

билт н

ПОТРОШУВАЧИТЕ И ХРАНАТА



ИМПРЕСУМ

Главен и одговорен уредник,
Маријана Лончар-Велкова

Извршен уредник,
Лидија Петрушевска - Този

Соработници,
Ката Стојановска,
Душица Санта,
Игор Спироски,
Татјана Тасевска,
Иво Костовски

Лектор,
Јасмина Ѓоргиева

Дизајн,
ГЛОБАЛ Комуникации

Издава,
Организација на потрошувачите
на Македонија-ОПМ 2018 г.
(Поддржано од Агенцијата за храна
и ветеринарство - АХВ)

Адреса,
Ул. 50 Дивизија 10А Скопје

СОДРЖИНА

ОРГАНСКИ СВЕТ	3
ТРАДИЦИОНАЛНА ХРАНА.....	5
ПУТЕР ИЛИ МАРГАРИН	11
КАКО ЗНАЕМЕ ШТО И КОЛКУ ЈАДЕМЕ?	14
ПРОБИОТСКИ ПРЕХРАНБЕНИ ПРОИЗВОДИ	20
ЗЕЛЕНЧУКОТ - РИЗНИЦА НА ЗДРАВЈЕ	25



ОРГАНСКИ СВЕТ

Подготвено од
Организација на истражувачи на Македонија

В и ја презентираме веб-страницата „Органски свет“ www.organskisvet.mk посветена на органското производство во Р. Македонија. Оваа година веб-страницата беше обновена со делот „Најди органска храна“ каде што посетителите можат да ги видат мапирани производителите, продавниците, хотелите и сместувачките објекти кои произведуваат или продаваат органска храна во Р. Македонија. На веб-страницата може да се пребарува по име на ентитетот, по видови на храна која тој ја продава односно произведува и по локација. За секој ентитет има детални информации за посетителите да можат лесно и едноставно да дојдат во контакт со него. Организацијата на потрошувачите на Македонија направи обемно истражување и собра информации за над 350 ентитети кои продаваат или произведуваат органска храна во Р. Македонија, и истите се достапни во база од каде се црпат информациите. Овие информации

во контакт со претставници на ентитетите, континуирано се обновуваат.

Истите овие информации се достапни и за корисните на мобилните уреди, преку апликацијата „Органски пат“ која е достапна на Андроид паметните уреди. Мобилната апликација може да се преземе преку Google Play. Таа ги содржи сите информации кои се достапни и на веб-страницата, со тоа што дополнително таа нуди можност за навигација до локациите каде потрошувачите би можеле да купат или консумираат храна.

Веб-апликацијата за мапирање на органските производители, продавници, ресторани и сместувачки објекти е финансиски поддржана од проектот „Преминете на органско - потрошувачите во центарот на земјоделската политика“, што е финансиран од Европската унија, како и од проектот „Органски пат - побезбедна и одржлива храна за сите“ што е дел од глобалната кампања

Green Action Week за промоција на одржлива потрошувачка. Зелената акциска недела е иницијатива на Swedish Society for Nature Conservation и се спроведува во координација со Consumers International. Проектот се спроведува во соработка со Асоцијација за развојни иницијативи - Зенит од Скопје и Здружение на агро-новинари Медиа Плус од Скопје. Ова е дел од поширока регионална иницијатива насловена „Одржливо земјоделство за одржлив Балкан“ што ја спроведува конзорциум предводен од Организација за почитување и грижа на животните - ОРКА. Green Action Week е иницијатива на Swedish Society for Nature Conservation и се спроведува во координација со меѓународната потрошувачка организација - Consumers International. Повеќе информации за кампањата може да најдете и на нејзиниот глобален веб-сајт и Фејсбук страницата на Green Action Week. Во подготовката на оваа веб-страница, активно придонесоа Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство а во неговата промоција е вклучена и Агенцијата за храна и ветеринарство.

Проектите кои ги спроведува ОПМ имаат за цел да ги мотивираат потрошувачите да прават подобар избор на пазарот на храна со земање предвид на последиците врз животната средина. На долг рок, проектите ќе влијаат потрошва-

чите почесто да купуваат органска храна што ќе придонесе за раст на локалниот пазар за храна произведена без синтетички пестициди и ѓубрива, и намалени штетни влијанија при производството на храна.



ТРАДИЦИОНАЛНА ХРАНА



(ВТОР ДЕЛ)

*Проф. д-р Соња Србиновска,
Факултет за земјоделски науки и храна, УКИМ*

Традиционални јадења се храна која се конзумирала низ историјата пред модернизацијата и индустријализацијата на снабдувањето со храна. Традиционалната исхрана исклучително се негувала во текот на годините, и тоа е храна која е слободна од адитиви, хемикалии, како и многу од работите што денес ги наоѓаме во храната. Кај различните култури спецификите на традиционалната храна варирале, но, сепак, главно, во оваа храна се вклучувале некои варијации на следново:

- Здрави протеини кои потекнуваат од месо од слободно чувани животни, риба или јајца;
- Корисни масти од здрави извори, вклучувајќи масти од кокос, рачно изработени путер, лој, маст, масло и маслиново масло;
- Ферментирана храна како кисело млеко, кефир, комбуха, кисела зелка, итн.;
- Варени супи со коски и желатин;

- Органско месо;
- Зеленчук, овошје и ореви, особено лиснати зеленчуци;
- Сурово млеко или млечни производи добиени од сурово млеко.

Традиционалната храна, покрај тоа што е вкусна, таа е и патоказ кон здрава исхрана. Наместо да се потпира на високо преработената храна од која се одземени хранливите материји, природната флора, па дури и калориите, традиционалната храна се потпира на изобилството што ни го нуди природата, нагласувајќи ги сезонските и регионалните производи, срдечните рецепти и задоволствата на трpezата.

Нашите предци имаат многу да нè научат:

- како да се искористи свежата храна,
- како природно да се зачува подолг период и
- како се јаде сезонски.



Впрочем, тие и немале друг избор. Денес, повеќе од кога било досега, луѓето сè повеќе се исклучени од тоа како се одгледуваат растенијата и животните и како се готви храната. Современите достигнувања направиле многу! Спасиле животи и ни го заштедуваат времето, но, од друга страна, нашето растојание од кујната дојде на цена. Вишокот на сол, шеќери и масти во исхраната се поврзани со зголемените јавни здравствени проблеми, а постојаното зголемување на големината на порцијата и постојаното грицкање на брза храна, нè дистанцираат од природниот глад и потребите на нашиот организам.

Повеќето луѓе имаат прилично добри познавања дека овошјето, зеленчукот и целите зрна се добри за нив. Но, што да се направи со овие производи или како да се конзумираат? Тоа е местото каде што многу луѓе се заглавуваат. За среќа, старите рецепти, комбинирањето на состојките и културните традиции на овие историски кујни делуваат како примамливо упатство за тоа како да се вклопат различни хранливи состојки во еден здрав и кохезивен



животен стил. Со прифаќање на традиционалната исхрана, можеме повторно да ја откриеме радоста во јадењето, без да подлегнеме на лишување или вина која во денешно време е поврзана со диетата.

Кога зборуваме за „диета“, обично мислиме на непријатни правила кои нè тераат да се

откажеме од сите наши омилените јадења за ограничено време, обично заради намалување на телесната тежина. Сепак, традиционалните диети - „старите начини“ на јадење - не се диети во таа смисла. Традиционалните диети се вкусен и пријатен начин за уживање со здрава храна до крајот на нашиот живот.

СОЦИОЕКОНОМСКИ АСПЕКТ

„Како да владеете со земја која има 246 видови на сирења“

Шарл де Гол, француски државник

Во светот постојат многу различни култури, секоја од нив има своја препознатлива традиционална храна којашто се конзумира локално или регионално во текот на повеќе генерации. Методите за подготовка на овие локални специјалитети се пренесуваат од генерација на генерација и стануваат дел од ткивото (нитката) на животот во многу заедници. Во некои случаи, тие не се формално документирани рецепти, но често се поврзани со позитивни здравствени придобивки и секогаш се поврзани со локалната историја. Оваа разновидност на висококвалитетни традиционални производи нуди богатство на избор кај потрошувачите и значајна потенцијална конкурентска предност за прехранбената индустрија. Традиционалната храна често се смета за нутритивна и здрава и, како што се зголемува јавниот интерес за храната и здравата исхрана, исто така, се зголемува и побарувачката за традиционална храна.

Традиционалните диети, исто така, се стил на јадење со тоа што се нагласуваат културните аспекти на јадењето, како што се готвење оброчи дома и уживање во храна во друштво на пријателите и семејството. Наместо да подлегнеме на безумната брза храна, подготвена во микробранова печка или цваќањето



пред телевизорот, секое општество треба да ја прифати традиционалната исхрана што може да помогне во развојот на здрав и среќен живот.

Исхраната е наш примарен биолошки процес за преживување, но сепак, нашиот апетит за храна не се задоволува само со обичен калоричен внес. Денес, нашата директна врска со храната станува сè послаба. Стандардизираната храна, вештачките вкусови и индустриското производство кои денес се широко распространети, предизвикуваат отсуство на многу видови на локална и традиционална храна. Луѓето имаат фундаментално право да изберат што ќе јадат. Но, за да ја сфатиме вистинската вредност на традиционалната храна, треба да ги засилиме нашите капацитети преку развојот на личните вештини да ја препознаваме вистинската вредност на храната што ја јадеме.

Традиционалната храна има голема улога во традициите на различни култури и региони со илјадници години. Тоа е храна која се конзумира локално и на регионално ниво за еден подолг временски период. Традиционалната храна обезбедува конкретен израз на личниот идентитет, како и чувство на припадност кон поголема заедница. Методите на подготвка на традиционалната храна се дел од фолклорот на една земја или регион и овозможуваат поголема комуникација во нашите општествени групи.



За жал, повеќето традиционални јадења се изложени на ризик од исчезнување поради поменетиот начин на животно.

Ние, како потрошувачи, треба да ја почитуваме нашата традиционална храна, да ги тренираме нашите сетила, да го препознаваме и чуваме ритмот на сезоните и да ги запознаеме разновидните сорти, но, исто така, имаме задача да го пренесуваме нашето традиционалното знаење на идните генерации.

УЛОГАТА НА ТРАДИЦИОНАЛНАТА ХРАНА ВРЗ ЗДРАВЈЕТО

Антрополошките податоци сугерираат дека оние култури кои во целост или во голема мера користат домашни, нерафинирани јадења подготвени на традиционален начин, уживаат подобро здравје отколку луѓето кои конзумираат брза или преработена храна. Неплодност, срцеви заболувања, дијабетес, автоимуни заболувања, ментална болест, дебелина, кариеси и други болести во голема мера биле отсутни кај културите кои живеат на домашни и нерафинирани јадења.

Културите низ целиот свет со години јаделе природно ферментирани јадења, од кисела зелка во Германија до кисело млеко на Балканот. Во традиционалната ферментирана храна, природните бактерии во текот на ферментацијата се хранат со шеќерите и скробот во храната и создаваат млечна киселина. Со овој процес кој овозможува природно зачувување на храната, се создаваат низа корисни ензими, Б-витамины, омега-3 масни киселини и разни видови на пробиотици, а притоа се подобрува сварливоста на храната. Низа студии ја покажаа врската помеѓу богатата храна со пробиотици и целокупното здравје. За жал, со напредокот на технологијата и подготовката на хра-

ната, овие традиционални јадења во голема мера се загубени во нашето општество.

Освен што има неверојатен вкус и кулинарски употреби, домашната супа од коска е одличен извор на минерали и е познато дека го зајакнува имунолошкиот систем (пилешка супа кога сме болни!?). Содржината на калциум, магнезиум и фосфор ја прави одлична за здравјето на коските и забите, но, исто така, е добра за зглобовите, косата, кожата и ноктите поради високата содржина на колаген. Всушност, некои дури и сугерираат дека помагаат во елиминирањето на целулитот, бидејќи го поддржува развојот на мазното сврзно ткиво.

Многу студии постојано ги демонстрираат здравствените придобивки на традиционалната храна и гледаат во исхраната од пополитичка перспектива. Златната стандардна медитеранска исхрана е можеби најпознатата традиционална шема за јадење.

Во статија од 2015 година објавена во „Годишниот преглед за исхрана“, истражувачите заклучија дека „исхраната со зеленчук, риба, ореви и цели наспроти преработени зрна, претставува основа за здрава исхрана“. Всушност, дури во 2015 г. во Упатствата за исхрана на Американците се препорачува исхрана во МЕДИТЕРАНСКИ стил како еден од трите модели на здрава исхрана. За да се потврди важноста на исхраната врз здравјето на луѓето и како здравата храна може да влијае на трошоците за здравствена заштита, истражувачите го анализирале односот меѓу исхраната, здравствените проблеми и трошоците за здравствена заштита. Тие откриле дека ако Американците користат за 20% повеќе медитеранска исхрана (цели зрна, посни протеини, овошје, зеленчук, ореви, риба и млечни про-

изводи), САД ќе заштедат 25,7 милијарди долари годишно.

Медитеранската исхрана вклучува традиционален здрав начин на живеење на луѓето кои живеат околу Средоземното Море. Оваа исхрана варира по земји или региони но, сепак, генерално офаќа: големи количества на зеленчук и овошје, леѓуминози, јайќаси и лодови, грав, житарки, риба, маслиново масло, а ѝ малку месо и млеко. Во многу ситији медитеранската исхрана се поврзува со добро здравје.

Одредени испитувања покажале јасни ефекти врз здравјето на луѓе кои мигрирале од јужна во северна Европа, а со тоа и го смениле начинот на исхрана. Особено, овие истражувања ја покажаа вредноста на здравата исхрана во спречувањето на срцеви заболувања. Постојат дури и тврдења дека луѓето кои консумираат традиционална храна се поотпорни на заболувања предизвикани од загадување на воздухот.

Во широкиот спектар на традиционални производи научниците откриле многу биоактивни материи кои не можат да се најдат во современата индустриска храна. Биоактивните материи, всушност, се состојки кои иако се застапени во многу мали количини, позитивно влијаат врз здравјето на луѓето. Тоа се т.н. нутрацеутици, а научниците постојано ја истакнуваат нивната важност за правилен раст и развој на организмот, како и за превенција од различни заболувања. Заради тоа, преку низа проекти се промовира одгледувањето на вакви култури во локалните заедници каде што овие материи се застапени. Притоа, во ЕУ се воспоставува сеопфатна база на податоци која содржи информации за хранливи материи и нови биоактивни соединенија со потенцијални здравствени придобивки кои се наоѓаат во традиционалната и етничката храна, Сето ова овоз-



можува да се обезбедат дополнителни докази за додадената вредност на голем број традиционални прехранбени производи. Исто така, укажува дека може повторно да се зголеми пазарот за традиционалните прехранбени производи, како и да се бараат нови пазари за автохтони култури богати со биоактивни материи, кои би се користеле како додатоци во исхраната. Имајќи го предвид македонското поднебје и богатата флора и фауна, ова ни дава можности за нови пазари, а со тоа развој на руралните средини и соодветен економски развој. А нам, потрошувачите, ни дава можност да откриеме какви биоактивни материи содржи нашата традиционална храна и како таа влијае врз нашето здравје.



ТРАДИЦИОНАЛНАТА ХРАНА - ЧУВАР НА БИОДИВЕРЗИТЕТОТ

Зачувувањето на традиционалното производство не е важно само за човечкото здравје и исхрана, туку има импликации и за многу еколошки проблеми, како што е, на пр., биодиверзитетот.

Постојана слушаме за исчезнување на дивата флора и фауна, но притоа малку се зборува за исчезнувањето на голем број на автохтони видови растенија и животни. Според ФАО, 75% од јадливите растителни сорти засекогаш исчезнале. Оваа ставка во САД изнесува дури 95%. Денес, 60% од храната во светот се базира на само три житни култури: пченица, ориз и пченка. Станува збор за само неколку хибридни сорти се-

лектирани и продадени на фармерите од страна на големите мултинационални компании за семиња.

Ајнштајновиот цитат „Ако ѝчелииџе исчезнаџ од ѝовршинаџа на земџаџа, ѝџоџаш човекоџ би имал уџиџе само 4 џодини живоџиџ“ денес го има вистинското значење. Пчелите се индикатор за промените во земјоделството и на самата планета, кои ни се случуваат во последните децении. Нивното исчезнување е предупредување за човештвото дека оди во погрешна

насока.

Модерниот земјоделско-прехранбен модел кој се употребува во текот на последните 50 години можеби донесува придобивки во поглед на зголемувањето на продуктивноста, но неговото влијание врз животната средина е катастрофално: загадување, ерозија на почвата, уништени пејзажи, намалени енергетски ресурси и целокупна загуба на биолошката и културната разновидност. Под овој модел, земјоделското производство ги презема карактеристиките на индустрискиот сектор, со што добива нов облик - агроиндустрија или агробизнис. Двата белега на системот, зголемената употреба на хемиски средства (ѓубрива, пестициди, горива) и производството на самоограничени растителни сорти (монокултури) или раси на домашни животни,



имаат тешки последици врз животната средина и го загрозуваат економскиот опстанок на малите фармери. Според овој модел, природните ресурси се сметаат единствено како суровини за трошење и се

искористуваат во огромни количини, што вклучува експлоатација на природните ресурси како што се водата, земјата, почвата и шумите. Ова остава мрачна иднина за здравјето на нашата животна средина.

Ако исчезне биодиверзитетот, што ќе се случи со нашата храна?

Малите производители на традиционална храна се чувари на биодиверзитетот. Традиционалната храна е здрава храна, произведена во хармонија со природата, при што производителот ја почитува животната средина, благосостојбата на животните и човековото здравје. Ваквото производство осигурува опстанок на традиционалните и одржливите методи на производство, кои имаат

Свежата и сезонска храна, кога плодовите се природно зрели, секогаш е повкусна и поздрава, за разлика од тие кои се селектираат заради нивната можност да издржат подолг временски период и транспорт на долги релации. Затоа оваа храна со „мал број километри“, помал транспорт, помалку пакување и без употреба на заштитни средства, помалку ја загадува животната средина. Чистата храна е добра за човекот, но добра и за нашата планета.

Традиционалните прехранбени производи често се плод на земјоделски практики кои ги зачувуваат и ги зајакнуваат руралните средини. Всушност, нивното производство е во согласност со сегашното размислување за руралниот развој, зачувувањето на биолошката разновидност и одржливоста. Заради сето тоа може слободно да се каже дека традиционалното производство е чувар на нашата животна средина.



Како во ЕУ се обележуваат заштитените традиционални производи

позитивно влијание врз нашите локални екосистеми. Традиционалната храна е разновидна, добиена од локални сорти или автохтони раси животни, чија продуктивност е многу помала. Локалните раси животни и сорти на растенија, се адаптирани на условите во кои живеат и се поотпорни на болести, со што се гарантира помала употреба на средства за заштита и лекување. Затоа, пак, квалитетот на производите добиени од локални видови е многу поголем, овие производи содржат повеќе хранливи и биоактивни материји, што му дава специфичен карактер на готовиот производ.

НАМЕСТО ЗАКЛУЧОК

Иднината изгледа охрабрувачки! Традиционалните јадења се природни, здрави, ја почитуваат животната средина и имаат одличен вкус и културни вредности, и сè повеќе стануваат попривлечни за потрошувачите.

Значителен предизвик за традиционалното производство на храна е да ја подобри својата конкурентност преку идентификување на иновации кои гарантираат безбедност на производите, истовремено задоволувајќи ги општите барања, но и специфичните очекувања на потрошувачите и нивните ставовите кон традиционалната храна.

ПУТЕР или МАРГАРИН?

*Доц. г-р Душица Санџа,
Факултет за земјоделски науки и храна, УКИМ*

Доколку уживате во консумирањето на путер, дали на тост или во разни тестенини, сигурно сте се запрашале дали да го конзумирате и во колкави количини, дали можеби да го замените со маргарин или друг намаз?

Иако е дел од нашата исхрана и од исхраната во многу земји ширум светот, путерот стана дел од голем број на истражувања кога високите нивоа на заситени масти беа поврзани со зголемениот ризик од срцеви заболувања кај луѓето. Многу истражувачи и нутриционисти тогаш почнаа да го препорачуваат маргаринот наместо путерот. Но, тогаш, опасностите од маргаринот не беа идентификувани. Опасности кои произлегуваа од трансмасните киселини. Денес постои широк научен консензус дека зголемениот внес на трансмасти во исхраната го зголемува ризикот од кардиоваскуларни болести и, исто така, може да се поврзе и со зголемениот ризик од прекумерна дебелина и дијабетес тип 2.

Трансмасти или трансмасни киселини (ТМК) се видови на незаси-

тени масни киселини. Иако постојат природно во некои производи тие можат се добијат како резултат на загревање на маслото на високи температури или, пак, да бидат произведени индустриски. Постојат два главни извора. Прво, во млечните производи и месото од преживари како крави, овци и кози, и второ, во индустриски произведени делумно хидрогенизирани масла. Индустриски произведените трансмасти често се присутни во цврстите растителни масла како маргарините. Посебно голема количина на трансизомери настануваат кога растителните масти преоѓаат во цврста состојба. При преминувањето во цврста состојба, еден дел од незаситените масни киселини преминува во заситени (по пат на хидрогенизација), а другиот дел преоѓа во цис и трансоблик (делумна хидрогенизација).



Производителите на прехранбени производи често ги употребуваат бидејќи имаат подолг рок на траење од другите масти.

Маргаринот бил првпат произведен во 1869 година како замена за путерот. Тој се консумира во големи количини, бидејќи не содржи холестерол, поевтин е и многу потрошувачи сметаат дека е поздрав од путерот. Група истражувачи од Србија го испитувале составот на масните киселини на 13 маргарини (7 меки и 6 цврсти) на пазарот во Србија и дошле до заклучок дека составот на маргарините треба да се подобри. Имено, повеќето од маргарините содржеле многу мала количина на незаситени масни киселини и неприфатливо ниво на трансмасни киселини. Значително повисока содржина на трансмасни киселини биле најдени во цврстите маргарини (до 28,84% од вкупните масни киселини), додека во меките маргарини од 0,17 до 6,89%. Заситените масни киселини биле присутни со 22,76-51,17%. Со оглед на тоа дека маргарините се доста застапени во исхраната, научниците од Србија предлагаат промена во легислативата и информирање на потрошувачите, како и правилно означување на масните киселини. Трансмастите во маргарините треба да бидат заменети со други масти кои позитивно ќе влијаат на здравјето на човекот. Поради тоа, голем број на производители прават големи напори да ја намалат содржината на масти, заситени, и трансмасни киселини во маргарините.

Погрешна е споредбата на џуџерој и маргаринот

Медицинската школа од Харвард смета дека споредбата на путерот со маргаринот е целосно погрешна. Од гледна точка на срцевите заболувања, путерот останува на листата

на храна која најчесто се користи, бидејќи содржи голема количина на заситени масти. Од друга страна, маргарините не можат толку лесно да се класифицираат. Цврстите маргарини се поштетни од путерот, но новите маргарини кои се произведуваат имаат многу мало количество на трансмасни киселини. Како поздрави алтернативи ги наведуваат маслиновото масло и други растителни масла кои ги содржат корисните мононезаситени и полинезаситени масти.

Прејораки од меѓународни организации

Светската здравствена организација (СЗО) препорачува внесот на вкупните трансмасти да биде лимитиран до помалку од 1% од вкупниот енергетски внес, односно помалку од 2,2 г/ден при внес од 2000 kcal во текот на денот. Уште во 2009 година СЗО заклучи дека отстранувањето на делумно хидрогенизираните растителни масла од храната ќе резултира со значителни придобивки по здравјето на човекот. Најголема корист ќе има доколку овие масти се заменат со растителни или животински масти како путерот. Но, иако голем број од земјите спроведуваат разни активности за намалување на трансмасните киселини (ТМК), се претпоставува дека сè уште милиони луѓе во Европа консумираат трансмасти во нивоа со кои значително го зголемуваат ризикот од коронарни болести на срцето. Меѓу разните иницијативи кои ги спроведува СЗО е и неодамнешната активност „REPLACE“ која претставува пакет од шест стратешки активности со кои се планира да се постигне елиминација на трансмастите од исхраната.

Европската Агенција за безбедност на храната има објавено две научни мислења за



трансмасните киселини. Првата е објавена во 2004 во која е потврдена јасната поврзаност помеѓу зголемиот внес на трансмасни киселини и нивоата на „лошиот“ (ЛДЛ) холестерол во крвта. Мислењето во 2004 година не покажа конзистентен научен доказ за поврзаност со крвниот притисок, канцерот и дијабетесот. Беше наведено дека содржината на ТМК во пекарските производи, житарките за појадок, чипсот, инстант-супите и слатките може значително да варира во зависност од употребената маст (од помалку од 1% до 30% од вкупните масни киселини). Просечниот дневен внес на ТМК во ЕУ се движи од 1,2 до 6,7 грамови на ден. Со мислењето кое го објави ЕФСА во 2009, беше дадена препорака со која се потенцира дека внесот на ТМК треба да биде колку што е можно понизок, без притоа да се намали соодветната диета. Но, бидејќи мастите и маслата се исто така важен извор на есенцијални масни киселини и други нутриенти, ЕФСА не наведе точна граница за ТМК во производите. ЕФСА забележува дека внесот на ТМК е намален во последните години, пред сè, поради реформулацијата во прехранбените производи со намалена содржина на ТМК.

Во Соединетите Американски Држави, од 2006 година со закон е регулирано каде означувањето на ТМК мора да биде задолжително. Како резултат на тоа, прехранбената индустрија масовно почна да ги намалува ТМК во нивните производи и компаниите како McDonalds, KFC, Starbucks и Burger King ги елиминираа трансмасните од своите производи. Во 2007 година, во градот Њујорк е направена рестрикција на индустриски произведените ТМК во рестораните. Во 2015 год., Американската администрација за храна

и лекови објави одлука со која делумно хидрогенизираните масти, примарниот извор на индустриските трансмасти, не се повеќе „генерално признати како безбедни“ за употреба во храната.

Законодавството во ЕУ и Македонија

Во моментот, со законодавството на ЕУ не е регулирана содржината на трансмасните во прехранбените производи. Исто така, не постојат ни специфични барања за означување. Од листата на состојки кои се наведени на означувањето, потрошувачите можат да видат дали производот содржи делумно хидрогенизирани масти. Тоа значи дека во производот може да се присутни индустриските трансмасти, но не може да се види во колкава количина постојат. Првата земја која постави граници во своето национално законодавство беше Данска, во 2003 година, каде

што границите изнесуваат 2 гр. на индустриски трансмасти на 100 гр. маст или масло. Потоа, количините законски беа пропишани и во Швајцарија, Австрија, Исланд, Унгарија и Норвешка. Во Германија, Холандија и Велика Британија, направени се доброволни

договори со прехранбената индустрија за намалување на нивото на трансмасти во храната.

Во Република Македонија е донесен правилник за информации поврзани со храната кој е целосно усогласен со европската регулатива. Посебни граници за трансмасните не се поставени и потребно е тоа да биде регулирано или да се започнат посебни активности по примерот на некои европски земји за склучување на договори со индустријата за доброволно намалување на трансмасните во производите.



КАКО ЗНАЕМЕ ШТО И КОЛКУ ЈАДЕМЕ?

ДИЕТЕТСКА ПРОЦЕНА

*Доц. д-р Игор Сѝирски,
Институт за јавно здравје на Република Македонија - Скопје,
Медицински факултет, УКИМ*

Методите за процена на конзумирањето храна од страна на индивидуите може да се поделат во две големи групи: *квантитативни и квалитативни*. Изборот на методот првенствено зависи од целите на студијата или истражувањето. Опишани се 4 можни нивоа на цели.

За првото ниво, потребен е средниот внес на групата. Ова може да се оствари со мерење на внесот на храна на секој субјект само за еден ден.

Второто ниво вклучува процена на пропорциите на популацијата „во ризик“ од неадекватен внес преку мерење на храната конзумирана од секој субјект во интервал поголем од еден ден.

За третото ниво мора да се измерат мултиплните повторувања на

дневниот внес, а бројот на денови зависи од дневните варијации на внесот на нутриентот кој ни е од интерес. Со такви податоци, внесовите на индивидуите може да се рангираат во дистрибуцијата.

Кога се потребни податоци за вообичаениот внес на храна, за советување на индивидуите или за корелациони или регресиони анализи, се бараат мерења за најмалку 2, но најчесто поголем број на денови за секоја индивидуа. Некои истражувачи сугерираат користење на квалитативни диететски методи, како диететска историја или полуквантитативен прашалник за фреквенција на земената храна, со цел да се добијат податоци за ова, четврто ниво.



Дополнителните фактори кои треба да се имаат предвид при изборот на методот за мерење на храната ги вклучуваат карактеристиките на субјектите во рамките на популацијата, недостатоците на методот кои се однесуваат на одговорите на испитаниците и достапните ресурси. Генерално, поточните, попрецизните методи се поврзани со поголеми трошоци, поголеми пречки при добивањето на одговори и пониски стапки на одговор.

За овој метод, диететичарот или личноста што интервјуира, поставува прашања за сеќавање на целата храна консумирана во последните 24 часа. Интервјуерот бара од индивидуата информации за комерцијалните имиња, големината на порциите, состојките на рецептите, методите на готвење, зачини и пијалаци. Ако интервјуто е направено лично, моделите на храните и мерните инструменти во домаќинството можат да се искористат за зголемување на точноста за



Квантитативна диететска процена

Методите за квантитативна диететска процена се состојат од сеќавања или забележувања на внесувањето на храната, дизајнирани така да го измерат квантитетот на консумираната храна од страна на индивидуата за време од еден ден.

Разбирањето на потенцијалните извори на грешки при методите за квалитативна диететска процена е важно затоа што тие грешки може да ги нарушат правилните пресметки на нутритивниот внес, без оглед на тоа дали се користат таблици за состав на храната или, пак, нутритивна база на податоци.

Метод на 24-часовно сеќавање

Целта на методот на 24-часовно сеќавање е да обезбеди информации за точниот внес на храна на оној кој го одговара прашалникот, а се однесува на период од претходните 24 часа или претходниот ден.

големината на порциите. Интервјуерот мора да биде добро обучен за да може да ја забележи секоја дадена информација на објективен начин. Луѓето често не сакаат да ги објавуваат своите лоши диететски навики, посебно ако интервјуерот некако изреагира на она што личноста го кажува. Оние што консумираат големи количини на храна често не ги пријавуваат целосните количества на примена храна, а оние, пак, кои јадат малку, често вештачки ги зголемуваат количествата во своите искажувања (синдром на „рамна косина“).

Методот на 24-часовно сеќавање се спроведува во четири етапи користејќи стандардизиран протокол.

- Комплетирање на листата на целата храна и пијалаци што биле консумирани од испитаникот во текот на 24 часа или во денот кој е определен;

- Детален опис на целата храна и пијалаци што биле конзумирани, вклучувајќи го начинот на подготовка (готвење), имињата на брендovите на храната или пијалациите заедно со местото и времето на консумирање;
- Процена на збирот на вкупната храна или пијалаци што биле конзумирани;
- Контрола на внесените податоци во листата и оцена дали се добро означени и спремни за понатамошна обработка.

Методот на 24-часовно сеќавање е посодветен за проценка на внесот кај поголеми популациони групи отколку во индивидуални случаи. Вообичаениот внес на индивидуата не може да се забележи само од еднодневното сеќавање. Ако методот се користи за поголема популација, примерокот на популацијата треба да е репрезентативен, а популацијата која се испитува и интервјуира треба да се интервјуира во различни денови во неделата за да можат да се рефлектираат навиките и во работните денови и во деновите на викендот.

Предности на методот се ниските пречки за добивање на одговорите, високата согласност на испитаниците, ниската цена на чинење, едноставноста и брзината на неговото спроведување, користењето на стандардизирано интервју и неговата подобност за користење и кај испитаници со ниско ниво на образование и неписмени. Недостатоците на методот се однесуваат на неговото потпирање исклучиво врз меморијата на испитаникот, што го прави незадоволителен метод за постарите испитаници и за малите деца. Грешки во процената на големината на порциите, исто така, се појавуваат, но тие може да се минимизираат со користење на различни видови модели на храна кои ќе му помогнат на испитаникот.

1. Кога станавте вчера?
2. Што прво јадевте вчера? Колку?
3. Кога јадевте нареден пат?
Што јадевте? Колку?
4. Кога јадевте нареден пат?
Што јадевте? Колку?
5. Дали јадевте или пиевте нешто друго меѓу овие два оброка?
6. Јадевте ли некои зачини, путер, салата, шеќер?
7. Беше ли овој ден различен од другите во однос на исхраната?
8. Беше ли ова работен или ден во викенд?

Слика 1: Симилифициран пример на прашалник за 24-часовно сеќавање

Метод на триденвно забележување

Целта на овој метод е да обезбеди квантитативна проценка на внесот на храна за период од 3 дена. За мерење на големината на оброците се користат кујнски ваги или посебни мерачи на тежина.

При овој метод на проценка, индивидуите се замолуваат да го забележуваат својот внес на храна за 3-дневен временски период. Им се кажува да забележуваат детали, како комерцијалните имиња, големината на порциите, состојките на рецептите, методите на готвење, зачините и пијалациите. На индивидуите им се даваат инструменти за мерење или примери (модели) на храна, ако е можно, со цел да се обезбеди правилно пријавување на големината на порциите. Најдобро е бележењето на храната дополнително да се ревидира, со цел да се прашаат индивидуите за детали кои е можно да ги испуштиле. Бе-

лежењето може да се прави и неограничено време, но вообичаено е да се прави за време на три (до максимум седум) дена. Препорачливо е да се забележува во два работни дена и еден ден од викендот.

Правилно мерење и забележување на храната

При вршењето на овие бележења, на субјектот му се наложува да ги мери сите состојки на рецептите и храната што ја консумира. Забележувањето на храната со мерење е најпрецизен метод за нотирање на индивидуалниот внес на храна, но, сепак, бара субјектот да биде мотивиран и да може да мери и забележува правилно и прецизно.

ставуваат вкупна количина на состојките во храните, а не апсорбираните количини. Грешките кои може да се појават во пресметките може да бидат резултат на: неадекватни протоколи за земање на примероци, користење на несоодветни аналитички методи, грешки при методите за анализа, недостиг на фактори за конверзија на вредностите, недоследности во терминологијата користена за изразување на количините, некоректен опис и недоследности кои потекнуваат од генетски и фактори на животната средина, од подготвувањето и преработката на храните.

Квалитативна диететска процена

Методите за квалитативна диететска процена се *диететската историја* и *врашални-*

Табела 1. Правилни и неправилни методи на опис и квантификација на храната при мерење со кујнски инструменти во домашни услови

Група	Неправилно Опис	Правилно Количина	Опис	Количина
Месо и риба	Хамбургер	Средна паштета	Телешки хамбургер	300 г.
	Јагнешко	Средно парче	Парче од јагне, тенко и мрсно	2см x 6см x 3мм
	Риба	Мала порција	Бакалар пржен во путер	2см x 4см x 2мм
Овошје и зеленчук	Јаболко	Средна чинија	Печено јаболко	1 шолја
	Домат	Мала количина	Пржен домати	2 чинии
Приготвена храна	Леб	Неколку парчиња	Пченичен леб	2 парчиња
	Колаче	Мала порција	Колаче од тесто	2см x 2см
Друго	Шпагети	Голема порција	Barilla шпагети и доматиен сос	1 чинија
	Мали бонбони	Една рака	Чоколадни бонбони (ако си во можност наведи го брендот)	6

Пресметување на нутритивниот внес

Пресметувањето на нутритивниот внес може да се изврши од собраните податоци за консумираната храна преку квантитативни и семиквантитативни методи. За пресметка се користат просечните состави на одредени храни на годишно и национално ниво. Тие се достапни во таблица за составот на храните или во нутритивни бази на податоци кои се внесени во компјутерски програми. Сите вредности на составот на храните прет-

кој за *фреквенција на исхраната*. И двата обезбедуваат ретроспективни информации за начините на користење на храна за време на подолг, понепрецизно дефиниран временски период во однос на методите за квантитативна процена, а се најчесто користени за процена на вообичаеното користење на храна или на специфични прехранбени производи. Со нивна модификација, можно е и да се обезбедат податоци за вообичаениот нутритивен внес.

Диететска историја

Методот на процена преку диететска историја е развиен од Burke во 1947 год. како метод на интервју кој се состои од 3 компоненти: (а) 24-часовно сеќавање за моменталниот внес, како и генерални информации за навиките во исхраната при јадење на оброци и меѓу оброци; (б) прашалник за фреквенцијата на консумирање на специфични производи за исхрана, што е корисно за верификација на информациите дадени за навиките во исхрана во делот (а); (в) тридневно бележење на исхраната со користење на кујнски мерки во домаќинството. Овој метод се користи за да се процени вообичаениот внес на индивидуата за долг временски период. Субјектот се прашува за неговите или нејзините вообичаени диететски навии. Спроведувачите на тестот можат да прашаат прашања од типот: „Што вообичаено јадете прво во денот?“ или „Колку често јадете (одредена храна)?“

Треба да се напомене дека за диететската историја е потребна интензивна работа, а со тоа и добиените информации се повеќе квалитетни од квантитетни.

Прашалник за фреквенција на исхраната

Прашалникот за фреквенција на исхраната (ПФИ) се користи за да се определи фреквенцијата на консумирање на одредена храна. Тој има два основни дела: листа на јадења и серија на фреквенции како „дневно“, „три пати неделно“, „месечно“ и др. Оние кои одговараат ја маркираат фреквенцијата со која ја јадат секоја храна која е содржана во листата што им е доставена. Големината на порциите е најчесто поделена во 3 категории и тоа: мала, средна и голема. Фреквенцијата на јадење овозможува квалитативни податоци за видовите и фреквенцијата на храните или групи на хране. Полуквантитативниот прашалник за



фреквенција на исхраната овозможува класификација преку рангирање на индивидуите во групи на низок, среден и висок внес на специфичен нутриент и се користи за испитување на поврзаностите меѓу нутриентите и болеста. Прашалникот мора да содржи доволно хране кои се извори на нутриентот од интерес за да се направи разлика меѓу оние кои го консумираат многу и малку. Со ПФИ може да се испита сегашната диета или диетите во блиското или далечното минато.

Евалуација на податоците за нутритивен внес

Најголем број на методите за евалуација на нутритивниот внес се базираат на споредба со таблици на препорачан нутритивен внес. Препорачаните нутритивни внесови се направени според одредена група на здрави индивидуи со специфични карактеристики кои се хранат според типичните диететски навии на земјата во која живеат. Тие се однесуваат на просечниот препорачан внес за нутриент консумиран за разумен временски период и не ги земаат предвид можните интеракции на нутриентите со други компоненти на исхраната. Вредностите за препорачаните нутритивни внесови за ист нутриент се различни во различни земји.



	1 годишно	на 3 месеци	1 месечно	дневно	5-6 неделно	2-4 неделно	1 неделно	никогаш
Млеко, јогурт, со стандардна количина масти (1 шолја)	●	●	●	●	●	●	●	●
Млеко, јогурт, ниско маслени (1 шолја)	●	●	●	●	●	●	●	●
Спанаќ, други зеленолисни растенија (1/2 шолја)	●	●	●	●	●	●	●	●
Моркови (1 средна)	●	●	●	●	●	●	●	●
Бифтек (300 гр.)	●	●	●	●	●	●	●	●
Ориз, бел (1 шолја)	●	●	●	●	●	●	●	●
Ориз, кафеав (1 шолја)	●	●	●	●	●	●	●	●
Колачи (дијамет. 6 см)	●	●	●	●	●	●	●	●
Сладолед, стандардна кол. масти (1/2 шолја)	●	●	●	●	●	●	●	●

Слика 2: Пример на Прашалник за фреквенција на исхраната

Во поново време се развива приодот на претпоставки со цел процената на ризикот од несоодветна исхрана на индивидуите да биде проценет што поверодостојно, а на по-

пулациско ниво - за процена на преваленцата на неадекватен нутритивен внес. Ваквиот пристап се преферира за идентификација и подготовка на интервентни програми кај позагрозените и чувствителни популациони групи.

Сите методи овозможуваат процена на ризикот на популацијата или индивидуите на несоодветна исхрана. Ниеден, пак, метод не може да идентификува и издвои посебни единки од популацијата кои имаат специфичен нутритивен дефицит. Ова може да се постигне единствено ако заедно со диететските испитувања се направат и биохемиски и клинички процени. Диететските податоци сами по себе овозможуваат процена на

ризикот за несоодветна исхрана. Веродостојноста на процената на овој ризик зависи од методот што е користен за евалуација.

ПРОБИОТСКИ ПРЕХРАНБЕНИ ПРОИЗВОДИ

*Доц. д-р Тања Пејреска Ивановска,
Фармацевтски факултет, УКИМ
Проф. д-р Лидија Пејрушевска - Този,
Фармацевтски факултет, УКИМ*

Млечно-киселите бактерии се одамна познати по својата примена за ферментирање и конзервирање на храната. Овие бактерии со ферментација на шеќерите произведуваат млечна киселина со бактериостатско дејство. За млечно-киселите бактерии, исто така, е познато дека делуваат поволно врз здравјето на човекот и се користат во производството на функционална храна или фармацевтски дозирани форми. Концептот за пробиотиците бил првично поставен во 1907 година од рускиот истражувач Elie Metchnikoff кој претпоставил дека долговечноста на бугарските земјоделци се должи на употребата на ферментирани млечни производи чија примена доведува до замена на вродените патогени соеви во интестинумот со млечно-кисели бактерии. Речиси во исто време, францускиот научник

Tissier дошол до сознание дека со замена на протеолитичките бактерии кај новороденчињата кои не се дојат со мајчино млеко, со бифидобактерии кои претставуваат доминантна флора кај доенчињата, се подобруваат симптомите на дијареја. Овие сознанија базирани на научна основа го објаснуваат третманот на дијарејата и други интестинални нарушувања со јогурт од страна на Хипократ, како и постоењето на блиски записи во кои е документирано дека јогуртот се користел во третман на некои заболувања.



Млечно-киселите бактерии се грам-позитивни микроорганизми што не формираат спори и се карактеризираат со различна морфологија во вид на долги, тенки стапчиња (пр., *Lactobacillus*, *Carnobacterium*, *Bifidobacterium*) и коки кои често формираат синџири (пр., *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Pedococcus*, *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Oenococcus*). Некои видови млечно-кисели бактерии се аеробни и можат да го искористуваат кислородот, додека одредени видови се строго анаеробни. Растот на млечно-киселите бактерии е оптимален во средина со pH вредност од 5,5-5,8, а за својот развој користат специфични нутриенти како што се аминокиселини, пептиди, масни киселини, нуклеотидни бази, витамини и минерали. Познати се и други микроорганизми кои имаат, исто така, пробиотски својства (*Escherichia coli* Nissle, *Saccharomyces boulardii*, *Streptococcus thermophilus*, *Enterococcus francium*, *Propionibacterium*, *Pedococcus* и *Leuconostoc*), меѓутоа, некои видови што припаѓаат во нивните родови се патогени и заради безбедносни причини во производството на пробиотски производи најзначајна примена имаат *Lactobacillus* и *Bifidobacterium* видовите. Културите *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* и *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* традиционално се користат во производството на јогурт и не се вбројуваат во пробиотици бидејќи од нив не се очекува да опстанат и да се развиваат во интестиналниот тракт и затоа се познати како јогуртни култури.

Пробиотиците се дефинираат како живи микроорганизми кои доколку се консуми-

раат во доволен број ја подобруваат микробиолошката рамнотежа во ГИТ и следствено покажуваат поволни ефекти за здравјето на домаќинот. Имено, примената на нутритивниот концепт кој подразбира користење на прехранбени производи збогатени со пробиотици за да се модифицира дисбалансот на нормалната флора во гастроинтестиналниот тракт (ГИТ), може да придонесе за подобрување на состојбата кај голем број хронични заболувања и тоа намалување на симптомите на алергиските заболувања, заболувања поврзани со метаболичкиот син-



дром и гастроентеролошките заболувања. Во развојот на пробиотските производи, без разлика дали се млечни или не, важно е да претставуваат дел од секојдневната нормална исхрана со цел континуирано одржување на минималното терапевтско ниво на пробиотски клетки. Научно е прифатена примената на релативно висок број на пробиотски бактерии (1×10^7 CFU/g производ) со цел производот да постигне подобра ефективност во обезбедувањето на поволни ефекти за здравјето на потрошувачите, односно се препорачува еден пробиотски производ да се конзумира во количина од 100 g на ден со цел да се испорачаат околу 10^9 живи клетки во интестинумот.

Денес постои тренд да се користат пробиотски производи во вид на додатоци во исхраната или нутрацевтици. Употребата на овие производи може да предизвика намалена ефективност на пробиотиците со оглед на тоа што се исклучува потенцијалниот синергистички ефект на храната. Примената на пробиотиците во состав на прехранбени производи се карактеризира со низа предности што потекнуваат од својствата на храната, и тоа: пуферскиот капацитет на храната што обезбедува заштита на пробиотиците за време на престојот во ГИТ, храната претставува извор на есенцијални нутриенти кои овозможуваат одржување на активната и ефективната на пробиотиците, а хранливите состојки делуваат повољно врз растот на пробиотиците. Во оваа смисла многу е важен и ставот на потрошувачите кои полесно се навикнуваат да користат прехранбени производи со пробиотици наместо додатоци во исхраната во облик на таблети, капсули или прашоци.

Последниве години пробиотските прехранбени производи имаат значајно место на пазарот, при што особен е годишниот раст на млечните пробиотски производи. Зголемената побарувачка за млечни пробиотски производи потекнува од фактот што пробиотските бактерии имаат потекло од млечните производи. Потрошувачите лесно ги прифаќаат ферментираниите млечни производи како прехранбени производи што содржат биоактивни компоненти корисни за здравјето и затоа развојот на овие производи претставува приоритет во прехранбениот

сектор. Млекото и млечните производи (јогурт, сирење, сладолед, ајран, кефир, кумис) претставуваат погодна средина за раст на бактериите и одржување на нивната виталност бидејќи се чуваат на температура од 4 до 8°C. Виталноста на пробиотиците во ферментираниите млечни производи во текот на подготовката и чувањето зависи од киселоста на производот, рН вредноста, содржината на растворен кислород, редокс потенцијалот, присуството на водород пероксид, starter културите, нивото на инокулација, времето на ферментација, достапноста на нутриенти, присуството на промотори и инхибитори на раст, температурата на инкубација, концентрацијата на метаболитите како што се млечната и оцет-



ната киселина, пуферскиот капацитет на медиумот, температурата на чување и својствата на адитивите и конзервансите. Најчести фактори кои придонесуваат за намалување на виталноста на пробиотиците и релативно малиот број на живи клетки во јогуртот за време на консумацијата претставуваат намалувањето на рН вредноста и акумулацијата на органски киселини како резултат на растот на пробиотиците и ферментацијата. Пробиотската виталност во ферментираниите млечни производи може

да се зголеми со зголемување на процентот на пробиотскиот инокулум и до 10 пати во однос на starter културите. Оваа постапка е технолошки оправдана затоа што растот на пробиотските култури е побавен. Меѓутоа, зголемувањето на инокулумот на пробиотикот за да се компензира намалувањето на виталноста може да го намали квалитетот на производот со оглед на тоа што присуството на пробиотските бактерии влијае врз некои својства на јогуртот како



што се изгледот, текстурата, киселоста и вкусот. Виталноста на пробиотските клетки може да се зголеми доколку се додадат културите на крајот од ферментацијата која се изведува во чекори, така што прво се намалува pH на јогуртот до саканата вредност, а потоа се додаваат пробиотиците. Тие, всушност, се помалку чувствителни на факторите од околната средина во иницијалната или завршната фаза од нивниот раст. Посовремен пристап за да се одржи виталноста на пробиотиците во јогуртот и да се подобри стабилноста претставува инкапсулирање на клетките со примена на заштитни материјали (алгинат, цитозан, скроб, пектин, сурткини протеини) или, пак, со додавање на

пребиотици (олигосахариди) и нутриенти (цистеин).

Современите трендови го поттикнуваат и развојот на пробиотски немлечни производи како резултат на определени ограничувања поврзани со употребата на млечните производи како што се алергиите, интолеранцијата на лактоза, релативно високото ниво на масти и холестерол. Најчесто со пробиотици се збогатуваат овошните сокови бидејќи природно содржат функционални



компоненти (витамины, минерали, диететски влакна, антиоксиданси) и се карактеризираат со пријатен и освежителен вкус прифатлив за сите возрастни групи. Покрај овошните производи, сè почесто со пробиотици се збогатуваат и зеленчукот, житарките, сојата и месните производи. Зеленчукот, исто така, е богат со витамини, минерали, диететски влакна и антиоксиданси и не содржи млечни алергени, така што претставува производ од избор за целата популација. Технолошкиот развој отвора можности да се модифицираат некои карактеристики на овошјето и зеленчукот како што се, на пример, изразената киселост или активноста на водата за да се искористи ог-

ромниот потенцијал на овие производи непречено да се користат како носачи на пробиотски бактерии. На овој начин континуирано се зголемува бројот на пробиотски прехранбени производи кои покрај нутритивната вредност се карактеризираат и со дополнителни функционални карактеристики и доколку го задоволуваат потребниот квалитет, се пуштаат во промет и се достапни за потрошувачите како дел од палетата на здрава храна.

Предизвикот во развојот на нови функционални производи се состои во исполнување на очекувањата на потрошувачите за производство на вкусни и здрави прехранбени производи. Развојот на пробиотските производи е сложен и скап, а примарни фактори во овој процес се потребите на потрошувачите, технолошките услови и регулативата. Прифатеноста на еден нов функционален производ зависи од сознанијата на потрошувачите за здравствените ефекти на неговите специфични состојки. Меѓутоа, доколку функционалните состојки предизвикуваат промена на вкусот на производот, потрошувачите не се склони да го конзумираат и покрај сознанието дека производот повољно делува врз нивното здравје. Затоа, може да се каже дека изборот на потрошувачите за упот-



реба на еден функционален производ првенствено се темели на привлечниот вкус на производот, а потоа врз неговите својства да влијае повољно врз здравјето. Потрошувачите полесно ги прифаќаат производите што содржат минерали, витамини и влакна чие дејство им е подолго време познато, отколку производите од понов датум што содржат пробиотици, пребиотици, каротеноиди или флавоноиди.

Од аспект на употребата на функционални прехранбени производи, законската регулатива подразбира одржување на нутритивната вредност на прехранбениот производ, постоење на докази дека новоформулираните производи не се поврзани со каков било ризик по здравјето на потрошувачите и поставување на декларации на функционалните производи кои не треба да содржат искази што можат да ги наведат потрошувачите на грешни заклучоци.

Запазувањето на критериумите кои имаат примарно значење во развојот на еден нов функционален производ како што се сензорните својства на производот, физичката и микробиолошката стабилност, цената на производот, неговите функционални карактеристики и ставот на потрошувачите, несомнено ќе овозможи достапност на новиот производ на пазарот.



ЗЕЛЕНЧУКОТ РИЗНИЦА НА ЗДРАВЈЕ



*Доц. д-р Фросина Бабановска-Миленковска,
Факултет за земјоделски науки и храна, УКИМ*

Зеленчукот е дел од градинарските растенија кој се употребува во човековата исхрана. Се одликува со висока биолошка, но ниска енергетска вредност. Зеленчукот најчесто има сезонски карактер, па за да се спречи расипувањето, разложувањето на хранливите состојки, под дејство на микро-организмите и на ензимите во клетките, потребно е да се конзервира. Според начинот на консумирање, разликуваме свеж зеленчук, кој најчесто се користи за подготовка на салати (домат, краставица, пиперка, кромид, лук, праз); варен (кељ, зелка, мешунки, карфиол); печен, пржен или варен (компир, пиперка), полнет (пиперки, тиквички, домати, модар патлиџан), сушен (морков, пиперка, праз, магнонос), биолошки конзервиран (карфиол, домати, пиперка, морков, корнишони), замрзнат (грашок, боранија, пиперка, брокола) и сок (домат, морков, цвекло). Во зависност од видот на зеленчукот, се користат неговите различни делови, како листови, плодови, цветови, корен итн.

Според ботаничката и биолошката вредност, како и сличностите на употребливите де-

лови, зеленчукот го делиме на: **главичест и лиснат** (кромид, лук, прокељ, брокола, карфиол, кељ, зелка, келераба, спанаќ, блитва, зелена салата и др.); **мешункаст** (легуминози: грашок, грав, боранија, леќа, леблебија и др.); **коренест** (морков, целер, магнонос, компир, пашканат, ротква, рен, цвекло, праз и др.); **плодов** (домат, пиперка, модар патлиџан, краставица); **дињи и лубеници** (диња, лубеница, тиква, тиквичка); **повеќегодишен** (аспарагус, артичока и сл.).

Енергетската вредност на зеленчукот е многу мала и изнесува 25-50 kcal/100 g, освен кај мешункастиот зеленчук чијашто енергетска вредност се движи од 320 до 400 kcal/100 g, поради поголемата содржина на протеини. Во зеленчукот најмногу е застапена водата, а остатокот се сувите материи во чиј состав влегуваат хранливите состојки (јаглехидрати, протеини и масла) кои се одговорни за неговата хранлива вредност.

Главичест и лиснат зеленчук - Енергетската вредност на оваа група на зеленчук е мала, 25-54 kcal/100 g на корисен дел, бидејќи содржината на вода е голема, над 90 %. Оваа

група на зеленчук содржи 3,7 г сварливи јаглехидрати, 3-8% скроб, малку пектински материи, а содржината на целулоза е околу 1%. Содржината на протеини е од 0 до 4%, а масла од 0,4 до 0,7%, што ја одржува нивната ниска енергетска вредност. Содржината на калциум



и фосфор е подеднаква, 30-60 mg/100 g. Во хлорофилот е врзан магнезиум, поради што е доста застапен во оваа група. Калиумот, за разлика од натриумот, е исто така доста застапен, а содржи и олигоелементи, особено Си и Fe. Во оваа група на зеленчук се наоѓа каротен и аскорбинска киселина. Главичестиот и лиснатиот зеленчук содржат зна-

чителни количества на ароматични и лесно испарливи материи, кои даваат карактеристичен вкус и мирис.

Мешункаст зеленчук (легуминози) - Поради малата содржина на вода, односно високата содржина на скроб и протеини (кај сојата и масла), оваа група на зеленчук има висока енергетска вредност и има моќ на заситување. Мешунките имаат протеини чијашто биолошка вредност на аминокиселините е нешто пониска отколку кај месото. Содржината на Са е голема, а во свежите легуминози има малку витамин С. На сојата од оваа група ѝ се посветува големо внимание, особено поради високата содржина на протеини и масла, како и поради високата енергетска вредност. Нејзините протеини често се додаваат на месните преработки како успешна и евтина замена за животинските белковини.

Табела 1. Содржина на основните хранливи материи во зеленчукот

Вид	Сува материја	Содржина во % на свежа материја					Калории kcal
		Шеќери	Протеини	Масла	Целулоза		
Домат	6.2	3.8	0.9	0.3	1.3	33	
Пиперка	8.5	2.8	1.4	0.9	1.5	36	
Краставица	4.8	2.4	0.9	траг	0.7	8	
Лубеница	9.5	7.5	0.8	траг	0.5	35	
Диња	10.9	5.6	0.8	0.8	0.5	36	
Грашок	11.0	2.7	0.7	0.1	1.1	38	
Боранија	20.0	6.5	5.5	0.4	1.2	72	
Зелка	8.8	3.8	1.6	0.2	0.6	25	
Карфиол	7.8	2.3	2.2	0.3	1.2	32	
Спанаќ	9.8	0.6	2.5	0.2	0.5	20	
Салата	4.8	0.4	1.4	0.3	0.8	18	
Морков	13.5	4.6	1.2	0.2	1.1	45	
Компир	25.0	1.4	1.8	0.1	0.8	45	
Кромид	17.0	11.2	1.8	0.1	0.9	84	
Лук	38.0	21.5	6.3	траг	0.7	133	
Праз	13.5	6.7	1.8	0.3	1.5	50	

Коренест зеленчук - Содржи околу 10 до 12% на вода, поради што содржи и повеќе хранливи состојки, а со тоа е повисока и неговата енергетска вредност (90 kcal/100 g корисен дел). Во 100 g на свеж коренест зеленчук има во просек 6 g сварливи јаглевидрати, во однос на останатиот зеленчук, има помалку целулоза, 0,4 %, но содржи многу скроб, до 20 %, кој се јавува како резервна хранлива материја (како и кај легуминозите). Во компирот има мал процент на протеини (2 %) кои се главно концентрирани под самата лушпа, но нивната биолошка вредност е голема, поради составот на есенцијалните аминокиселини. Содржината на масла (0,2%) нема влијание на енергетската вредност. Содржи во мали количества калциум, фосфор, магнезиум и натриум, единствено калиумот е во поголеми количества (410 mg/100 g). Компирот, во однос на останатите растителни производи, има значително количество на флуор. Содржината на витамини е мала (витамин С од 6-20mg/100g) што со подолго чување се намалува. Морковот е, пред сè, богат со бета-каротенот кој е провитамин А, застапен во значително количество, што го прави природен концентрат на витамин А.



Плодов зеленчук - Енергетската вредност на оваа група е од 20-40 kcal/100g корисен дел, со тоа што содржината на водата е висока, околу 90%. Содржи од 4 до 9% јаглевидрати, масла до 0,3 %, а протеини од 0,9 до 1,3 %. Количеството на витамин С е значајно, особено во пиперката.

Дињи и лубеници - Содржат висок процент на вода (околу 90 %),

а од јаглевидратите најмногу се застапени протите (моно и дисахариди) шеќери. Семето од лубеница содржи мало количество на масла.

Зеленчукот содржи најмногу С витамин, потоа бета-каротен и витамини од групата В. Содржината на витамините зависи од видот, сортата, начинот и времето на производство (Табела 2).

Најголема содржина на витамин С има плодот на пиперка, особено бабурата (од 120 до 270mg/100 g) и домотот (од 60 до 150mg /100 g). Од лиснатиот зеленчук со витаминот С богата е салатата, младиот кромид, зелката, магдоносот (и до 140mg/100 g). Во младиот компир (јуни-јули) има 20,8mg/100g, од октомври до декември 15 mg/100 g, а од јануари до март 9,3 mg/100 g. Дневната потреба за витаминот С изнесува 30-75mg, што значи дека во исхраната оваа потреба лесно може да се обезбеди со користење на свеж зеленчук. Бета-каротенот како извор на витамин А, најмногу е застапен во морковот (до 13mg/100g), спанакот, листот од магдонос (до 9mg/100g), потоа во тиквата, посебно мускатна (околу 9 mg/100 g). Дневната потреба на возрасен човек е околу 5 000IU. од витаминот А, односно околу 9 mg бета-каротен.



Табела 2. Содржина на витамини во зеленчукот

	Содржина на витамини во mg/100g на свежа материја				
	Витамин С	Бета-каротен	В1	В2	Други витамини
Домат	28	140	0.10	0.04	D, K, PP
Пиперка	252	4.60	0.06	0.01	P
Краставица	14	0.09	0.05	0.04	-
Лубеница	10	1.05	0.03	-	-
Диња	25	1.00	0.03	-	-
Мускатна тиква	5	8.20	-	0.05	-
Тиква печенка	4	5.00	-	0.06	-
Грашок	26	0.45	0.14	-	E, K, P
Боранија	21	0.17	-	-	PP
Зелка	43	0.04	0.15	0.05	P
Карфиол	59	0.05	0.15	0.05	P, PP
Спанаќ	72	4.38	0.08	0.22	B6, K, PP, P
Салата	10	0.90	0.08	0.06	D
Магдонос, лист	140	8.26	0.01	0.05	-
Компир	10	0.00	0.12	0.01	B6, K, P
Млад кромид	24	3.70	0.10	0.05	-
Кромид	6	0.00	-	0.02	-
Лук	18	-	0.19	-	-

Витамините од групата В се малку застапени. Во зеленчукот најмногу е застапен витаминот В1 (тијамин), како и кај зелковите зеленчуци (околу 0,2 mg/100 g). Најголема содржина на витамин В2 (рибофлавин) има во спанаќот, аспарагусот, потоа нијацин (никотинамин) во спанаќот, додека фолна киселина најмногу има во артичката, лисниот зеленчук и кај легуминозите. Останатите витамини во зеленчукот се застапени во помали количества. Меѓутоа, треба да се истакне содржината на витаминот D во домотот, исто така, присуството на витаминот E во салатите (и до 35 mg/100g) и во семките од лубеница и витаминот K во зелковите зеленчуци, спанаќот, грашокот и домотот.

Содржината на минералните материји во зеленчукот варира во зависност од видот, сортата и начинот на производство. Зеленчукот содржи околу 50 елементи и е значаен

извор на минерални материји за човечкиот организам. Зеленчукот е особено богат со калциум (спанаќ, боранија, магдонос), магнезиум (боранија, грашок), железо (спанаќ, рен, зелкови зеленчуци), како и калиум и фосфор (грашок, боранија, краставица).

Материите со диететско дејство кои се наоѓаат во зеленчукот немаат значајна хранлива вредност, меѓутоа делуваат стимулативно на органите за варење. Во оваа група спаѓаат органските киселини и етеричните масла. Органските киселини дејствуваат стимулативно на лачењето на соковите за варење во устата и желудникот, а имаат и бактерицидно дејство. Од органските киселини во зеленчукот најмногу се застапени следниве киселини: оксална (спанаќ, домот, боранија), јаболчна (домат, салатата, спанаќ, карфиол), лимонска (салати), млечна (кисела зелка, пиперка), винска (цвекло). Етеричните масла му даваат на зеленчукот специфичен

мирис и вкус, делуваат стимулативно на работата на жлездите (во устата и желудникот) и на тој начин помагаат за подобро искористување на храната во човечкиот организам. Во зеленчукот се наоѓаат етерични масла со и без сулфур. Етеричните масла без сулфур му даваат на зеленчукот попријатен мирис и вкус (морков, магдонос, пашканат, копар) во однос на етеричните масла со сулфур (праз, артичока). Изразен вкус и мирис има зеленчукот кај кој етеричните масла, покрај сулфур, содржат и азот (кромид, лук, рен, ротква, зелка, цвекло). Многу често етеричните масла од зеленчукот имаат фитонцидно дејство, кое се должи на присуството на фитонцидни соединенија кои се одликуваат со бактерицидно и фунгицидно дејство. Нив ги има во кромидот и лукот, морковот, зелката, ренот и ротквата. Кај некои видови тоа својство е многу изразено. Фитонцидните и другите ле-



ковити својства на зеленчукот го истакнуваат неговото значење за фармацевтската индустрија.

Целулозата и хемицелулозата (растителните влакна) во зеленчукот се несварливи материји, но се значајни во исхраната поради тоа што го поттикнуваат празнењето на цревата и го забрзуваат елиминирањето на штетните материји. Покрај тоа, растителните влакна имаат значајна улога во метаболизмот на шеќерите, триглицеридите и холестеролот.

Богатството на хранливи и биолошки материји го чини зеленчукот значаен во исхраната на човекот. Зеленчукот во исхраната треба да обезбедува околу 12% енергетска вредност во дневниот оброк на човекот. Зеленчукот има базична реакција со што го неутрализира вишокот на киселини кои настапуваат во процесот на метаболизам.



АГЕНЦИЈА
ЗА ХРАНА И
ВЕТЕРИНАРСТВО



02 2457 893
02 2457 895

Бесплатна линија
0800 3 22 22

III Македонска бригада, бр. 20, Скопје
Тел. 02 2457 893, 02 2457 895
www.fva.gov.mk



Организација на потрошувачите
на Македонија

50 Дивизија 10А, П. Фах 150, Скопје
Тел. 02 3179 592
e-mail: opm@opm.org.mk
e-mail: sovetuvanja@opm.org.mk
www.opm.org.mk



билт  е н