



KLIMATSKI I ENERGETSKI UČINKOVITE KUHNJE U ŠKOLAMA

GRAD SISAK
PRIRUČNIK | 2022. GODINA

RED FORK

**KLIMATSKI I ENERGETSKI UČINKOVITE
KUHINJE U ŠKOLAMA**

GRAD SISAK

PRIRUČNIK | 2022. GODINA

RED FORK J.D.O.O. ZA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ U BIOTEHNOLOGIJI



Projekt Clikis mreža -
Klimatske i energetske
učinkovite kuhinje u
školama podržava
Europska klimatska
inicijativa (EUKI) iz
projekta broj ugovora
81260355

EUKI je instrument
financiranja projekata
njemačkog Saveznog
ministarstva za
ekonomska pitanja i
klimatske akcije (BMWK).
Provedbu projekta
podupire njemačko
društvo za
međunarodnu suradnju
(GIZ) GmbH (trajanje
projekta 9/2019 –
12/2022).

RED FORK

izt Institute for
Futures Studies and
Technology Assessment

**Wuppertal
Institut**

**Eesti
Roheline
Liikumine**

IMPRESSUM

Ukoliko želite koristiti materijale iz ove knjižice za
svoju edukaciju molimo da se javite gosp. Branimiru
Spajiću iz tvrtke RED FORK na office@redfork.hr

Autori: Branimir Spajić, Diana Gluhak Spajić,
Patricija Kreš, Ana Knežević, Ana Stuparić (RED
FORK)

Koordinatori: Malte Schmidthals,
Michael Scharp, Karolina Pietras-Couffignal (IZT)

FINANCIJSKI PODRŽANO



Europska klimatska inicijativa (EUKI) – financiranje
projekta Njemačko društvo za međunarodnu
suradnju (GIZ) GmbH, Potsdamer Platz 10
10785 Berlin, Njemačka

PARTNERI NA PROJEKTU

RED FORK j.d.o.o.
Zagrebačka ul. 89
42 000 Varaždin, Hrvatska

IZT - Institut za studije budućnosti i procjenu
tehnologije
Schopenhauerstr. 26
14129 Berlin , Njemačka

Wuppertal Institut za klimu, okoliš, Energiju GmbH
Döppersberg 19
42103 Wuppertal Germany

Estonski zeleni pokret
Tiigi 8-24, Tartu
51003 , Estonija

SADRŽAJ

1. CLIKIS MREŽA - Klimatski i energetske učinkovite kuhinje u školama Grada Siska	2
2. Izračun energetske potrošnje u kuhinji	6
3. Pet korisnih primjera kako smanjiti klimatski otisak prilikom kuhanja	8
4. Prehrambeni otpad iz škola	12
5. Izradite planove jelovnika prema preporukama Healthy Meal Standard	14
6. Healthy Meal Standard	15
7. Kako prehrana utječe na CO2 otisak	17
8. CLIKIS i Healthy Meal Standard Chef's akademija	19
9. Analiza obroka u školskim kuhinjama Grada Siska	30



RED FORK



TIM CLIKIS MREŽA HRVATSKA



Branimir Spajić,
Direktor tvrtke RED FORK i
CLIKIS koordinator



Diana Gluhak Spajić
Voditelj Healthy Meal Standarda
projekta i CLIKIS koordinator



Patricija Kreš
CLIKIS i Healthy Meal Standard
ekspert nutricionizma



Ana Stuparić
CLIKIS i Healthy Meal
Standard kulinarski ekspert



Ana Knežević
Suradnica i CLIKIS PR i
komunikacijski stručnjak

1. CLIKIS MREŽA- KLIMATSKI I ENERGETSKI UČINKOVITE KUHINJE U ŠKOLAMA GRADA SISKA

Projekt "CLIKIS MREŽA - Klimatski i energetske učinkovite kuhinje u školama" je EU projekt kojim se želi doprinijeti zaštiti klime kroz školske kuhinje, putem edukacije kako se energetske učinkovito kuhanje može lako postići u školskim kuhinjama. Školski obroci osjetljivo su područje: ne samo da ih treba kuhati na zdrav, djeci prilagođen i pristupačan način, već bi i hrana trebala biti i visoko kvalitetna. Projektom CLIKIS težimo uravnotežiti ove zahtjeve sa zahtjevima klimatske zaštite.

CLIKIS projekt provodi se u 22 osnovne škole u Njemačkoj, Hrvatskoj i Estoniji.

Projekt traje od rujna 2019. godine do prosinca 2022. godine. i svrha mu je pokazati da školske kuhinje mogu biti energetske učinkovite, a da istovremeno školski obroci ostanu ukusni, hranjivi, nutritivno vrijedni i cjenovno prihvatljivi.

Projekt financijski podržavaju EU - EUKI - Europska klimatska inicijativa i njemačko Savezno ministarstvo za ekonomska pitanja i klimatske akcije (BMWK).

Partneri na provođenju projekta su:

- IZT - njemački institut za studije budućnosti i procjenu tehnologije i
- Wuppertal Institut, znanstveni institut, također iz Njemačke,
- RED FORK - tvrtka za istraživanje i razvoj u biotehnologiji iz Hrvatske te
- Estonski zeleni pokret - neprofitna organizacija iz Estonije

Grad Sisak je prepoznao vrijednost projekta i uključio u njega svih 9 osnovnih škola, u kojima se već od 2017. pripremaju školska jela po normi Healthy Meal Standarda, čiji je vlasnik tvrtka RED FORK.



ZAŠTO JE VAŽNO PROVODITI CLIKIS PROJEKT?

Pripremanje hrane ima snažan utjecaj na klimatske promjene isto kao i segment „stanovanja“ ili „transporta“. Međutim, za razliku od mjerača goriva u automobilu ili potrošnje plina i električne energije u kućanstvima, klimatski učinak naše hrane nije izravno osjetljiv ili vidljiv. Upravo zato ga često zanemarujemo jer ne postoje direktni pokazatelji utjecaja na klimu.

Učinak na klimu koji je vezan na kuhinjski sektor sastoji se od mnogih izravnih i / ili neizravnih čimbenika kao što su: krčenje prašuma za uzgoj stoke ili uzgoj soje, emisije metana od preživača, rashladni lanac, upotreba umjetnog gnojiva, količina otpada ili transportni put hrane. Upravo zato, cilj je poticati hranu lokalnih proizvođača i stvarati kratke lance opskrbe kao i uključiti sezonske namirnice na jelovnik.



Odlučite li se na uvođenje preporuka koje su navedene u ovom priručniku, uštedjet ćete oko polovicu* stakleničkih plinova koje proizvodite u sektoru svoje školske kuhinje.

**Ukoliko zbrojite potencijalne uštede, dobivate veću vrijednost. Međutim, budući da se pojedina mjerenje mogu preklapati, ne mogu se jednostavno zbrajati. Ako se, primjerice, ulaže u učinkovite zamrzivače, smanjuju se i potencijali uštede u rukovanju rashladnom tehnologijom (ponašanje). Upravo zato je bitna točna procijena prilikom mjerenja energetske potrošnje kuhinje.*

CILJ EU JE SMANJITI EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA ZA NAJMANJE 55 % DO 2030. I 80% DO 95% DO 2050., PRVENSTVENO ŠIRENJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE I POVEĆANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI.

KOME JE OVAJ PRIRUČNIK NAMIJENJEN?

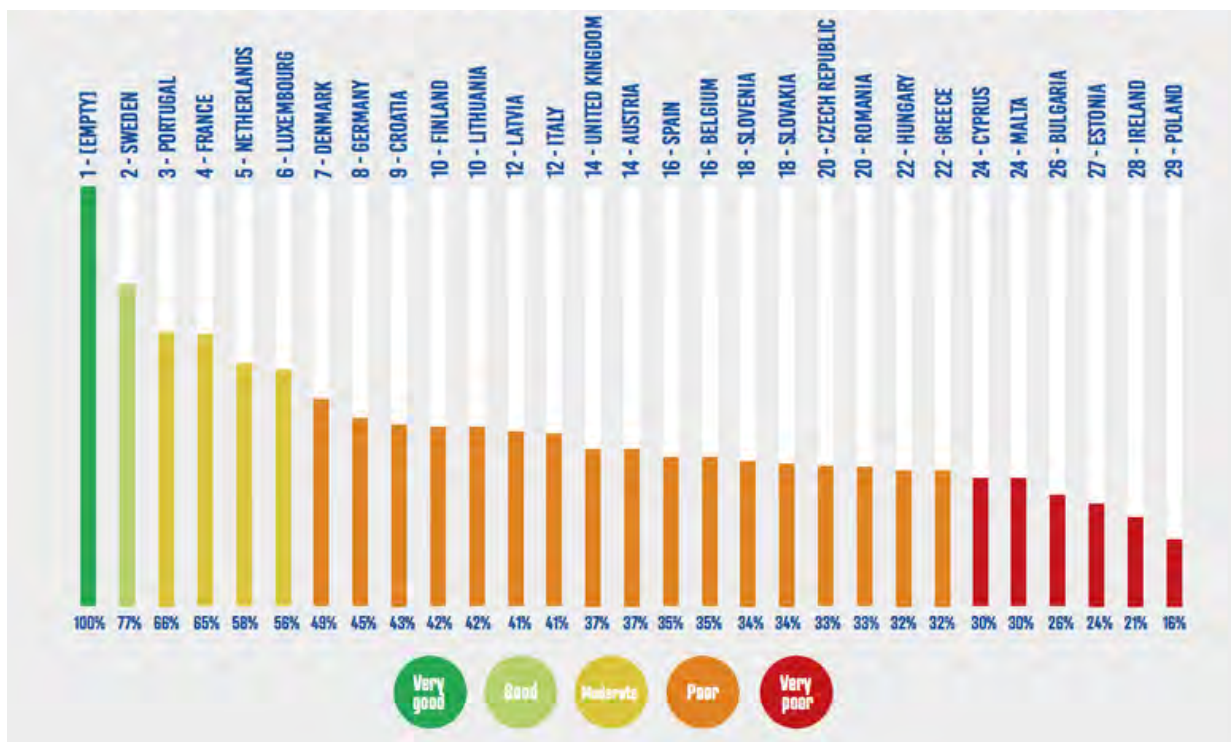
Ovaj priručnik namijenjen je organizacijama i rukovodećem osoblju koje je odgovorno za prehranu u školama: primarno ravnatelji u suradnji sa glavnim kuharima i osobama uključenim u proces nabave.

CILJEVI EUROPSKE UNIJE DO 2030.GODINE

- Smanjenje emisija stakleničkih plinova za najmanje 55% do 2030. postavlja Europu na odgovoran put da postane klimatski neutralna do 2050.
- Postavite ambiciozniji i troškovno učinkovitiji put za postizanje klimatske neutralnosti do 2050. godine.
- Poticanje stvaranja zelenih radnih mjesta i nastavak dosadašnjih rezultata EU-a u smanjenju emisija stakleničkih plinova uz rast gospodarstva
- Potaknite međunarodne partnere da povećaju svoju ambiciju da ograniče porast globalne temperature na 1,5°C i izbjegnu najteže posljedice klimatskih promjena

U svom najnovijem izvješću pod naslovom *Off target: Ranking of EU countries' ambition and progress in fighting climate change (2018)*, europska koalicija nevladinih organizacija o klimatskim promjenama predstavlja novi rang zemalja EU-a, podijeljenih u tri skupine. Pet zemalja EU koje su dobile najviše bodova su: Švedska (77%), Portugal (66%), Francuska (65%), Nizozemska (58%) i Luksemburg (56%), zahvaljujući zagovaranju ambicioznijih klimatskih ciljeva na razini EU. Niže na ljestvici dolazi skupina "loših" zemalja, uključujući Dansku (49%), Njemačku (45%), UK (37%) i Belgiju (35%).

Kako napreduju države EU u borbi protiv klimatskih promjena



CLIKIS MREŽA- KLIMATSKI I ENERGETSKI UČINKOVITE KUHINJE U ŠKOLAMA GRADA SISKA

Projekt se provodi u 3 glavna koraka:

1. Izračunom energetske potrošnje u kuhinji

Mjerenjem količine električne energije koju troše aparati u kuhinji, količinom kuhinjskog prehrambenog otpada, kontrolom načina zbrinjavanja bio otpada, te analizom dobavljanja, čuvanja i skladištenja namirnica koje se koriste u kuhinji, ali i količinom te vrstom vode (toplom ili hladnom vodom) kojom se pere posuđe u kuhinji, dobivamo kvalitetne podatke o energetske potrošnji pojedine školske kuhinje. Energetska kuhinjska potrošnja se provodi mjerenjem količine električne energije koju troše aparati u kuhinji, koji se zatim pridodaje izračunu CO₂ otiska pojedinih namirnica iz receptura koje su prisutne u osnovnim školama Grada Siska.

2. Edukacijom djelatnika o klimatskom utjecaju proizvodnje, prerade i odabira hrane

Način kako se hrana priprema, odnosno koju kulinarsku obradu odlučimo koristiti uvelike utječe na prehrambene navike djece ali i na energetske učinak na okoliš. Grad Sisak je još 2018. godine u potpunosti izbacio iz svojih školskih kuhinja prženje u dubokom ulju, te se koriste obične ili parno konvekcijske pećnice.

3. Izrada klimatski prihvatljivih i održivih jelovnika

Ovo je ujedno i najzabavniji dio za kulinarske djelatnike. Potrebno je putem prikupljenog znanja i praktičnog rada, odabrati prvo namirnice koje će činiti klimatski održivi obroci, a zatim osmisliti recepturu i način pripreme koji će biti prihvatljiv djeci.

Izrada klimatski prihvatljivih i održivih jelovnika uz optimizirane kuhinjske uređaje i adekvatnu pripremu obroka radili smo u suradnji sa Healthy Meal Standard sustavom za upravljanjem kategorijama prehrane.

Healthy Meal Standard je međunarodni jamstveni žig i norma, sustav za upravljanje kategorijama prehrane koji pomaže:

- Boljoj organizaciji sustava prehrane
- Razvoju postojećih i novih proizvoda i usluga
- Optimizaciji troškova
- Usklađivanju dokumentacije sa zakonima
- Izradi jelovnika i normativa za posebne prehrambene potrebe ovisno o odabranim kategorijama i potrebi vrtića ili škole



HEALTHYMEAL™
STANDARD

2. IZRAČUN ENERGETSKE POTROŠNJE U KUHINJI

Metodologija mjerenja koju smo koristili za izračun potrošnje struje, odnosno emisija CO₂ dolazi iz već provjerene KEEKS metodologije. Projekt "KEEKS - Klimatsko i energetska učinkovita kuhinja u školama" pokazuje kako se klimatski i energetska učinkovito kuha u školskoj kuhinji. To pokazuje važne mjere za zaštitu klime u prehrambenom sektoru. Sektor u kojem Njemačka još uvijek daje relativno mali doprinos zaštiti klime. Više o KEEKS projektu možete saznati na službenim web stranicama www.keeks-projekte.de

CLIKIS Mreža je sukladno tome, svojevrsni nasljednik uspješnog KEEKS projekta.

Koristili smo 3 vrste mjernih uređaja u školama. Prvi mjerni uređaj je Brennenstuhl model PM231E, drugi mjerni uređaj je Voltcraft model SEM4500, a treći uređaj je Voltcraft Energy Logger 4000.



Voltcraft Energy Logger 4000



Brennenstuhl model PM231E



Voltcraft model SEM4500

KROZ 8 KORAKA DO PODATAKA

1. Popisivanje uređaja na lokaciji: potrebno je popisati sve uređaje koji su na dvofaznoj struji, a izračune energetske potrošnje od trofaznih uređaja tražiti od rukovodstva organizacije.
2. Izbor najčešće korištenih uređaja (koji uglavnom najduže rade tokom tjedna primjerice hladnjaci, zamrzivači itd.)
3. Zabilježavanje radne temperature i modela uređaja (bitno za energetska potrošnju jer su uređaji uglavnom podešeni na max temperaturu, a nema potrebe)
4. Ukopčavanje mjernog uređaja u utičnicu s jedne strane i uređaja s druge strane
5. Mjerenje energetske potrošnje kroz 2 tjedna (optimalno vrijeme mjerenja)
6. Prikupljanje podataka nakon 2 tjedna (povratak na lokaciju)
7. Analiza podataka gdje uspoređujemo početne i završne podatke
8. Pisanje izvještaja te davanje preporuka oko smanjenja CO₂ otiska te korištenje najboljih praksi povećanja energetske učinkovitosti

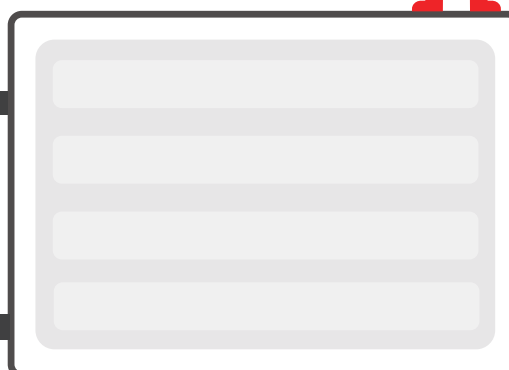


5 PRAVILA ZA ZDRAVI HLADNJAK

1. NEMOJTE STAVIJATI TOPLA JELA U HLADNJAK
2. HRANU DRŽITE U ZASEBNIM POSUDAMA DA PRODUŽIMO ROK TRAJANJA
3. NA VREĆICU ILI POSUDU UVIJEK NAPIŠITE DATUM ZAMRZAVANJA
4. NEMOJTE DRŽATI VOĆE I POVRĆE U PLASTIČNIM VREĆICAMA JER ĆE SE PRIJE POKVARITI
5. HRANA KOJOJ PRIJE ISTJEČE ROK TRAJANJA STAVITE U HLADNJAK NA DOHVAT RUKU

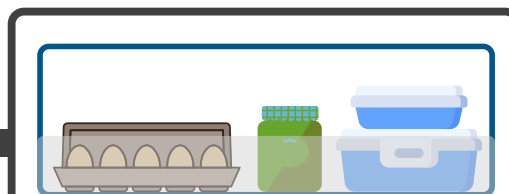
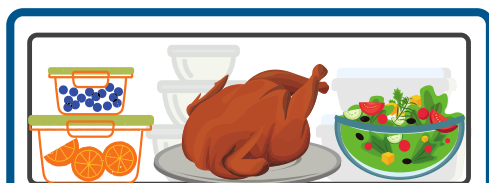


U ZAMRIVAČU
ČUVAMO
MESO, RIBU, JUHE,
UMAKE I SLASTICE



PROSJEČNA
TEMPERATURA U
HLADNJAKU TREBA
BITI 2-4°C
A U ZAMRIVAČU
-18°C

NA GORNJOJ POLICI
ČUVAMO GOTOVE
OBROKE, UMAKE



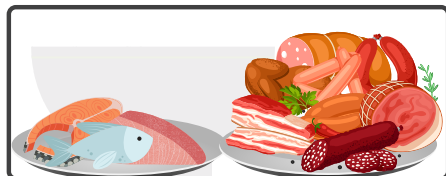
OVDJE ČUVAMO JAJA
MASLAC I SIREVE

NA SREDNJOJ POLICI
ČUVAMO VOĆE,
POVRĆE I NARESKE



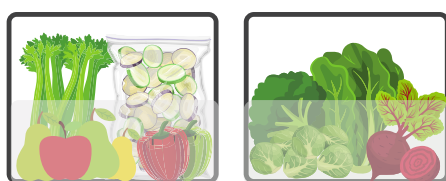
OVDJE ČUVAMO
UMAKE, PRELJEVE,
ULJE, SOKOVE I
ZIMNICU

NA DONJOJ POLICI
ČUVAMO SVJEŽE
MESO I RIBU



+10°C

U LADICI SE NALAZI
SVJEŽE VOĆE
POVRĆE I ZAČINSKO
BILJE



OVDJE ČUVAMO
RAZNE NAPITKE



EDUKACIJA DJELATNIKA O KLIMATSKOM UTJECAJU PROIZVODNJE, PRERADE I ODABIRA HRANE

Edukacija djelatnika osnovnih škola igra ključnu ulogu u razumijevanju utjecaja kuhinje na klimatski otisak cjelokupne organizacije. Na edukaciji osim kulinarskih djelatnika, sudjelovalo je rukovodstvo osnovnih škola, osoblje uključeno u nabavu te svi zainteresirani zaposlenici koji su željeli sudjelovati.

Teme edukacije obuhvaćale su razumijevanje što je CO₂, kako se izračunava za pojedine namirnice, kako ćemo izračunavati energetska potrošnju kuhinje i pojedinih obroka.

Kuhari su nakon toga aktivno sudjelovali u izradi receptura za klimatski održive obroke, što je uvelike pomoglo tome da djeda prihvate navedene obroke.



PROCJENA NAMIRNICA

Kako bismo procijenili koliko su pojedinačne namirnice važne za školske kuhinje, pomno smo pogledali jelovnike odabranih školskih kuhinja koje već imaju implementiran Healthy Meal Standard u Sisku. Osim toga, istražili smo koja oprema se koristi u kuhinjama: što se koristi za kuhanje, prženje, pečenje? Kako se pere suđe? Kako se hladi? Proveli smo opsežna mjerenja energije i ekstrapolirali potrošnju energije. Iz ova dva pristupa znamo koliko se stakleničkih plinova proizvodi godišnje u školama sudionicima.



3. 5 KORISNIH PRIMJERA KAKO SMANJITI KLIMATSKI OTISAK PRILIKOM KUHANJA

1. Koristite manje količine mesa, a tu se misli pogotovo govedine. To je već veliki korak naprijed u zaštiti klime. Preporuka je da crveno meso koristite 1-2x mjesečno, a bijelo meso 1-2x tjedno.
2. Jednom tjedno odredite kao bezmesni ili "zeleni dan". Zbog prirode narudžbe ali i pripreme namirnica, većinom je zgodno da to upravo bude ponedjeljak.
3. Jednom tjedno odaberite kao riblji dan i koristite ribe koja su trenutno u sezoni.
4. Univerzalno pravilo je kada god možete koristite hranu lokalnih proizvođača. Kratki lanci opskrbe su ključni segment u zaštiti klime jer osim što se potiče lokalno gospodarstvo, smanjuje se i klimatski otisak zbog kratkog lanca transporta.

5. Bacanje hrane također ima veliki utjecaj na klimu. Iako se pri zbrinjavanju stvara samo nekoliko stakleničkih plinova (npr. metan iz kompostana), cijeli proizvodni lanac poljoprivrede, prerade, transporta i rada kuhinje bio je uzaludan, kao i klimatski plinovi koji su se ispuštali pri tom procesu. Smanjenjem bacanja ostataka hrane stoga štitimo i klimu.

JESTE LI ZNALI?






Tehnologija koju koristimo u kuhinjama je važna jer čak 25% stakleničkih plinova nastaje postupkom pripreme. Međutim, izbor hrane još je važniji jer ovdje se proizvodi 75% stakleničkih plinova.



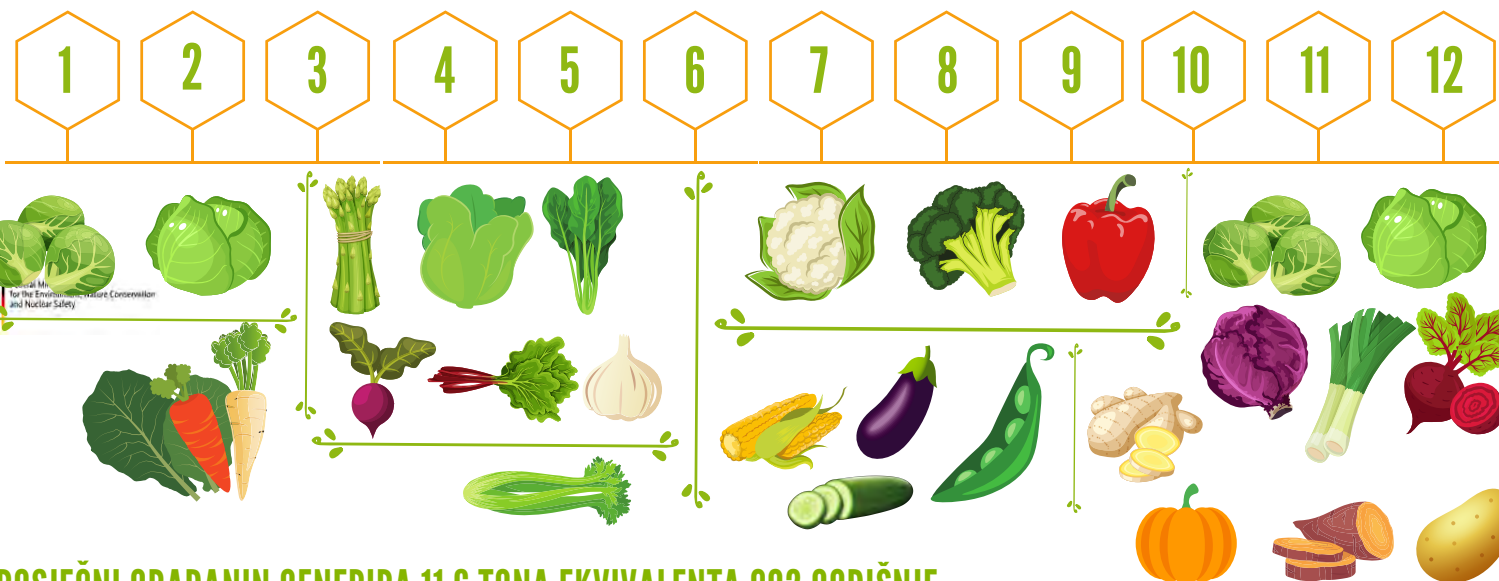
KUHARSKI TIM IGRA KLJUČNU ULOGU U ZAŠTITI KLIME!

BIRAJ SEZONSKO VOĆE I POVRĆE

ZAŠTO JE SEZONSKO VOĆE I POVRĆE COOL?

-  ZATO JER SE KRAĆE TRANSPORTIRA DO ŠKOLE!
-  ZATO JER SE ŠTEDI NA HLAĐENJU HRANE
-  ZATO JER SE POVEZUJEMO S LOKALNIM PROIZVOĐAČIMA
-  ZATO JER IZBJEGAVAMO JAKO PROCESIRANU HRANU
-  ZATO JER IMA VIŠE HRANJIVIH VRIJEDNOSTI

ŠTO NAM JE SAD U SEZONI?



PROSJEČNI GRAĐANIN GENERIRA 11,6 TONA EKVIVALENTA CO2 GODIŠNJE

UŠTEDA OD 0,1 TONE STAKLENIČKOG PLINA ODGOVARA OTPRILIKE VOŽNJI AUTOMOBILA OD GRAZA DO DUBROVNIKA

SOURCES: GHG EMISSIONS: OBA 2017, CITED FROM SPIEGEL-ONLINE. SEASONAL TIMES: BUNDESZENTRUM FÜR ERNÄHRUNG (B.L.), SAISONKALENDER

ZNANOST IZA CLIKIS MREŽE

„Prehrambeni sektor“ ima vrlo velik udio u klimatskim promjenama, zbog čega je ovo područje na vrhu liste u ovom priručniku. Osobito hrana životinjskog podrijetla, poput mesa i mliječnih proizvoda, uzrokuje velike količine emisija stakleničkih plinova, ali nudi i najveći potencijal za uštedu. Međutim i drugi aspekti imaju utjecaj na klimu – iako u manjoj mjeri, što uključuje korištenje riže i hrane koja se proizvodi izvan sezone te izvan regije ili dolazi do nas dugim transportnim rutama. U tu svrhu, CLIKIS MREŽA identificirala je mjere koje su prikazane u nastavku zajedno s konkretnim preporukama za provedbu.

Projekt CLIKIS uključuje znanstvene institute koji već duže vrijeme istražuju doprinos hrane klimatskim promjenama. Sada postoji i velika znanstvena literatura o ovoj temi s drugih instituta, koju smo uzeli u obzir. Pri izračunu vrijednosti stakleničkih plinova za pojedinačne namirnice koristili smo podatke našeg zajedničkog partnera Wuppertal instituta.




*Ako zbrojite potencijalne uštede, dobivate veću vrijednost. Međutim, budući da se mjere mogu preklapati, ne mogu se jednostavno zbrojiti. Ako se, primjerice, ulaže u učinkovite zamrzivače, smanjuju se i potencijali uštede u rukovanju rashladnom tehnologijom (ponašanje). Stoga radije procjenjujemo nešto opreznije i realnije.

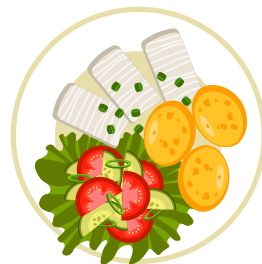
DGE – Njemačko nutricionističko društvo (Deutsche Gesellschaft für Ernährung)



HRANA NIJE OTPAD!

KOLIKO HRANE GODIŠNJE BACIMO?

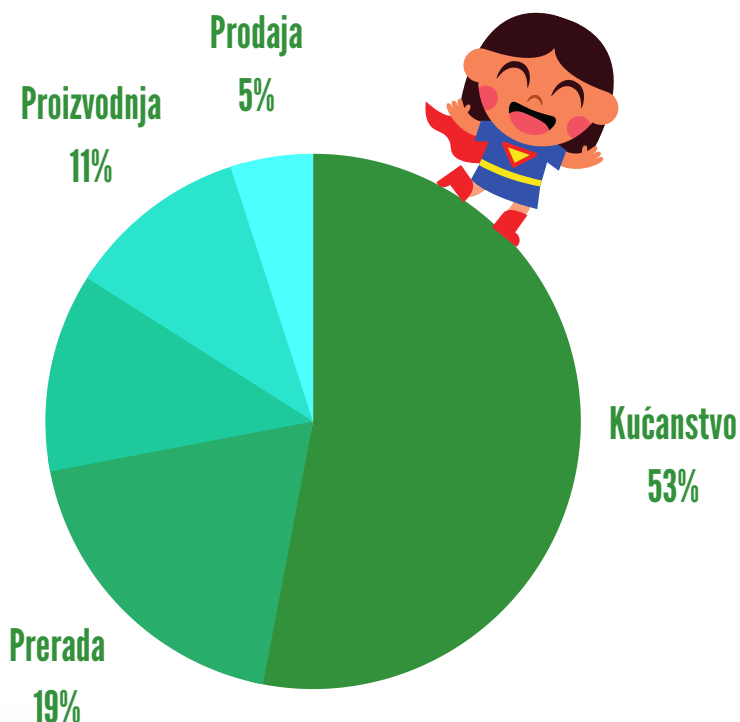
-  **SVAKE SE GODINE U SVIJETU BACI 1,3 MILIJARDI TONA HRANE**
-  **30% UKUPNE KOLIČINE HRANE PROIZVEDENE ZA LJUDSKU POTROŠNJU ODLAZI U OTPAD**
-  **DA HRANA NIJE BAČENA, NAHRANILA BI OKO 3 MILIJARDE LJUDI**



NAJVIŠE HRANE SE BACI U KUĆANSTVIMA

**PREHRAMBENI OTPAD
DOPRINOSI OTPUŠTANJU
STAKLENIČKIH PLINOVA I
SAMIM TIME KLIMATSKIM
PROMJENAMA**

Uslužne djelatnosti
12%



KAKO JA MOGU POMOĆI?

- 1. KUPI HRANU OD LOKALNIH PROIZVOĐAČA**
- 2. KUHAJ KOLIKO TI TREBA**
- 3. POJEDI RUČAK, A NE GRICKALICE!**



4. PREHRAMBENI OTPAD IZ ŠKOLA

Godišnje se u osnovnim školama Grada Siska poslužuje 716 888 obroka što generira 286 tona CO₂.

To znači da jedan obrok stvara približno 1,25 kilograma CO₂.

Ako pogledamo globalno, oko 100 milijuna eura vrijednosti hrane ostane nepojedeno, što je otprilike 371 euro po osobi. To znači da dnevno ostaje nepotrošeno oko 387 milijardi kalorija što je oko 60 eurocenti po osobi. Oko 19% ovog otpada od hrane dolazi od povrća.

Što škole mogu učiniti kako bi pomogle u naporima za smanjenje bacanja hrane? Škole mogu smanjiti, obnoviti i reciklirati hranu koju učenici ne pojedu. Mogu smanjiti bacanje hrane poboljšanim tehnikama naručivanja, pripreme i skladištenja, mogu oporaviti zdravu nepojedenu hranu i donirati je kako bi nahranili ljude u potrebi te mogu reciklirati odbačenu hranu za druge svrhe, uključujući stočnu hranu, kompost i proizvodnju energije.

5 MALIH KORAKA KAKO SMANJITI PREHRAMBENI OTPAD

1. Osigurati da je temperatura u hladnjacima i zamrzivačima te skladištima uvijek optimalna kako bi uvijek imali osiguranu svježinu i kvalitetu, te kako hrana ne bi propadala
2. Hranu uvijek kupujte planski, kako bi se stigla potrošiti. Ne kupujte previše hrane koja će stajati
3. Osigurajte edukaciju kuhara i kulinarskog osoblja kako bolje rukovati prikladnim noževima kako bi smanjili otpad od povrća i voća
4. Paziti da se obrok ne prepeče/prekuha kako ga djeca ne bi odbila
5. Poraditi na prezentaciji obroka djeci kako ne bi odbijali obrok te time reducirali otpad

KROZ CLIKIS PROJEKT OSNOVNE ŠKOLE U GRADU SISKU REDUCIRALE SU OTPAD KOJI OSTAJE OD SVAKOG OBROKA, TE KONTINURANO RADE NA ZNAČAJNIJEM SMANJIVANJU OTPADA I IZ DRUGIH IZVORA

KORIŠTENJE MESA NA KLIMATSKI PRIHVATLJIV NAČIN

Konsumacija mesa glavni je izvor klimatskih utjecaja prehrane. Nažalost, to još nije općepoznato u kuhinjama. Da bi se ovdje moglo djelovati na klimatski prihvatljiv način, prije svega se mora stvoriti svijest o problemu, a zatim izgraditi kompetencija za djelovanje. Jednostavne informacije u pisanom obliku obično nisu dovoljne, jer ono što je novo potrebno je raspraviti i isprobati. Radionice i ponavljajuće radne skupine ovdje su izbor.

Samo u razmjeni s drugima učimo i učvršćujemo mišljenje koje kasnije provodimo u djelo. Osim toga, tema je vrlo složena, utjecaj hrane na klimu treba detaljno objasniti. Ne samo da treba raspravljati o problemima, već i pokazati rješenja kroz alternative. Oni bi trebali pokazati kako klimatski prihvatljiva hrana može stvoriti i raznolike recepte i kako se veličina porcija mesa te udio mesnih jela u jelovniku mogu smanjiti.



RASPRAVLJAJTE O ODRICANJU OD GOVEDINE

Govedina je u Hrvatskoj na dobrom glas, sastavni je dio naše prehrane i ima manje masti od svinjetine koja se često ne koristi iz vjerskih razloga. O odricanju ili barem smanjenju govedine stoga treba razgovarati s povjerenstvima i roditeljima. No, odricanje u školi ne znači odricanje u privatnoj sferi, već samo u javnoj instituciji. Najlakši način u zaštiti klime je zamijeniti meso – mesom. Kobasice od govedine, primjerice, mogu se zamijeniti kobasicama od peradi, a umjesto goveđeg gulaša može se poslužiti pureći gulaš. Međutim, na preporuku za korištenje više peradi također treba gledati kritički. Konkretno, uzgoj životinja (npr. uporaba antibiotika) također igra važnu ulogu u pogledu zdravlja ljudi i treba ga uzeti u obzir pri kupnji. Dobar način za kombiniranje zaštite klime, dobrobiti životinja i zdravlje je korištenje organske peradi. Dodatni troškovi mogu se apsorbirati manjom količinom utrošenog mesa i mješovitim izračunima.

5. IZRADITE PLANOVE JELOVNIKA PREMA PREPORUKAMA HEALTHY MEAL STANDARDA

Pokrovitelj školske kuhinje, škola ili uprava školske kuhinje trebali bi pokrenuti raspravu o tome koji bi se kriteriji trebali koristiti za izradu plana jelovnika školske kuhinje. To se ne odnosi samo na smanjenje i zamjenu mesa, već i na ostale sastojke koji su štetni za klimu (npr. maslac). Ovdje se mogu koristiti priznate HMS preporuke, s jedne strane za povećanje prihvaćanja među kuhinjskim osobljem – uostalom, promjene često uključuju prilagodbe. S druge strane, preporuke također pružaju dobru potporu u razgovorima s roditeljima djece o kvaliteti školske prehrane.



PRILAGODITE RECEPTE, ISPROBAJTE ALTERNATIVNE VEGETARIJANSKO-VEGANSKE IZVORE PROTEINA

Smanjivanje konzumacije mesa postavlja pitanja o opskrbi proteinima. Ovdje su dostupna razna rješenja s lećom ili grahom, ali i proizvodima od soje. Isprobajte alternative, kao što je bolonjez u kojem je cijelo meso ili dio mesa zamijenjen lećom. Leća je izvrstan način da napravite jela od mljevenog mesa koja su klimatski učinkovitija samo planirajte na razini jelovnika, stoga nemojte samo zamijeniti pojedinačna mesna jela biljnim jelima, već prilagodite i recepte za jela od mesa: smanjite mesnu komponentu i obogatite jela povrćem i mahunarkama.

6. HEALTHY MEAL STANDARD



HEALTHY MEAL STANDARD (HMS) JE MEĐUNARODNI SUSTAV UPRAVLJANJA KATEGORIJAMA PREHRANE, NORMA KOJU PRATI CERTIFIKAT PO ISPUNJENJU POTREBNIH UVJETA

Healthy Meal Standard je sustav koji u objektima društvene prehrane poput škola, vrtića, hotela i bolnica educira osoblje, uspostavlja sustav kvalitete i slijedivosti te izrađuje jelovnike za posebne prehrambene potrebe. Kvalitetnu provedbu okrunjuje međunarodno priznatim jamstvenim žigom i certifikatom kojeg po ispunjenju uvjeta dodjeljuje certifikacijska kuća. Prilikom certifikacije organizaciji se dodjeljuju zdrave zvjezdice, ovisno o broju uspješno certificiranih kategorija prehrane.

POSTOJI REALNA POTREBA ZA PRILAGOĐENOM PREHRANOM U JAVNIM OBJEKTIMA



PREKO 30% DJECE BORI SE S ALERGIJAMA

38.7% DJECE KOJA IMAJU ALERGIJE NA HRANU IMAJU POVIJEST JAKIH REAKCIJA

Healthy Meal Standard je namijenjen obrazovnim ustanovama: školama i vrtićima, domovima, zatim bolnicama, poliklinikama, hotelima, restoranima.

Cilj Healthy Meal Standarda je uspostaviti sigurnost, sljedivost i optimizaciju lanca prehrane, gdje je rezultat povećanje kvalitete prehrane za organizaciju i krajnjeg korisnika.

250,000,000

OSOBA BOLUJE OD GASTRITISA

60,000,000

OSOBA S DIJABETESOM

30,000,000

VEGETARIJANACA

7,000,000

OSOBA S CELIJAKIJOM

85,000,000

OSOBA SA SRČANIM OBOLJENJIMA

150,000,000

PRETILIH OSOBA

ZAŠTO JE HEALTHY MEAL STANDARD RJEŠENJE

1. **Odgovaramo na stvarne potrebe:** Izrađujemo jelovnike i normative za posebne prehrambene potrebe ovisno o kategoriji koja vam je potrebna
2. **Imamo stvarne rezultate:** Radimo sa preko 5000 djece i uspješne rezultate u posljednjih 5 godina
3. **Optimiziramo troškove** u prehranbenom sektoru i povezujemo vas sa lokalnim proizvođačima
4. **Povećavamo sigurnost:** Usklađujemo Vašu dokumentaciju sa zakonima, pravilnicima i direktivama
5. **Profesionalnost:** Imamo najveću bazu podataka proizvođača u RH i šire a našem timu rade samo profesionalci. Kontinuirano radimo s vama na podizanju kvalitete prehrane i kulinarskog sektora

AKTIVNOSTI KROZ HEALTHY MEAL STANDARD

- Uvodimo međunarodno priznati Healthy Meal Standard nagrađivan zdravim zvjezdicama u organizacije (škole, vrtiće, hotele, bolnice, restorane domove..),
- Uvodimo sustav kvalitete i izrađujemo knjige jelovnika i normativa za posebne prehrambene potrebe,
- Nakon opsežne analize organizacije, prezentiramo stvarno stanje, gdje za hitne rizike predlažemo rješenja, a za napredak predlažemo mogućnosti za planirana poboljšanja,
- Spajamo organizacije kad je to omogućeno sustavom, s lokalnim OPG-ovcima te zajedno potičemo gospodarstvo kroz kratke lance opskrbe,
- Kontinuirano povećavamo kvalitetu obroka i prehrane u svakom objektu koji je standardiziran i nagrađen međunarodnim certifikatom HMS,
- Povećavamo zadovoljstvo roditelja prehranom za djecu u obrazovnim organizacijama: vrtićima, školama, domovima
- Znatno smanjujemo rizik nastanka kriznih situacija (Covid-19, trovanja, žalbe..) u organizacijama te ih učimo o upravljanju istima,
- Kontinuirano zajednički poboljšavamo PR i vidljivost organizacije i radimo pozitivan utisak uz realne i vidljive napretke.

7. KAKO PREHRANA UTJEČE NA CO2 OTISAK

Naša hrana doprinosi klimatskim promjenama, u sličnoj mjeri kao i naša mobilnost. Na dugom putu naših prehrambenih proizvoda od polja do tanjura (ili kante za smeće), proizvode se staklenički plinovi (GHG); traktori pokretani dizel motorima oru, siju i žanju, staklenički plinovi se zagrijavaju, životinje se kolju, meso se hladi, povrće se konzervira ili zamrzava, a sirovine ili proizvodi moraju se transportirati daleko – ponekad preko pola svijeta. Naravno, većinu hrane kuhamo prije nego što je pojedemo. Sve to zahtijeva energiju koju mi još uvijek dobijamo iz nafte, ugljena i plina. Krajnji rezultat toga su velike količine ugljičnog dioksida (CO₂) koje zagađuju klimu, dok količina zemlje potrebne za poljoprivredu diljem svijeta nastavlja rasti, uglavnom na račun šuma, čiji se ugljik pohranjen u tlu i drveću također oslobađa u obliku CO₂. Te promjene u korištenju zemljišta zapravo imaju nešto veći globalni utjecaj na klimu od same poljoprivrede.

POSTOJE I DRUGI STAKLENIČKI PLINOVİ: GNOJ SE NA POLJIMA RAZLAŽE DO DUŠIKOVOG OKSIDA, KRAVE FLATULIRAJU METAN, A UZGOJ RIŽE TAKOĐER ISPUŠTA VELIKE KOLIČINE METANA U ATMOSFERU.

OVI PLINOVİ SE PROIZVODE U MANJOJ MJERI OD CO₂, ALI SU MNOGO UČINKOVITIJ I STOGA TAKOĐER ZNAČAJNI. UZGRED, NE JAVLJAJU SE NEOVISNO, VEĆ SE PRETVARAJU U JEDINICE CO₂ I TAKO SE UKLJUČUJU U IZRAČUN.



KAKO VI MOŽETE POMOĆI ZAŠTITI KLIME IZ ŠKOLSKIH KUHINJA?

9 projektnih škola grada Siska poslužuju gotovo 716 888 obroka godišnje, što generira 286 tona CO₂.

To znači da jedan obrok u školskim ugostiteljskim objektima stvara približno 1,25 kilograma CO₂.

Od toga je oko 950 grama u području hrane, a 300 grama u području kuhinjske tehnike. Ovo je prilično konzervativna procjena, budući da smo studije provodili u osnovnim školama. U srednjim školama udjeli su veći pa su i emisije stakleničkih plinova obično veće.

Potom smo izračunali koliko bi se emisija stakleničkih plinova moglo uštedjeti ako bismo radili s klimatski prihvatljivim sastojcima i učinkovitom tehnologijom – ako bismo sve dosljedno implementirali, nešto manje od polovice, tj. oko 500 grama po obroku. Takvi su izračuni uvijek podložni određenom stupnju nesigurnosti, uglavnom se ne odnose ni na jednu znamenku nakon decimalne točke, već na realne procjene i redove veličine.

Ako se potencijal uštede primjeni na cijelu Hrvatsku, važnost problema postaje još jasnija. Uostalom, više od 2500 djece i mladih jede u školskoj menzi, gotovo 200 dana godišnje. To znači oko 720 000 milijuna obroka godišnje samo u redovnoj nastavi.

Za usporedbu, vožnja automobilom proizvodi oko 140 grama CO₂ po kilometru. Školski ručak stoga ima isti utjecaj na klimu kao i oko 9 kilometara vožnje. Često možete bez automobila, ali ne i bez hrane, ali možete pokušati proizvesti manje stakleničkih plinova u školskim obrocima. Ovaj priručnik će vam pomoći u tome. Kada je kuhanje u pitanju, preporučujemo našu e-kuharicu s 50 provjerenih recepata koji su prihvatljivi za klimu.

8. CLIKIS I HEALTHY MEAL STANDARD CHEF'S AKADEMIJA

U gradu Sisku je 19. Ožujka 2022. godine u osnovnoj školi "Braća Bobetko" održana edukacija

za kuharske timove školskih kuhinja svih osnovnih škola u Sisku.

Ova edukacija se provodi u sklopu CLIKIS projekta koji ima za cilj stvoriti klimatski i energetski učinkovite kuhinje u školama. Osim edukacije o pripremanju zdravih obroka za učenike, što se već radi putem Healthy Meal Standarda na način da se kreiraju jelovnici zdravih obroka primjerenih uzrastu učenika, kuharsko osoblje se educira i o klimatskoj učinkovitosti uređaja u školskoj kuhinji (potrošnja električne energije i potrošnja vode), kao i o smanjenju prehrambenog otpada pri konzumiranju obroka.

Cilj ove akademije je bio da se svi kuharski timovi natječu u pripremanju klimatski održivih obroka, po receptima koje su dobili zajedno sa namirnicama koje su im potrebne za pripravu obroka. Svaki tim je odabrao stol sa namirnicama i pripadajućim receptom, te su krenuli u pripremu hrane.

Dok su pripremali obroke porazgovarali smo sa kuharskim osobljem, te došli do sljedećih zaključaka:

Svim kuharskim timovima se sviđa Healthy Meal Standard i CLIKIS projekt i drago im je što sudjeluju u tome, ali smatraju da ima dosta prethodnih pitanja koja nisu riješena.

Glavni problem za sve timove je premali broj zaposlenog osoblja u kuhinjama s obzirom na broj obroka koje moraju pripremiti, što se ponekad odrazi i na kvalitetu pripremljenih obroka.

Dio škola ima problema sa starim, nedovoljno opremljenim kuhinjama i zastarjelim uređajima, što im također otežava kvalitetnu pripremu hrane.

Problem je i nedostatak potrebne opreme, gulilice, štapni mikseri i slično, a tijekom trajanja akademije i pripreme hrane imali smo priliku vidjeti da samo neki kuhari imaju prave kuharske noževe, dok je većina koristila obične noževe, kakvi se koriste u domaćinstvu, što također djeluje na efikasnost u pripremi obroka.



OSNOVNA ŠKOLA 22. LIPNJA

UL. FRANJE LOVRIĆA 27, 44000, SISAK

U sklopu EU projekta CLIKIS koji se provodi u Sisku u osnovnim školama u suradnji s gradom Siskom, a kojemu je svrha poboljšanje energetske učinkovitosti u školskim kuhinjama, započelo je 13.5.2021. postavljanjem mjernih uređaja u kuhinji OŠ 22. Lipnja.

OŠ 22. Lipnja je jedna od većih škola u gradu Sisku koja dnevno posluži oko 435 obroka, odnosno 77 430 obroka na godišnjoj razini.

Kuhinja im se sastoji od velikih i malih uređaja kao što su: konvekcijska pećnica, 3 bojlera, mikrovalna pećnica, perilica suđa, 3 štednjaka, gulilica krumpira, manji i veliki blenderi. Za hlađenje i zamrzavanje hrane koriste 2 srednja zamrzivača, 1 veliki hladnjak i hladnjak srednje veličine. Zamrzivači i hladnjaci su mjereni Brennenstuhl PM231E uređajima u periodu od 2 tjedna.

Rezultati mjerenja:

Podaci dobiveni mjerenjima kroz 14 dana su pokazala da uređaji za zamrzavanje i hlađenje, osim jednog zamrzivača, troše prevelike količine električne energije. Preporuke za optimizaciju rada: Postaviti optimalnu temperaturu za rad zamrzivača koja iznosi $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, što je niža temperatura dolazi do veće potrošnje energije - npr. $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ se smatra preniskom temperaturom za rad zamrzivača, zatim redovito održavati i čistiti hladnjake i zamrzivače te zamjena zastarjelih i ne-efikasnih uređaja novijim oznake A učinkovitosti.



OSNOVNA ŠKOLA VIKTOROVAC

ALEJA NARODNIH HEROJA 2, 44000, SISAK

Druga škola u kojoj su postavljeni mjerni uređaji je OŠ Viktorovac.

OŠ Viktorovac dnevno poslužuje 474 obroka, a kada uzmemo u obzir radne školske dane, dođemo do brojke od 84 372 obroka posluženih godišnje. Po broju djece, to je jedna od većih škola u gradu Sisku.

Što se tiče skladištenja hrane, sadrži 2 skladišta: jedno je pored kuhinje dok je drugo udaljenije i tamo se nalaze zamrzivači.

Od uređaja koriste 3 hladnjaka, 2 zamrzivača, jednu perilicu posuđa i jednu pećnicu. Također koriste male uređaje kao što su: mikrovalna pećnica, rezač kruha, nekoliko manjih blendera, veliki blender, mikser itd. Prilikom provođenja mjerenja, pratili smo potrošnju električne energije hladnjaka i zamrzivača tijekom 14 dana mjernim uređajima Brennenstuhl PM231E, Voltcraft SEM4500, Voltcraft Energy Logger 4000.

Rezultati mjerenja:

Rezultati su pokazali da OŠ Viktorovac koristi samo dva efikasna uređaja: 1 hladnjak i 1 zamrzivač. Ostali uređaji za hlađenje i zamrzavanje troše prevelike količine energije te bi se trebali zamijeniti novijim uređajima. Jedan zamrzivač ima stakleni poklopac što propušta toplinu i zahtjeva veću potrošnju energije kako bi se unutrašnjost rashladila. Bolje rješenje bi bilo instalirati jedan veći noviji hladnjak ili zamrzivač oznake A učinkovitosti koji troši manje električne energije i ima manji CO2 otisak umjesto više manjih hladnjaka i zamrzivača. Također, redovito odmrzavati i čistiti zamrzivače i hladnjake, te u potpunosti ih puniti hranom.

Analizom kuhinje smo također ustanovili da koriste štednjak na plin što dovodi do veće potrošnje energije i većeg CO2 otiska.



OSNOVNA ŠKOLA "BRAĆA BOBETKO"

UL. MARIJANA CVETKOVIĆA 24, 44000, SISAK

Krajem svibnja 2021. godine, radna skupina projekta CLIKIS posjetila je osnovne škole "Braća Bobetko" i Galdovo u Sisku, koje zbog potresa održavaju nastavu u istoj zgradi. No unatoč tome, nastava i sav školski život odvija se normalno, pa tako i priprema školskih obroka za djecu.

OŠ "Braća Bobetko" je također jedna od većih škola u gradu Sisku gdje kuhari dnevno kuhaju obroke za 432 djece što je na godišnjoj razini 76 896 obroka.

Mjerni uređaji: Brennenstuhl PM231E, Voltcraft SEM4500, Voltcraft Energy Logger 4000 su postavljeni na kuhinjske uređaje u trajanju 14 dana kako bi izmjerili potrošnju električne energije. OŠ Bobetko koristi 2 zamrzivača srednje veličine, 1 veliki zamrzivač, 1 veliki hladnjak i 1 hladnjak srednje veličine. U kuhinji imaju perilicu posuđa, konvekcijsku pećnicu, električni rezač kruha i mesa, gulilicu krumpira, električne štednjake i ostale manje aparate. Mjerenja su provedena na zamrzivačima i hladnjacima.

Rezultati mjerenja:

Prema rezultatima možemo zaključiti kako je kuhinja u OŠ "Braća Bobetko" opremljena efikasnim uređajima. Zamrzivači i hladnjak srednje veličine troše električnu energiju unutar okvira predviđenih za takve uređaje, dok veliki hladnjak i zamrzivač troše previše električne energije te bi trebalo zamijeniti efikasnijim uređajima. Prijedlog za efikasniju kuhinju bi bio: ustanoviti koristi li se tako velika količina zamrznute hrane i postoji li potreba za 3 zamrzivača. Naime, hladnjaci općenito troše manje energije od zamrzivača i u vidu potrošnje električne energije, bolje je osloniti se na hlađenje.



OSNOVNA ŠKOLA GALDOVO

BREZOVIČKOG ODREDA 1B, 44000, SISAK

OŠ Galdovo je trenutno u sklopu OŠ "Braća Bobetko" te nije bilo moguće potpuno mjerenje uređaja. Većina uređaja koji su u OŠ "Braća Bobetko" koristi i OŠ Galdovo. Međutim, izmjerili smo uređaje koji su spašeni iz OŠ Galdovo (hladnjak, zamrzivač).

U OŠ Galdovo se dnevno posluži 293 obroka, odnosno godišnje 52 154 obroka.

Mjerenja su provedena na jednom hladnjaku i jednom zamrzivaču tijekom 14 dana Voltcraft SEM4500 i Voltcraft Energy Logger 4000 mjernim uređajima.

Rezultati mjerenja:

Hladnjak koji se koristi u OŠ Galdovo je zastario i troši velike količine električne energije. Unatoč dobrom održavanju nije efikasan i trebao bi se zamijeniti novim i kvalitetnijim hladnjakom koji troši manje energije i ima manji ugljični otisak. Zamrzivač koji koriste prema rezultatima se smatra efikasnim uređajem.



OSNOVNA ŠKOLA "BRAĆA RIBAR"

ZAGREBAČKA UL. 8A, 44000, SISAK

Osnovna škola Braća Ribar prva je škola u Hrvatskoj s dobivenim certifikatom Healthy Meal Standard (HMS) što znači da je osoblje ove škole uspješno završilo edukaciju za pripremu certificiranih zdravih jelovnika.

Početkom rujna 2021. godine ekipa projekta "CLIKIS" posjetila je školu Braća Ribar, razgovarala sa ravnateljicom i osobljem kuhinje, pregledala jelovnike, nadgledala podjelu obroka učenicima i postavila mjerne uređaje.

OŠ Braća Ribar je škola s najvećim brojem učenika. Kuhari dnevno skuhaju 509 obroka, odnosno godišnje 90 602 obroka.

Mjerenje je provedeno u periodu od 2 tjedna na 2 zamrzivača i 2 hladnjaka uređajima Brennenstuhl PM231E, Voltcraft SEM4500, Voltcraft Energy Logger 4000. Uz rashladne uređaje, kuhinja im je opremljena: plinskim štednjacima, električnim rezačem mesa, štapnim mikserima, električnim bojlerima, multipraktikom itd.



Rezultati mjerenja:

Svi uređaji koji se koriste za hlađenje i zamrzavanje hrane u OŠ Braća Ribar su ne-efikasni. Unatoč tome što su dobro održavani, troše velike količine energije te je preporuka da se zamijene efikasnijim i novijim uređajima oznake A učinkovitosti. Dodatni savjeti u cilju poboljšanja efikasnosti same kuhinje je: dokraja popunjavati hladnjake i zamrzivače - poluprazni uređaji nepotrebno troše električnu energiju i stvaraju stakleničke plinove te se preporuča hranu poslagati u jedan zamrzivač/hladnjak, a prazne isključiti kako ne bi trošili dodatnu energiju. Analizom kuhinje smo također ustanovili da koriste štednjak na plin što dovodi do veće potrošnje energije i većeg CO2 otiska.

OSNOVNA ŠKOLA IVANA KUKULJEVIĆA

UL. KRALJA TOMISLAVA 19, 44000, SISAK

Početak listopada stručni tim projekta CLIKIS posjetio je osnovnu Ivana Kukuljevića u kojoj se zajedno s područnom školom u Novom Pračnom provodi projekt CLIKIS.

OŠ Ivan Kukuljević dijeli zgradu s OŠ 22.Lipnja te su mali uređaji koji koriste u kuhinji isti, međutim, izmjerili smo potrošnju njihovih hladnjaka i zamrzivača.

Što se tiče samog broja obroka, poslužuju oko 288 obroka dnevno, što je na godišnjoj razini 51 264 obroka.

Mjerenje 2 zamrzivača (veliki i mali) i 2 hladnjaka (srednje veličine) provedeno je koristeći Brennenstuhl PM231E u periodu od 14 dana.

Rezultati mjerenja:

Prema rezultatima mjerenja, kuhinjski uređaji za hlađenje i zamrzavanje hrane su efikasni, odnosno ne troše više električne energije od standarda. Jedino je veliki zamrzivač na granici, a vjerojatno zbog staklenog poklopca koji propušta toplinu i povećava potrošnju energije. Takav bi zamrzivač bilo dobro zamijeniti novijim i efikasnijim, a s obzirom da se koristi i mali zamrzivač - efikasnost kuhinje bi se povećala kupovinom velikog, novog zamrzivača A oznake efikasnosti.

Preporuka za dodatno povećanje efikasnosti same kuhinje bi bila potpuno popunjavanje hladnjaka i zamrzivača te isključivanje praznih kako bi se i na taj način smanjila potrošnja energije.



OSNOVNA ŠKOLA SELA

SELA 103, 44273, SELA

Početak rujna ekipa projekta "CLIKIS" posjetila je školu Sela, razgovarala sa ravnateljicom i osobljem kuhinje, pregledala jelovnike, nadgledala podjelu obroka učenicima i postavila mjerne uređaje.

Količina potrošene energije u kuhinji mjerila se hladnjacima i zamrzivačima u periodu od 14 dana putem mjernih uređaja Brennenstuhl PM231E, Voltcraft SEM4500 i Voltcraft Energy Logger 4000 kako bi se izmjerila energetska učinkovitost kuhinje.

Uz 3 hladnjaka, velikog zamrzivača, perilice suđa, u kuhinji OŠ Sela nalaze se i dvije električne sjekalice mesa, štednjak na plin, mikser, blenderi mali i veliki, kotao za kuhanje itd.

Rezultati mjerenja:

Od 3 hladnjaka koja se koriste: veliki hladnjak troši preveliku količinu električne energije, a preostala dva hladnjaka srednje veličine su na granici. Preporuka za optimiziranje efikasnosti kuhinje je da se ustanovi postoji li potreba za 3 hladnjaka - ako su većinu vremena poluprazni, dolazi do nepotrebne potrošnje električne energije te je bolja opcija kupiti novi, veliki i efikasniji hladnjak koji će emitirati manje stakleničkih plinova. Rezultati mjerenja zamrzivača su pokazali da je to efikasan uređaj koji ne troši veliku količinu električne energije i ima nizak ugljični otisak.

Analizom kuhinje smo također ustanovili da koriste štednjak na plin što dovodi do veće potrošnje energije i većeg CO2 otiska.



OSNOVNA ŠKOLA BUDAŠEVO - TOPOLOVAC - GUŠĆE

TRG M. ŠOKČEVIĆA 1, 44202, BUDAŠEVO



Mjerni uređaji su u OŠ Budaševo - Topolovac - Gušće postavljeni početkom listopada 2021. godine.

Godišnje se u OŠ Budaševo - Topolovac - Gušće posluži 48 594 obroka, što je na dnevnoj razini 273 obroka.

Uređaji su postavljeni u kuhinju kako bi se izmjerila potrošnja 2 velika hladnjaka i 1 velikog zamrzivača tijekom 14 dana. Uz te uređaje, u kuhinji se nalaze: rezač mesa, mikrovalna pećnica, mali hladnjak za povrće, gulilica krumpira, mikser, električni kotao, štapni miker, električni štednjak, električna konvekcijska pećnica, perilica posuđa itd.

Rezultati mjerenja:

Unatoč tome što su uređaji noviji i postavljeni na optimalne temperature rada, troše više električne energije nego što bi trebali te se smatraju ne-efikasnim. Kako bi postali efikasniji potrebno ih je redovito održavati - odmrzavati i čistiti ili ih zamijeniti efikasnijim uređajima - provjeriti specifikacije i odabrati uređaj oznake A efikasnosti.



OSNOVNA ŠKOLA I.A. KOMAREVO

GORNJE KOMAREVO B.B., 44211, GORNJE KOMAREVO

Krajem rujna stručna ekipa projekta "CLIKIS" posjetila je školu u Komarevu, razgovarala sa ravnateljicom i osobljem kuhinje, pregledala jelovnike, nadgledala podjelu obroka učenicima i postavila mjerne uređaje

Dnevno kuhari u OŠ I. A. Komarevo poslužuju oko 101 obroka, odnosno na godišnjoj razini je to 17 978 posluženih obroka.

Brennenstuhl PM231E, Voltcraft SEM4500, Voltcraft Energy Logger 4000 su mjerni uređaji korišteni za mjerenje potrošnje energije hladnjaka i zamrzivača u OŠ I. A. Komarevo. Osim ovih uređaja koriste i električni rezač mesa, perilicu posuđa, električni štednjak, električnu konveksijsku pećnicu, mikseru i štapne mikseru itd.

Rezultati mjerenja:

Od svih izmjerenih uređaja, jedino se mali zamrzivač prema rezultatima smatra efikasnim. Veliki hladnjak i zamrzivač i hladnjak srednje veličine se smatraju ne-efikasnim uređajima zbog velike potrošnje električne energije. Ovi uređaji bi se trebali zamijeniti novijim efikasnijim uređajima.

Također, u cilju povećanja efikasnosti same kuhinje potrebno je postaviti uređaje na optimalne temperature rada - za hladnjake je +4°C, a zamrzivače -18°C.

S obzirom da je ovo mala kuhinja u kojoj se kuha manji broj obroka, kako bi se optimizirala potrebno je uvidjeti kolika je potreba za zamrzivačima i hladnjacima - bolje bi bilo smanjiti broj zamrzivača/hladnjaka na jedan veći i efikasniji kako bi se spriječila potrošnja energije na rad polupraznih uređaja.



ŠTO TREBAMO ZNATI?

1. SUVREMEN NAČIN PROIZVODNJE HRANE ZAHTJEVA KORIŠTENJE ENERGIJE NA OSNOVI FOSILNIH GORIVA KOJI UTJEČU NA KLIMATSKU PROMJENU
2. PRILIKOM PROIZVODNJE HRANE KORISTI SE ENERGIJA ZA RAZNE AKTIVNOSTI: SADNJU, NAVODNJAVANJE, PRERADU, TRANSPORT, PROIZVODNJU, SKLADIŠTENJE I NA KRAJU PRIPREMU HRANE.
3. U PROIZVODNJI HRANE NAJVIŠE SE ENERGIJE TROŠI TIJEKOM PROIZVODNJE, PRERADE I POTROŠNJE

ZA PROIZVODNJU 1 KG JUNETINE TREBA 70 X VIŠE ENERGIJE NEGO ZA ISTU KOLIČINU POVRĆA, ŽITARICA ILI VOĆA



1/3 ENERGIJE ZA PROIZVODNJU KORISTI SE ZA HRANU KOJA ĆE SE BACITI

DVA ZELENA PRAVILA

1. NA JELOVNIKU U ŠKOLI MESO TREBA BITI NAJVIŠE 3X TJEDNO
2. ČEŠĆE TREBAMO BIRATI SVJEŽE VOĆE I POVRĆE UMJESTO SLATKIŠA, GRICKALICA I GAZIRANIH BEZALKOHOLNIH PIĆA

KOLIKO GRAMA TREBA ZA PROIZVODNJU 1KG HRANE?



JUNETINA 12.3 KG CO₂



MESO DIVLJAČI 10.5 KG CO₂



MASLAC 9.2 KG CO₂



SVINJETINA 4.2 KG CO₂



BROKULA 0.6 KG CO₂



ZOBENO MLIJEKO 0.3 KG CO₂



PROKULICE 0.3 KG CO₂



JABUKA 0.2 KG CO₂



9 .ANALIZA OBROKA U ŠKOLSKIM KUHINJAMA GRADA SISKA

U školama grada Siska je uspostavljen Healthy Meal Standard, međunarodni sustav upravljanja kvalitetom i kategorijama prehrane, što znači da svi jelovnici prisutni u školama grada Siska osiguravaju nutritivno uravnotežene obroke koji zadovoljavaju potrebe djece. CLIKIS projektom otišli smo korak dalje i podržali zaštitu klime na način da školske kuhinje mogu racionalno koristiti energiju i druge resurse dok pripremaju ukusna, zdrava i klimatski prihvatljiva jela.

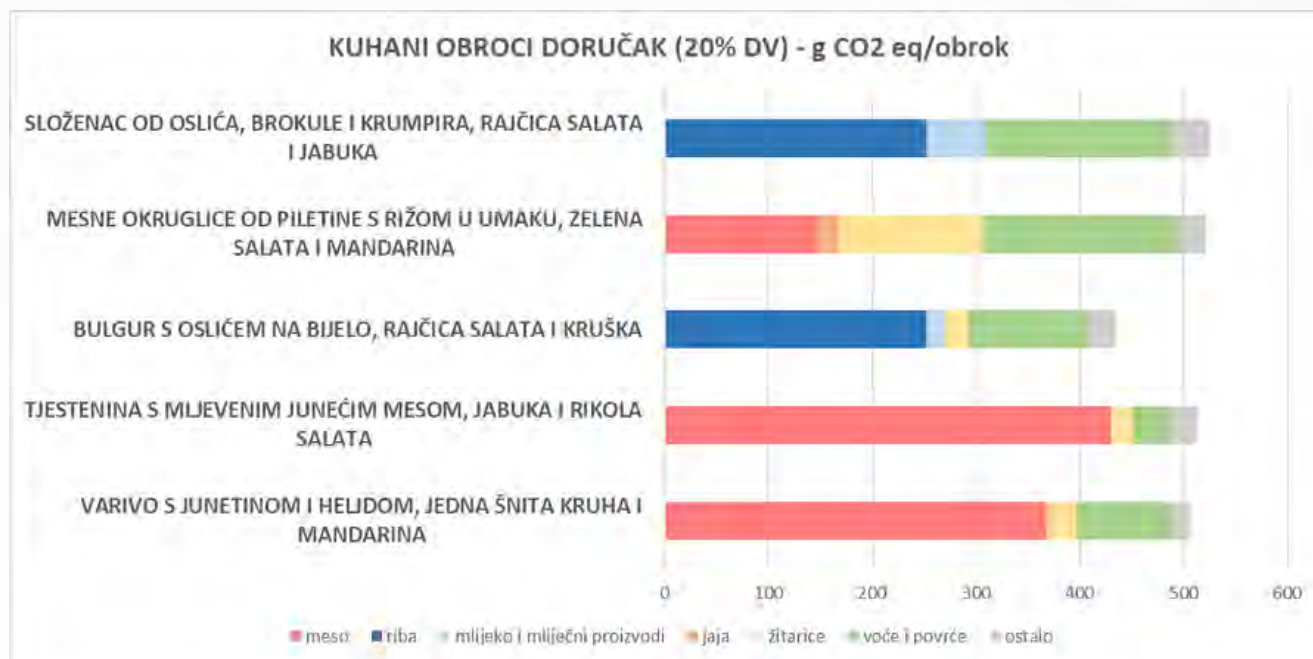
Školski obroci kombiniraju se prema pravilima koja se nalaze u **Pravilniku o kombinaciji obroka Healthy Meal Standard**-a, koji je napravljen prema zahtjevima i preporukama nacionalnih tijela za regulaciju školske prehrane. Prema Pravilniku se tjedno u školama moraju servirati 3 različite voćke, meso se servira do 3 puta tjedno, pri čemu se ne smije servirati ista vrsta mesa u istom tjednu, 1 puta tjedno se servira riba, a 1 dan je bezmesni. Kada gledamo s aspekta zaštite klime, najveći utjecaj na klimu ima proizvodnja mesa i mliječnih proizvoda, npr. za proizvodnju 1 kg junetine treba 70 puta više energije nego za proizvodnju iste količine povrća, žitarica ili voća. Stoga smo u okviru CLIKIS projekta izradili 10 zelenih obroka, u kojima je smanjena količina mesa/ribe ili ih ne sadrže i imaju manji ugljični otisak, a osiguravaju energiju i nutrijente u količinama koje su djeci potrebne za pravilan rast i razvoj. Navedeni obroci nude se u svim školama Grada Siska.



Tablica 1. Preporuke okvira vrijednosti ugljičnog otiska za kuhani obrok ovisno o energetske vrijednosti obroka

Dob	kcal/obrok (20% DV)	g CO2 eq /obrok
7-9	348 - 394	0 - 376

Proveli smo analizu kuhanog obroka koji osigurava 20% dnevne energetske vrijednosti, a poslužuje se kao doručak. Kako bi odredili koji je obrok klimatski prihvatljiv, postoje preporuke za vrijednost ugljičnog otiska obroka ovisno o njegovoj energetske vrijednosti. Za obrok čija je energetska vrijednost 670 kcal, ugljični otisak ne smije biti veći od 640 g CO2 eq, da bi se on smatrao klimatski prihvatljivim (Lukas i sur., 2016). Prema tim preporukama smo odredili okvir vrijednosti ugljičnog otiska za kuhane obroke od 20% dnevne energetske vrijednosti namijenjenih djeci 7-9 godina, koji iznosi 0-376 g CO2eq/obrok (Tablica 1).



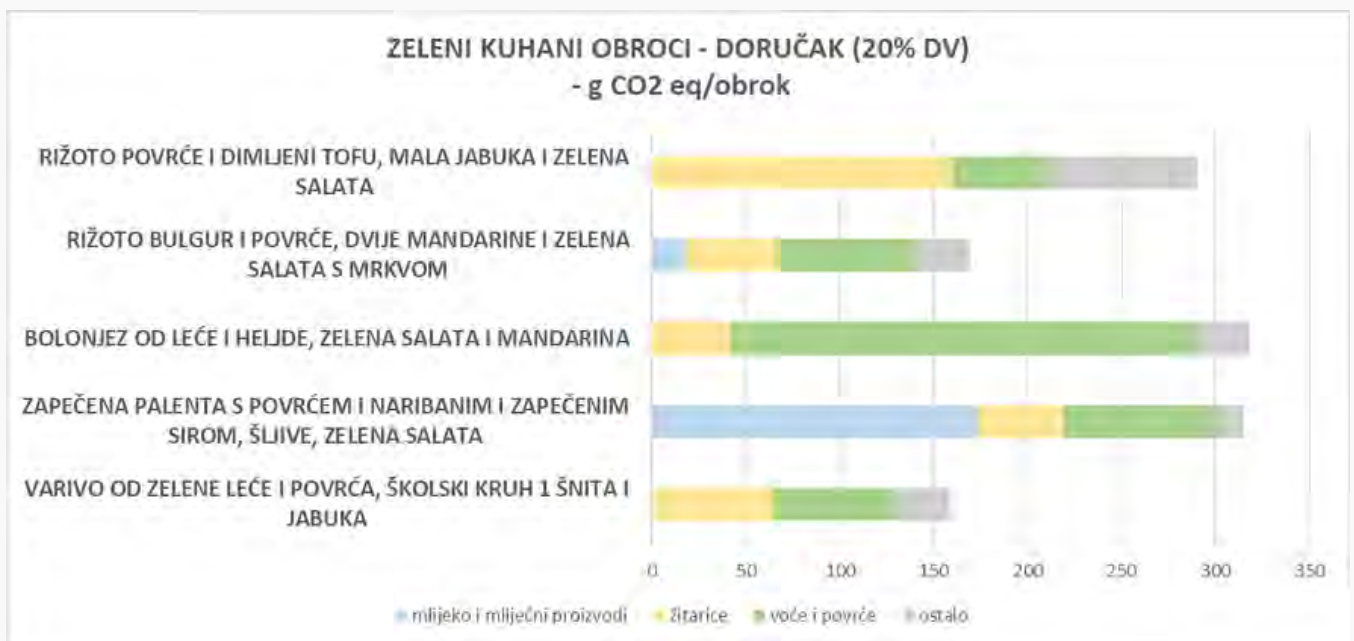
Slika 1. Ugljični otisak (g CO2 eq/obrok) za kuhane obroke (20% DV) koji sadrže meso



Na slici 1. se vidi kako svi obroci koji sadrže meso imaju velik ugljični otisak, odnosno premašuju okvir prihvatljive vrijednosti prikazane u tablici 1. Isto tako možemo vidjeti kako juneće meso i riba najviše pridonose vrijednosti ugljičnog otiska u jelima i značajno povećavaju njegovu vrijednost.

Kod tjestenine s mljevenim junećim mesom, uz koji se poslužuje i salata rikola te jabuka, vidimo kako meso ima ugljični otisak od otprilike 430 g CO₂ eq te iznimno pridonosi samoj vrijednosti ugljičnog otiska tog obroka (cca 500 g CO₂ eq) i premašuje preporučenu vrijednost od 376 g CO₂ eq.





Slika 2. Ugljični otisak (g CO₂ eq/obrok) za kuhane obroke (20%DV) koji ne sadrže meso - zeleni obroci

U usporedbi s time, na slici 2. se nalaze vrijednosti ugljičnog otiska prilagođenih obroka koji su klimatski prihvatljivi i vidimo kako svi imaju vrijednost ugljičnog otiska u okvirima iz tablice 1. Može se primijetiti kako bolonjez od leće i heljde, uz koji je poslužena zelena salata i mandarina ima puno manji ugljični otisak, koji iznosi cca 300g CO₂ eq. Prilagodba koja je ovdje napravljena je zamjena mljevenog junećeg mesa namirnicom biljnog porijekla - lećom. Leća je proteinska namirnica i izvrstan način za prilagoditi jela od mljevenog mesa koja tada postaju klimatski učinkovitija.

**MEĐUTIM, NIJE NAM CILJ IZBACITI MESO U POTPUNOSTI IZ PREHRANE!
CILJ NAM JE PRILAGODITI RECEPTE ZA JELA OD MESA, ODNOSNO SMANJITI MESNU
KOMPONENTU I OBOGATITI JELA POVRČEM I MAHUNARKAMA TE POKAZATI KAKO SE
MALIM PROMJENAMA U RECEPTURI MOGU STVORITI KLIMATSKI PRIHVATLJIVI OBROCI
KOJI IMAJU POZITIVAN UČINAK NE SAMO NA KLIMU VEĆ I NA NAŠE ZDRAVLJE!**



1. VARIVO OD ZELENE LEĆE I POVRĆA; ŠKOLSKI KRUH 1 ŠNITA I JABUKA

171 g CO₂eq



SASTOJCI ZA 1 DIJETE

0.03g papar mljeveni	6g maslinovo ulje
0.1g paprika slatka mljevena	7g crveni luk
0.2g vegeta natur	30g krumpir za kuhanje
0.2g peršin sušeni listovi	35g crvena mrkva
0.25g šećer	35g cikla
1g češnjak	55g zelena leća
4g suncokretovo ulje	140g voda
5g koncentrat rajčice (28-30%)	

HRANJIVE VRIJEDNOSTI OBROKA:

Energetska vrijednost (kcal): 367

Masti (g): 11.8

Proteini (g): 8.7

Ugljikohidrati (g): 55.3

OPIS: Luk i češnjak nasjeckamo na sitne kockice. Mrkvu, ciklu i krumpir narežemo na jednake kockice, veličine cca 1 cm do 1.5 cm. Na zagrijanom ulju propirjamo luk i češnjak dok ne omekšaju, nakon toga ubacimo ciklu i zalijemo s dijelom vode i začimo. Voda koju ulijevamo mora biti vruća, nikako hladna, jer time skraćujemo vrijeme kuhanja. Nakon što voda u loncu zavrije, ciklu kuhamo 5 min, nakon toga dodamo mrkvu i krumpir. Kuhamo dok ne omekša, a pred kraj kuhanja dodamo koncentrat rajčice i ocijeđenu konzerviranu leću, te ostatak vode. Dodamo šećer da ublažimo kiselost. Kuhamo još kratko. Jelo treba kušati, svi sastojci trebaju biti mekani.



2. VARIVO OD SLANUTKA, PROKULICA I DIMLJENOG TOFUA; ŠKOLSKI KRUH 1 ŠNITA I MALA JABUKA

204 g CO₂eq



SASTOJCI ZA 1 DIJETE

0.03g papar crni mljeveni	5g maslinovo ulje
0.1g paprika slatka mljevena	30g dimljeni tofu
0.2g vegeta natur	30g kelj pupčar - prokulica
0.2g peršin - sušeni listovi	40g krumpir zreli
1g češnjak	50g slanutak konzervirani
3g suncokretovo ulje	150g voda
5g koncentrat rajčice (28-30%)	

HRANJIVE VRIJEDNOSTI OBROKA:

Energetska vrijednost (kcal): 385

Masti (g): 14.6

Proteini (g): 14.9

Ugljikohidrati (g): 48

OPIS: Tofu i krumpir narežemo na kockice jednake veličine do 1.5 cm, prokulice narežemo na četvrtine, češnjak narežemo na sitne kockice. Zagrijemo ulje, ubacimo češnjak i propirjamo kratko, ubacimo krumpir, prokulice, tofu i začine, zalijemo dijelom vruće vode i kuhamo dok krumpir i prokulice ne omekšaju. Pred kraj kuhanja ubacimo cijede konzervirani slanutak i koncentrat rajčice. Dodamo šećer i ostatak vode, obavezno vruće i kuhamo još kratko.





SASTOJCI ZA 1 DIJETE - VARIVO OD GRAHA I POVRĆA

0.03g papar mljeveni	6g suncokretovo ulje
0.1g lovor sušeni	20g peršin korijen
0.2g vegeta natur	30g grašak smrznuti
1g češnjak	65g carska mješavina
3g pšenično brašno bijelo	75g grah smeđi konzervirani
5g crveni luk	150g voda

HRANJIVE VRIJEDNOSTI OBROKA:

Energetska vrijednost (kcal): 349
Proteini (g): 11.2

Masti (g): 11.4
Ugljikohidrati (g): 47.3

OPIS: Luk i češnjak nasjeckamo na sitne kockice. U loncu zagrijemo ulje, na ulje ubacimo luk i češnjak, pirjamo dok malo ne omekša, a nakon toga u lonac ubacimo carsku mješavinu i začinimo. Zalijemo s dijelom vode, obavezno vruće i kuhamo dok povrće ne omekša. Dodamo ocijeđeni konzervirani grah. U malo hladne vode umutimo brašno, te ga polako ulijemo u varivo. Uz miješanje dodamo ostatak vruće vode i kuhamo još kratno, uz redovno miješanje, kako nam se brašno ne bi zalijepilo ili zgrudalo.



SASTOJCI ZA 1 DIJETE - BISKVITNI KOLAČ SA SUHIM ŠLJIVAMA

4 g suncokretovo ulje
10g jaje kokoške cijelo
10g suha šljiva bez koštica
35g biskvit prah
50g voda

OPIS: Zagrijemo pećnicu. Pomiješamo suhe sastojke i dodamo vodu. Smjesu izlijemo u tepsiju, pečemo na 180 C oko 35 min. Kolač testiramo čačalicom, ukoliko se smjesa ne lijepi za čačalicu, kolač je pečen.

4. ZAPEČENA PALENTA S POVRĆEM I NARIBANIM I ZAPEČENIM SIROM, ŠLJIVE, ZELENA SALATA

297 g CO₂eq



SASTOJCI ZA 1 DIJETE

0.2g morska sol
0.2g peršin sušeni - listovi
3g maslac
25g sir gauda
25g tikvice zelene
25g rajčica crvena
40g kukuruzna krupica
150g voda

HRANJIVE VRIJEDNOSTI OBROKA:

Energetska vrijednost (kcal): 352
Proteini (g): 11.5

Masti (g): 14.2
Ugljikohidrati (g): 47.1

OPIS: Skuhamo palentu, u nju naribamo tikvice, sir, dodamo maslac i na sitne kockice narezanu rajčicu. Izlijemo u pleh i zapečemo kratko u prethodno zagrijanoj pećnici, na 200 C, oko 15 min, do maksimalno 20 min.

5. BOLONJEZ OD LEĆE I HELJDE, ZELENA SALATA, MANDARINA

303g CO₂eq



SASTOJCI ZA 1 DIJETE

0.03g papar crni mljeveni
0.2g sol morska sitna
0.2 bosiljak sušeni
0.25g šećer
5g heljda
6g suncokretovo ulje

15g mrkva crvena
20g crvena leća
40g tjestenina špageti
70g rajčica sjeckana (pelat)
180g voda

HRANJIVE VRIJEDNOSTI OBROKA:

Energetska vrijednost (kcal): 371
Proteini (g): 12.5

Masti (g): 11.3
Ugljikohidrati (g): 53.9

OPIS: Na zagrijano ulje dodamo leću, heljdu, ribanu mrkvu i začine, zalijemo vrućom vodom i pirjamo dok ne omekša, otprilike 30 min. Pred kraj kuhanja dodamo rajčicu i šećer. Tjesteninu skuhamo i ohladimo u vodi da se ne lijepi. Serviramo.



6. KRPICE SA ZELJEM ŠKOLE, CIKLA SALATA, MALA JABUKA I POPEČAK OD SLANUTKA

149g CO₂e_q



SASTOJCI ZA 1 DIJETE

KRPICE:

0.03 papar crni mljeveni
0.1g paprika slatka mljevena
0.2g vegeta natur
6g suncokretovo ulje
7g crveni luk
50g kupus glavati bijeli
50g krpice s jajima
100g voda

POPEČAK OD SLANUTKA:

0.2g češnjak u granulama
0.3g kurkuma u prahu
5g jaje kokošje
5g crvena mrkva
8g krušne mrvice
25g slanutak konzervirani

HRANJIVE VRIJEDNOSTI OBROKA:

Energetska vrijednost (kcal): 395 **Masti (g): 11.9**
Proteini (g): 11.3 **Ugljikohidrati (g): 58.5**

OPIS: Na zagrijanom ulju popržiti luk narezan na sitne kockice, sve dok malo ne požuti, dodati kupus, začiniti i kratko pirjati uz povremeni dodatak vode. Tjesteninu skuhati i ocijediti. Sve zajedno pomiješamo i serviramo. Za popečke, ocijeđenom i ispranom slanutku dodajte nasjeckanu mrkvu i ostale sastojke, sve usitnite štapnim mikserom, oblikujte polpete i pecite u konvektomatu/pećnici do zlatno žute boje.



7. RIŽOTO POVRĆE I DIMLJENI TOFU; ZELENA SALATA I MALA JABUKA

284 g CO₂e_q



SASTOJCI ZA 1 DIJETE

0.2g sol morska sitna
5g maslinovo ulje
7g crveni luk
20g paprika žuta
20g mrkva crvena

30g grašak smrznuti
40g dimljeni tofu
45g riža arborio
150g voda

HRANJIVE VRIJEDNOSTI OBROKA:

Energetska vrijednost (kcal): 393 **Masti (g): 14.9**
Proteini (g): 14.0 **Ugljikohidrati (g): 49.8**

OPIS: Luk narežemo na sitne kockice. Papriku, mrkvu i tofu narežemo na kockice jednakih veličina, velikih oko 1 do 1.5 cm. Na zagrijanom ulju popržimo luk do žute boje, dodamo grašak i zalijemo s malo vruće vode, začinimo i pirjamo grašak par minuta, zatim dodamo mrkvu, papriku, tofu, pirjamo još par minuta minuta i dodamo rižu, te pirjamo uz dolijevanje vode po potrebi, još oko 20 min, dok riža ne bude mekana, a povrće kuhano. Poslužimo.





8. MUSAKA OD LEĆE I PATLIĐANA; MANDARINA I CIKLA SALATA

184 g CO₂eq



SASTOJCI ZA 1 DIJETE

0.03g papar crni mljeveni	15g luk crveni
0.5g sol morska sitna	35g crvena leća
5g domaća dimljena slanina	75g patliđan
5g maslinovo ulje	100g krumpir zreli
7g koncentrat rajčica	

HRANJIVE VRIJEDNOSTI OBROKA:

Energetska vrijednost (kcal): 385	Masti (g): 12.7
Proteini (g): 14.2	Ugljikohidrati (g): 55.6

OPIS: Krumpir skuhamo u ljusci, ogulimo i narežemo na ploške. Luk narežemo na sitne kockice. Patliđan narežemo na kockice od 1 cm. Zagrijemo ulje, popržimo luk do žute boje, ubacimo leću i patliđan, zalijemo vrućom vodom i kuhamo oko 30 min, pred kraj dodamo rajčicu i kuhamo dok nije kuhano do kraja. Zagrijemo pećnicu, u pleh poredamo prvo krumpir, pa smjesu leće i patliđana i na kraju opet krumpir na vrh. Zapečemo 20 min. na 200 C.



9. TJESTENINA S MAHUNARKAMA I POVRĆEM; ZELENA SALATA I MANDARINA

138g CO₂eq



SASTOJCI ZA 1 DIJETE

0.2g origano sušeni	20g crvena leća
0.2g bosiljak sušeni	20g tikvice zelene
0.2g sol morska sitna	20g đuveč
5g suncokretovo ulje	45g tjestenina s jajima
12g kukuruz šećerac	110g voda
15g grašak smrznuti	

HRANJIVE VRIJEDNOSTI OBROKA:

Energetska vrijednost (kcal): 382	Masti (g): 11
Proteini (g): 14	Ugljikohidrati (g): 55.2

OPIS: Tikvice narežemo na sitne kockice veličine do 1 cm.

Zagrijemo ulje i dodamo leću, grašak i začine, podlijemo vrućom vodom i uz redovno miješanje i podlijevanje po potrebi kuhamo oko 20 min. Dodamo tikvice, pirjamo još 10 minuta i dodamo đuveč i kukuruz, pirjamo dok nije skroz sve kuhano i do željene gustoće umaka. Skuhamo tjesteninu i poslužimo jelo.





SASTOJCI ZA 1 DIJETE

0.2g sol morska sitna	30g poriluk /cijeli/
0.2g peršin sušeni - listovi	30g mahune žute smrznute
2g suncokretovo ulje	50g kelj pupčar - prokulica
3g maslinovo ulje	50g bulgur
10g celer korijen	150g voda
20g vrhnje za kuhanje 20%	

HRANJIVE VRIJEDNOSTI OBROKA:

Energetska vrijednost (kcal): 377	Masti (g): 114.1
Proteini (g): 11.2	Ugljikohidrati (g): 50.9

OPIS: Poriluk narežemo na tanke kolutove, prokulice na četvrtine i celer na kockice veličine do 1 cm. Zagrijemo ulje, ubacimo poriluk i kratko propirajamo, dodamo mahune i bulgur, začine, zalijemo s malo vruće vode, pirjamo 15 min i dodamo celer i prokulice, zalijemo s ostatkom vode, kuhamo još 15 min, dok svi sastojci nisu kuhani. Prokulice ne smiju bit raskuhane. Kad je jelo kuhano, umiješamo vrhnje i pustimo poklopljeno da se sjedini barem 15 - 20 min. Serviramo.



BIRAJ ZELENO I KLIMATSKI ZDRAVO



1,4 MILIJARDE LJUDI VEĆ ŽIVI U PODRUČJIMA GDJE NEMA DOVOLJNO SVJEŽE VODE

DVA VODENASTA PRAVILA:

- 1. MESO I MESNI PROIZVODI, MLIJEČNI PROIZVODI, SLATKIŠI I GRICKALICE** ZAHTEVAJU JAKO PUNO VODE ZA PROIZVODNJU A SAMIM TIME UTJEČU LOŠE NA KLIMATSKJE PROMJENE.
- 2. MISLI ZELENO I ZDRAVO:** VOĆE I POVRĆE ZAHTEVA JAKO MALO VODE ZA PROIZVODNJU, BIRAJ IH ČEŠĆE NEGO GRICKALICE I SLATKIŠE!



KOLIKO VODE TREBA ZA PROIZVODNJU POJEDINE HRANE?



ČOKOLADA, 17 196 LITARA VODE

JUNETINA 1KG, 15 415 LITARA VODE

MASLAC 1KG, 5 553 LITARA VODE

PILETINA 1KG, 4 325 LITARA VODE



JABUKA, 822 LITRE VODE

KRUMPIR 287 LITARA VODE

RAJČICA 214 LITARA VODE

JAJE SAMO 196 LITARA VODE

- U ŠKOLSKOM JELOVNIKU IMAMO POSLOŽENE OBROKE TAKO DA JEDEMO ZDRAVO I ČUVAMO KLIMATSKJE PROMJENE: MESO U ŠKOLI JEDEMO DO 3X TJEDNO, JEDAN DAN JE BEZMESAN A PETKOM JEDEMO RIBU!
- SVAKA VRSTA HRANE TREBA DRUGU KOLIČINU VODE ZA RAST, RAZVOJ I TRANSPORT.
- PROIZVODNJA MESA ZAHTIJEVA PUNO VEĆU KOLIČINU VODE NEGO POVRĆE
- ŠTO MANJE HRANE BACAMO - TROŠIMO MANJE VODE I ČUVAMO OKOLIŠ!



RED FORK

RED FORK je tvrtka za istraživanje i razvoj koja predstavlja jedinstveni spoj stručnog znanja, strasti i timskog rada na području znanosti o hrani, prehrani za posebne potrebe, razvoja novih prehrambenih proizvoda, kreiranja interesantnog sadržaja, razvoja novih informatičkih aplikacija u području prehrane i prehrambene znanosti. Zdrave prehrambene navike želimo približiti općoj populaciji na zabavan i koristan način.

ČIME SE BAVIMO

ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ

Svi proizvodi naše tvrtke plod su stvarnih potreba na tržištu, a naša istraživanja godišnje objavujemo u obliku znanstvenih radova. www.redfork.hr

HEALTHY MEAL STANDARD

Vlasnici smo Sustava za upravljanje kategorijama prehrane, priznatom normom, koji se provodi u 26 institucija dijelom RH. www.healthymealstandard.eu

KONZALTING & EDUKACIJE

Pozitivan pristup razvoju novih i jednostavnih rješenja dovodi do toga da smo u kratkom vremenu prepoznatljiva konzultantska tvrtka u području prehrane za B2B i B2C. www.dianagluhak.eu

NUTRICOMM

Jednodnevna konferencija iz područja nutricionizma, tehnologije i znanosti o hrani, koja ima cilj okupljanje profesionalaca i zainteresirane javnosti povezanih sa hranom, turizmom, tehnologijom, inovacijama i obrazovanjem.

KONTAKT

RED FORK j.d.o.o. za istraživanje i razvoj u biotehnologiji

Zagrebačka ul. 89
TechPark Varaždin
42 000 Varaždin

OIB: 53432706904

Email: office@redfork.hr

Web: www.redfork.hr



KLIMATSKI I ENERGETSKI UČINKOVITE KUHINJE U ŠKOLAMA

GRAD SISAK
PRIRUČNIK | 2022. GODINA

RED FORK

