pitanje "Kako se može osigurati mikrobiološka sigurnost hrane?"

Biološke prijetnje

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

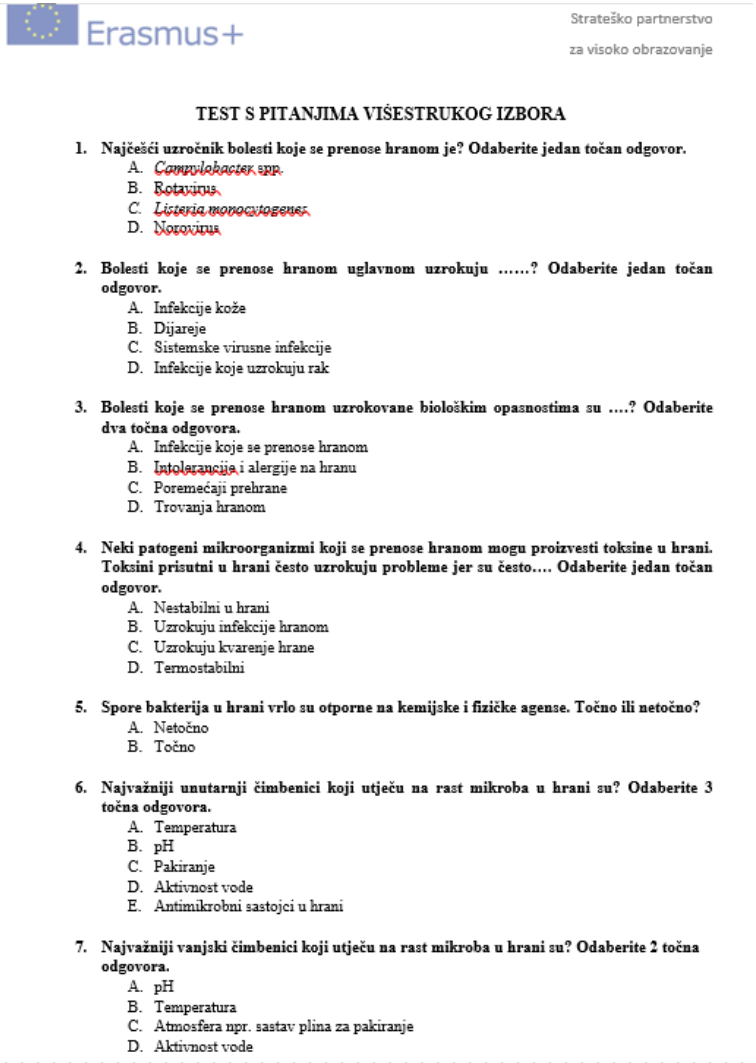
Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane



Erasmus+ Strateško partnerstvo za visoko obrazovanje

TEST S PITANJIMA VIŠESTRUKOG IZBORA

1. **Najčešći uzročnik bolesti koje se prenose hranom je? Odaberite jedan točan odgovor.**
   A. *Campylobacter* spp.
   B. Rotavirus
   C. *Listeria monocytogenes*
   D. Norovirus

2. **Bolesti koje se prenose hranom uglavnom uzrokuju ……? Odaberite jedan točan odgovor.**
   A. Infekcije kože
   B. Dijareje
   C. Sistemske virusne infekcije
   D. Infekcije koje uzrokuju rak

3. **Bolesti koje se prenose hranom uzrokovane biološkim opasnostima su ….? Odaberite dva točna odgovora.**
   A. Infekcije koje se prenose hranom
   B. Intolerancija i alergije na hranu
   C. Poremećaji prehrane
   D. Trovanja hranom

4. **Neki patogeni mikroorganizmi koji se prenose hranom mogu proizvesti toksine u hrani. Toksini prisutni u hrani često uzrokuju probleme jer su često…. Odaberite jedan točan odgovor.**
   A. Nestabilni u hrani
   B. Uzrokuju infekcije hranom
   C. Uzrokuju kvarenje hrane
   D. Termostabilni

5. **Spore bakterija u hrani vrlo su otporne na kemijske i fizičke agense. Točno ili netočno?**
   A. Netočno
   B. Točno

6. **Najvažniji unutarnji čimbenici koji utječu na rast mikroba u hrani su? Odaberite 3 točna odgovora.**
   A. Temperatura
   B. pH
   C. Pakiranje
   D. Aktivnost vode
   E. Antimikrobni sastojci u hrani

7. **Najvažniji vanjski čimbenici koji utječu na rast mikroba u hrani su? Odaberite 2 točna odgovora.**
   A. pH
   B. Temperatura
   C. Atmosfera npr. sastav plina za pakiranje
   D. Aktivnost vode

Pogledajte predavanje, test i odgovore

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane

Mikotoksini i mikotoksikoze

Prof. dr sc. Mirna Mrkonjić Fuka

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

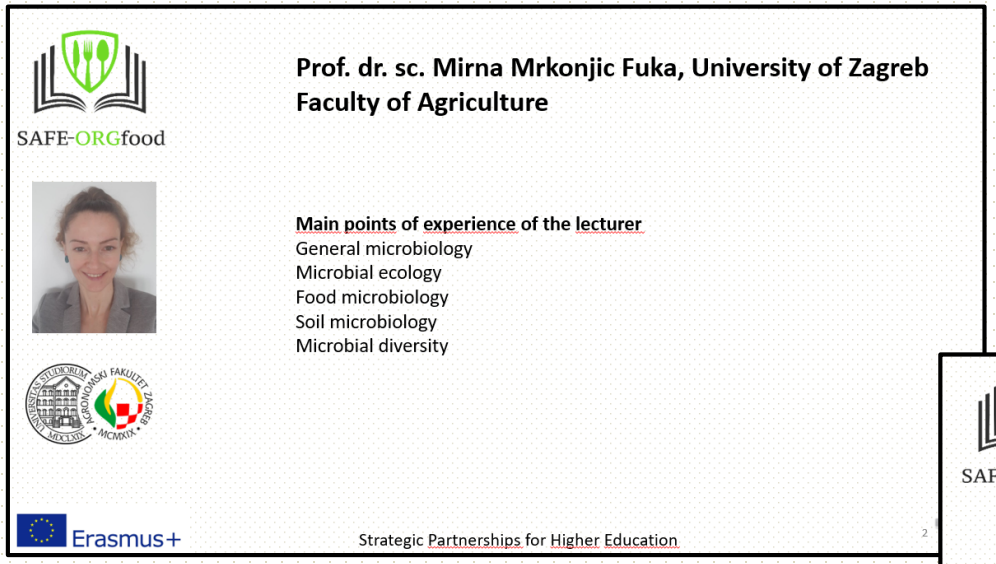
Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

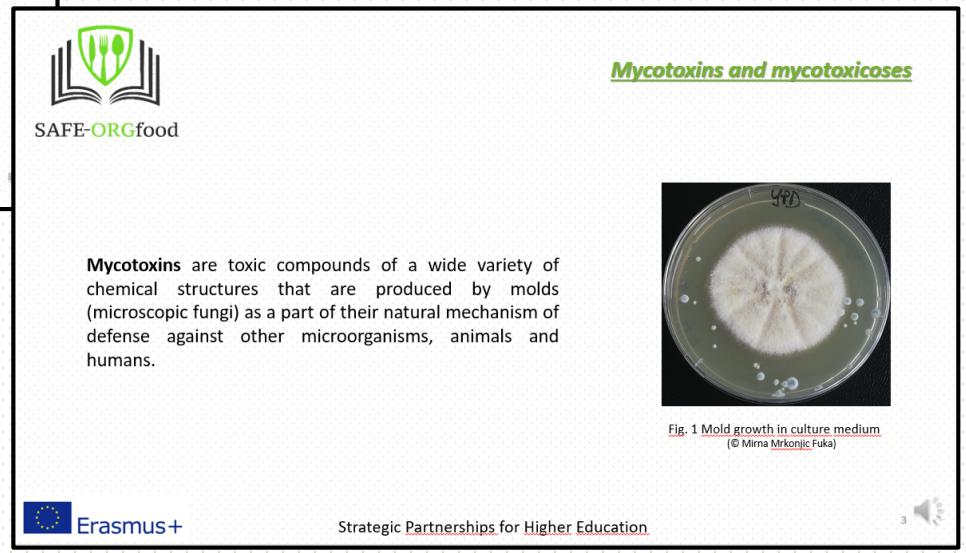
SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane



Mikotoksini i mikotoksikoze



Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

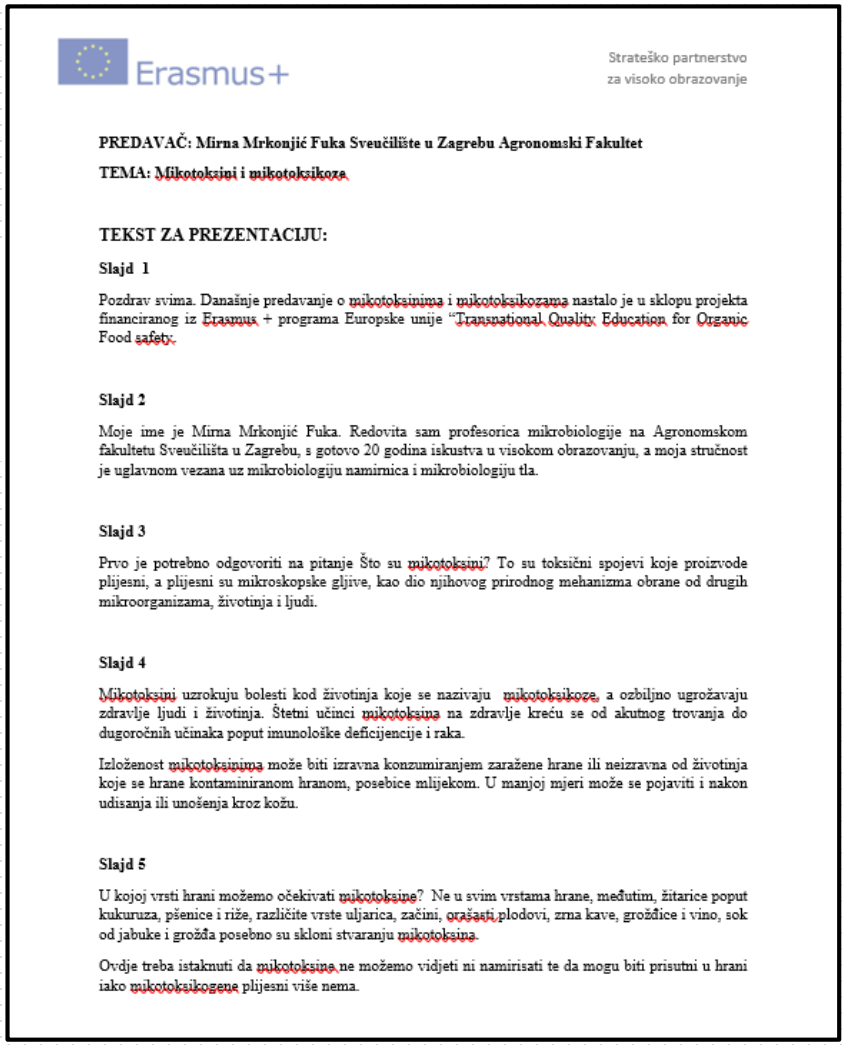
Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane



Erasmus+

Strateško partnerstvo za visoko obrazovanje

PREDAVAČ: Mirna Mrkonjić Fuka Sveučilište u Zagrebu Agronomski Fakultet

TEMA: Mikotoksini i mikotoksikoze

TEKST ZA PREZENTACIJU:

Slajd 1

Pozdrav svima. Današnje predavanje o mikotoksinima i mikotoksikozama nastalo je u sklopu projekta financiranog iz Erasmus + programa Europske unije "Transnational Quality Education for Organic Food safety.

Slajd 2

Moje ime je Mirna Mrkonjić Fuka. Redovita sam profesorica mikrobiologije na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, s gotovo 20 godina iskustva u visokom obrazovanju, a moja stručnost je uglavnom vezana uz mikrobiologiju namirnica i mikrobiologiju tla.

Slajd 3

Prvo je potrebno odgovoriti na pitanje Što su mikotoksini? To su toksični spojevi koje proizvode plijesni, a plijesni su mikroskopske gljive, kao dio njihovog prirodnog mehanizma obrane od drugih mikroorganizama, životinja i ljudi.

Slajd 4

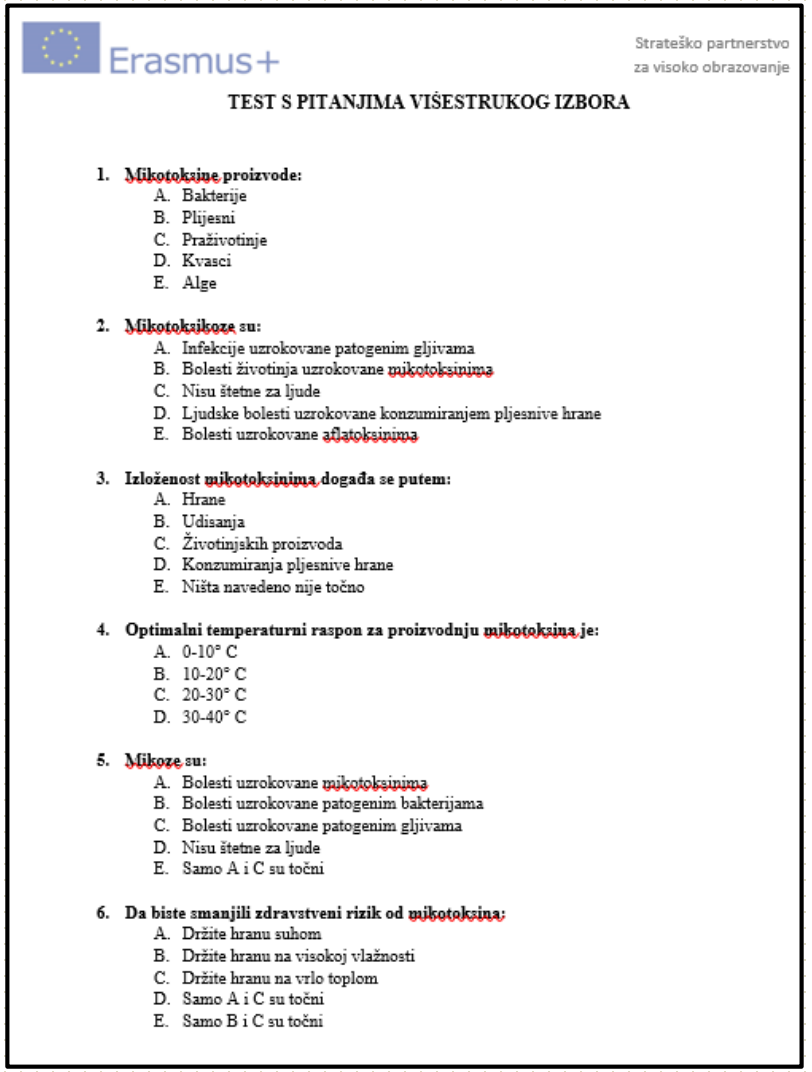
Mikotoksini uzrokuju bolesti kod životinja koje se nazivaju mikotoksikoze, a ozbiljno ugrožavaju zdravlje ljudi i životinja. Štetni učinci mikotoksina na zdravlje kreću se od akutnog trovanja do dugoročnih učinaka poput imunološke deficijencije i raka.

Izloženost mikotoksinima može biti izravna konzumiranjem zaražene hrane ili neizravna od životinja koje se hrane kontaminiranom hranom, posebice mlijekom. U manjoj mjeri može se pojaviti i nakon udisanja ili unošenja kroz kožu.

Slajd 5

U kojoj vrsti hrani možemo očekivati mikotoksine? Ne u svim vrstama hrane, međutim, žitarice poput kukuruza, pšenice i riže, različite vrste uljarica, začini, orašasti plodovi, zrna kave, grožđice i vino, sok od jabuke i grožđa posebno su skloni stvaranju mikotoksina.

Ovdje treba istaknuti da mikotoksina ne možemo vidjeti ni namirisati te da mogu biti prisutni u hrani iako mikotoksikogene plijesni više nema.



Erasmus+

Strateško partnerstvo za visoko obrazovanje

TEST S PITANJIMA VIŠESTRUKOG IZBORA

1. **Mikotoksine proizvode:**
   A. Bakterije
   B. Plijesni
   C. Praživotinje
   D. Kvasci
   E. Alge

2. **Mikotoksikoze su:**
   A. Infekcije uzrokovane patogenim gljivama
   B. Bolesti životinja uzrokovane mikotoksinima
   C. Nisu štetne za ljude
   D. Ljudske bolesti uzrokovane konzumiranjem pljesnive hrane
   E. Bolesti uzrokovane aflatoksinima

3. **Izloženost mikotoksinima događa se putem:**
   A. Hrane
   B. Udisanja
   C. Životinjskih proizvoda
   D. Konzumiranja pljesnive hrane
   E. Ništa navedeno nije točno

4. **Optimalni temperaturni raspon za proizvodnju mikotoksina je:**
   A. 0-10° C
   B. 10-20° C
   C. 20-30° C
   D. 30-40° C

5. **Mikoze su:**
   A. Bolesti uzrokovane mikotoksinima
   B. Bolesti uzrokovane patogenim bakterijama
   C. Bolesti uzrokovane patogenim gljivama
   D. Nisu štetne za ljude
   E. Samo A i C su točni

6. **Da biste smanjili zdravstveni rizik od mikotoksina:**
   A. Držite hranu suhom
   B. Držite hranu na visokoj vlažnosti
   C. Držite hranu na vrlo toplom
   D. Samo A i C su točni
   E. Samo B i C su točni

Pogledajte predavanje, test i odgovore

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane

HACCP načela

Prof. dr sc. Mirna Mrkonjić Fuka

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

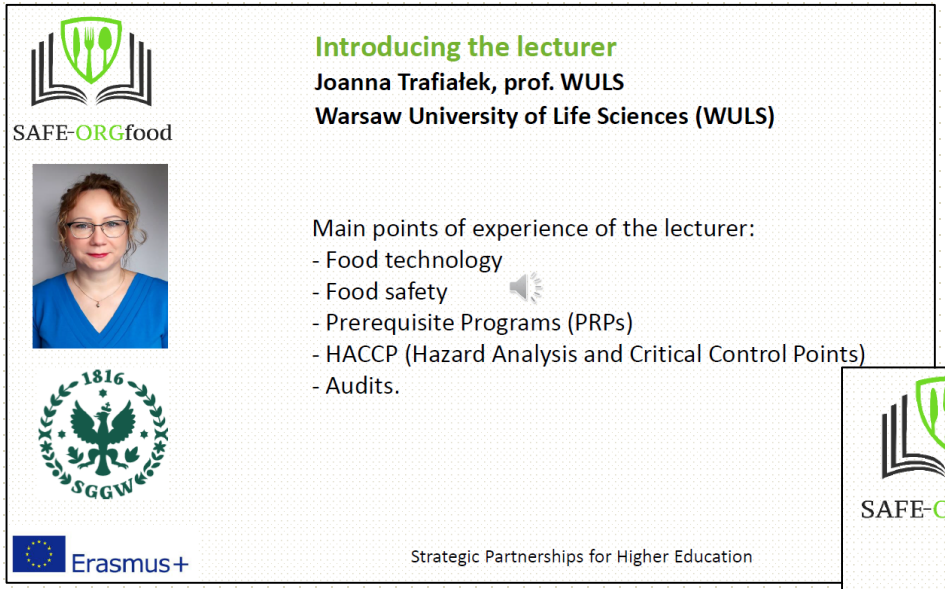
Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

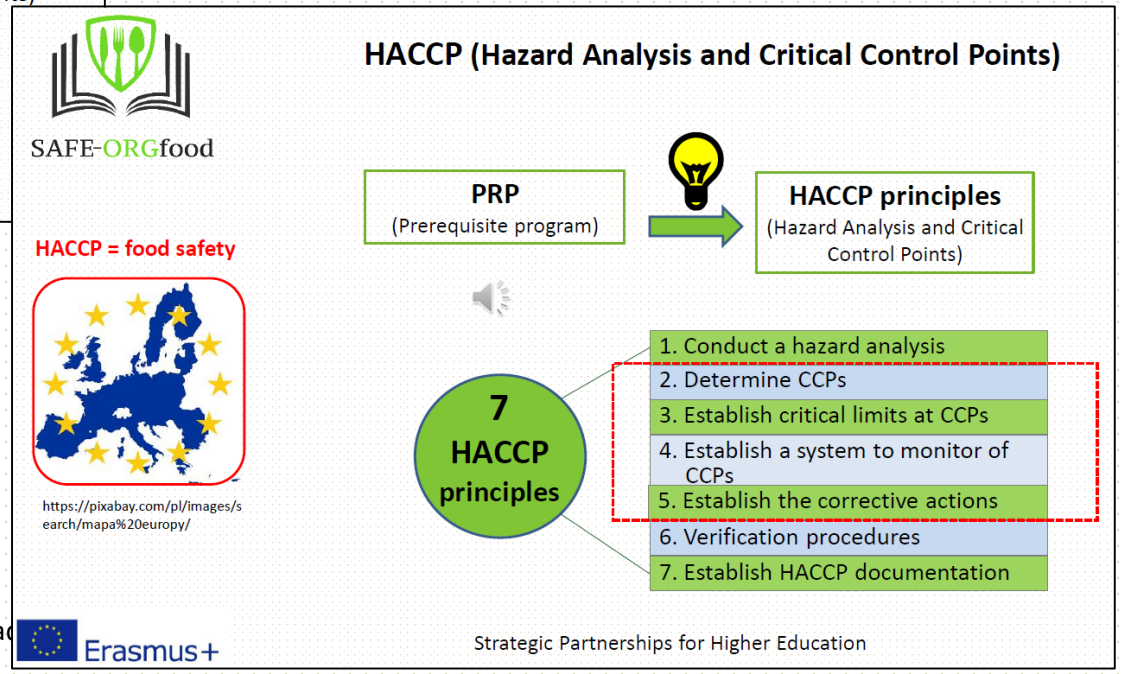
SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane



Načela HACCP-a



Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

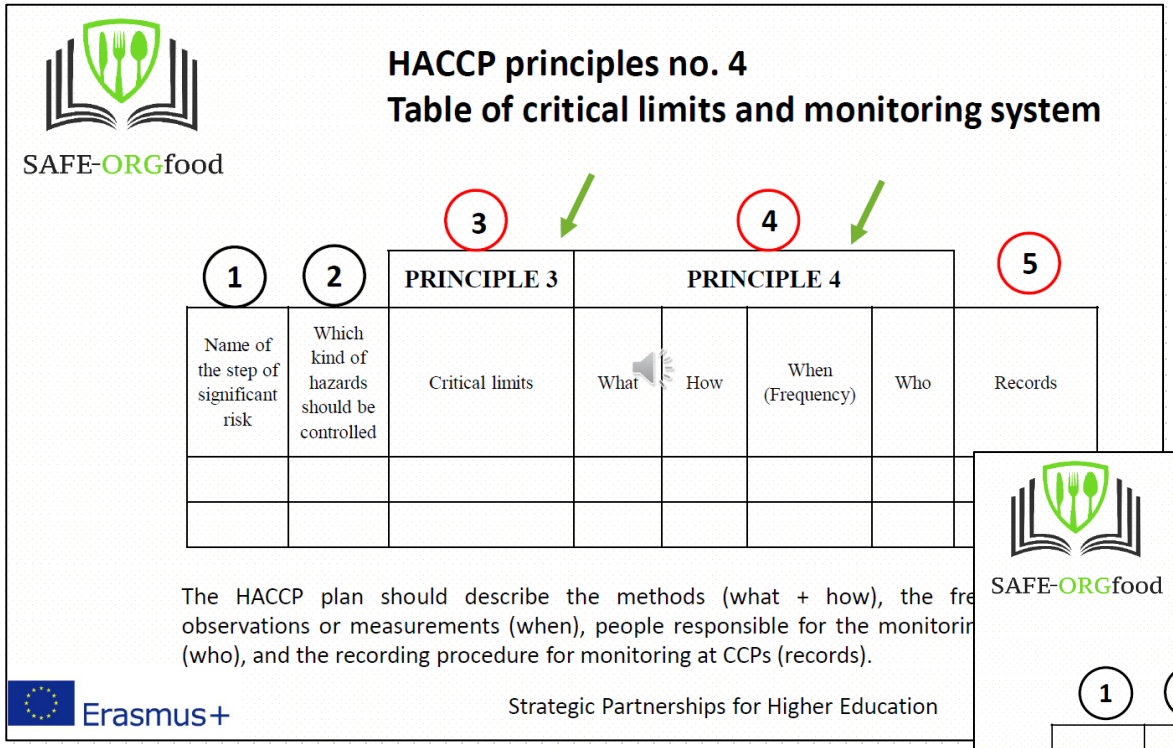
Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sad
za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

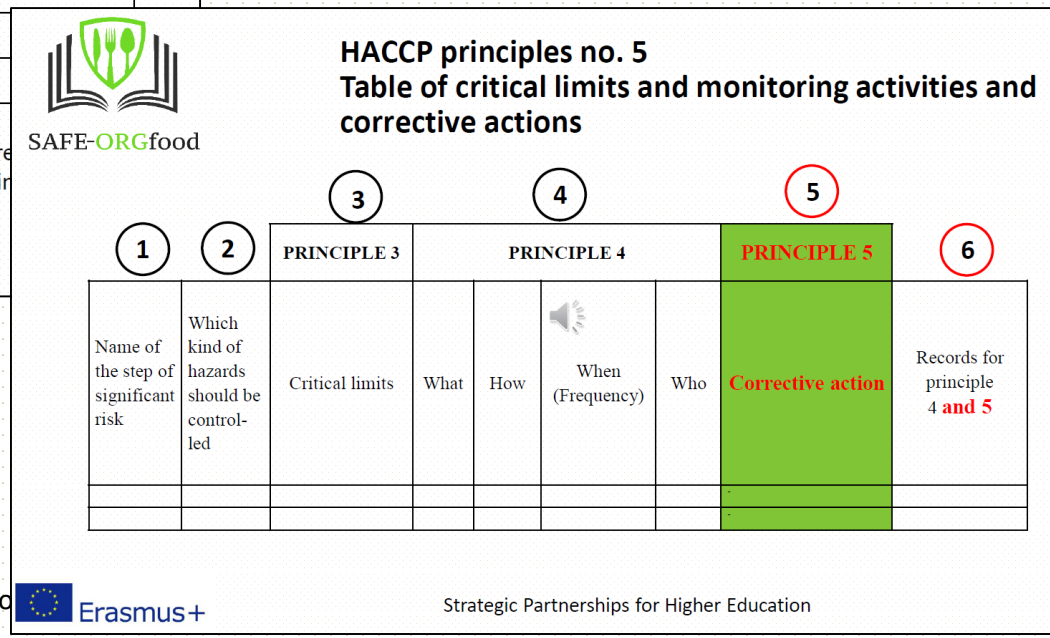
SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane



HACCP načela



Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

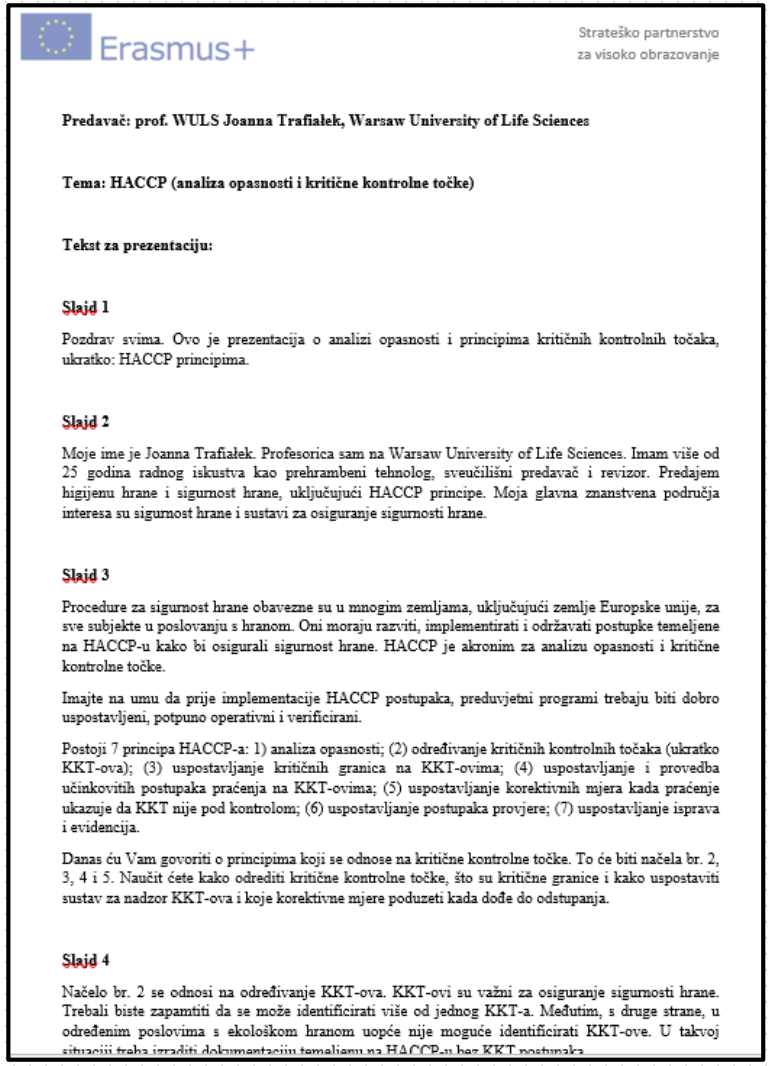
Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, ko
za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 4

Materijali za e-učenje o sigurnosti ekološki proizvedene hrane



Erasmus+ Strateško partnerstvo za visoko obrazovanje

Predavač: prof. WULS Joanna Trafiałek, Warsaw University of Life Sciences

Tema: HACCP (analiza opasnosti i kritične kontrolne točke)

Tekst za prezentaciju:

Slajd 1

Pozdrav svima. Ovo je prezentacija o analizi opasnosti i principima kritičnih kontrolnih točaka, ukratko: HACCP principima.

Slajd 2

Moje ime je Joanna Trafiałek. Profesorica sam na Warsaw University of Life Sciences. Imam više od 25 godina radnog iskustva kao prehrambeni tehnolog, sveučilišni predavač i revizor. Predajem higijenu hrane i sigurnost hrane, uključujući HACCP principe. Moja glavna znanstvena područja interesa su sigurnost hrane i sustavi za osiguranje sigurnosti hrane.

Slajd 3

Procedure za sigurnost hrane obavezne su u mnogim zemljama, uključujući zemlje Europske unije, za sve subjekte u poslovanju s hranom. Oni moraju razviti, implementirati i održavati postupke temeljene na HACCP-u kako bi osigurali sigurnost hrane. HACCP je akronim za analizu opasnosti i kritične kontrolne točke.

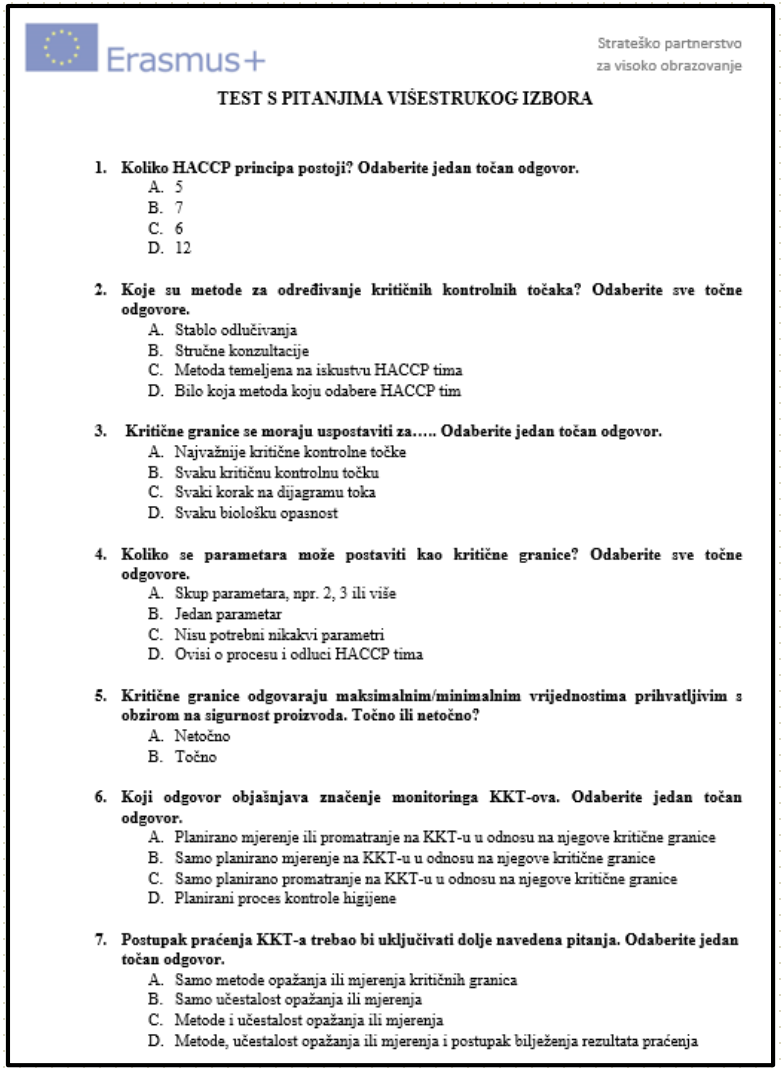
Imajte na umu da prije implementacije HACCP postupaka, preduvjetni programi trebaju biti dobro uspostavljeni, potpuno operativni i verificirani.

Postoji 7 principa HACCP-a: 1) analiza opasnosti; (2) određivanje kritičnih kontrolnih točaka (ukratko KKT-ova); (3) uspostavljanje kritičnih granica na KKT-ovima; (4) uspostavljanje i provedba učinkovitih postupaka praćenja na KKT-ovima; (5) uspostavljanje korektivnih mjera kada praćenje ukazuje da KKT nije pod kontrolom; (6) uspostavljanje postupaka provjere; (7) uspostavljanje isprava i evidencija.

Danas ću Vam govoriti o principima koji se odnose na kritične kontrolne točke. To će biti načela br. 2, 3, 4 i 5. Naučit ćete kako odrediti kritične kontrolne točke, što su kritične granice i kako uspostaviti sustav za nadzor KKT-ova i koje korektivne mjere poduzeti kada dođe do odstupanja.

Slajd 4

Načelo br. 2 se odnosi na određivanje KKT-ova. KKT-ovi su važni za osiguranje sigurnosti hrane. Trebali biste zapamtiti da se može identificirati više od jednog KKT-a. Međutim, s druge strane, u određenim poslovima s ekološkom hranom uopće nije moguće identificirati KKT-ove. U takvoj situaciji treba izraditi dokumentaciju temeljenu na HACCP-u bez KKT postupaka.



Erasmus+ Strateško partnerstvo za visoko obrazovanje

TEST S PITANJIMA VIŠESTRUKOG IZBORA

1. **Koliko HACCP principa postoji? Odaberite jedan točan odgovor.**
   A. 5
   B. 7
   C. 6
   D. 12

2. **Koje su metode za određivanje kritičnih kontrolnih točaka? Odaberite sve točne odgovore.**
   A. Stablo odlučivanja
   B. Stručne konzultacije
   C. Metoda temeljena na iskustvu HACCP tima
   D. Bilo koja metoda koju odabere HACCP tim

3. **Kritične granice se moraju uspostaviti za….. Odaberite jedan točan odgovor.**
   A. Najvažnije kritične kontrolne točke
   B. Svaku kritičnu kontrolnu točku
   C. Svaki korak na dijagramu toka
   D. Svaku biološku opasnost

4. **Koliko se parametara može postaviti kao kritične granice? Odaberite sve točne odgovore.**
   A. Skup parametara, npr. 2, 3 ili više
   B. Jedan parametar
   C. Nisu potrebni nikakvi parametri
   D. Ovisi o procesu i odluci HACCP tima

5. **Kritične granice odgovaraju maksimalnim/minimalnim vrijednostima prihvatljivim s obzirom na sigurnost proizvoda. Točno ili netočno?**
   A. Netočno
   B. Točno

6. **Koji odgovor objašnjava značenje monitoringa KKT-ova. Odaberite jedan točan odgovor.**
   A. Planirano mjerenje ili promatranje na KKT-u u odnosu na njegove kritične granice
   B. Samo planirano mjerenje na KKT-u u odnosu na njegove kritične granice
   C. Samo planirano promatranje na KKT-u u odnosu na njegove kritične granice
   D. Planirani proces kontrole higijene

7. **Postupak praćenja KKT-a trebao bi uključivati dolje navedena pitanja. Odaberite jedan točan odgovor.**
   A. Samo metode opažanja ili mjerenja kritičnih granica
   B. Samo učestalost opažanja ili mjerenja
   C. Metode i učestalost opažanja ili mjerenja
   D. Metode, učestalost opažanja ili mjerenja i postupak bilježenja rezultata praćenja

HACCP načela

Pogledajte predavanje, test i odgovore

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 5

Video zapisi o sustavu sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji

Prof. dr sc. Mirna Mrkonjić Fuka

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 5

Video zapisi o sustavu sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji

Ovaj rezultat je serija od 5 kratkih filmova o HACCP-u u ekološkoj proizvodnji koji sadrže posebne savjete za provedbu HACCP-a.

Video zapisi su snimljeni u tvornicama za preradu ekološki proizvedene hrane u zemljama sudionicama.

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Poljska - proizvodnja začinskog bilja, čajeva, sokova, džemova itd.
Njemačka - proizvodnja jogurta od muslija
Estonija - proizvodnja soka od jabuke
Italija - proizvodnja mozzarelle od bivoljeg mlijeka
Hrvatska - proizvodnja maslinovog ulja

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 5

Video zapisi o sustavu sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji

Filmovi su dostupni na engleskom jeziku, s titlovima na poljskom, talijanskom, hrvatskom, estonskom i njemačkom jeziku.

Predstavljena su rješenja za implementaciju i rad HACCP sustava za ekološke proizvode, npr. kako implementirati 7 HACCP principa, kako organizirati i voditi HACCP dokumentaciju u praksi.

Inovacijski elementi: promišljeni jedinstveni, inovativni, međunarodni filmovi o sigurnosti hrane u organskoj proizvodnji koji predstavljaju specifične savjete o HACCP sustavu.

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 5

Video zapisi o sustavu sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji

Estonija - proizvodnja soka od jabuke

Italija - proizvodnja mozzarelle od bivoljeg mlijeka

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

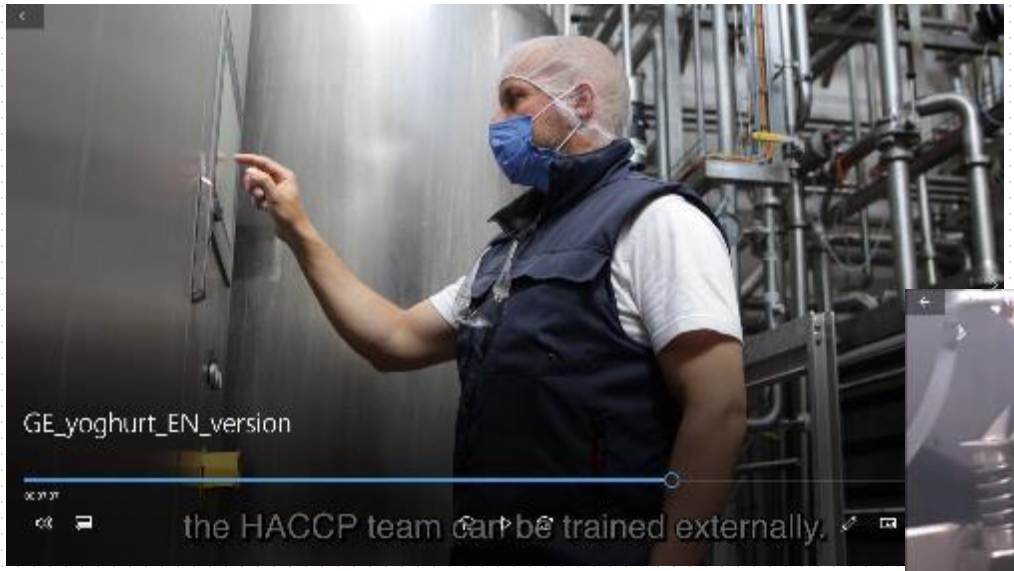
Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 5

Video zapisi o sustavu sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji



Njemačka - proizvodnja jogurta

Hrvatska - proizvodnja maslinovog ulja

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

SAFE-ORGfood

Rezultat projekta br 5

Video zapisi o sustavu sigurnosti hrane u ekološkoj proizvodnji

Pogledajte film: https://www.youtube.com/watch?v=E9kIV-GhWcw&t=8s

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.

Transnational Quality Education for Organic Food Safety

Transnacionalno kvalitetno obrazovanje za sigurnost ekološki proizvedene hrane

Hvala na sudjelovanju!

Pozivamo vas da posjetite
web stranicu projekta

Project No. 2020-1-PL01-KA203-081809

Copyright CC BY-NC 4.0

Projekt br. 2020-1-PL01-KA203-081809

Trajanje projekta: 1. prosinca 2020. – 28. veljače 2023.

Copyright CC BY-NC 4.0

Sufinancirano sredstvima programa Europske unije Erasmus+

Podrška Europske komisije za izradu ove publikacije ne znači odobravanje sadržaja, koji odražava samo stavove autora, a Komisija se ne može smatrati odgovornom za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njoj.