

Lucia Zelenáková – Michal Angelovič

**Uplatnenie systému NOVA v rámci klasifikácie potravín podľa stupňa
a techniky spracovania – prípadová štúdia z praxe**

**Application of the NOVA system within the food classification according
to degree and processing technique – a case study from practice**

Nitra 2023

Názov: Uplatnenie systému NOVA v rámci klasifikácie potravín podľa stupňa a techniky spracovania – prípadová štúdia z praxe

Application of the NOVA system within the food classification according to degree and processing technique – a case study from practice

Autori: doc. Ing. Lucia Zeleňáková, PhD. (2,04 AH)
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
FBP, Ústav potravinárstva

Ing. Michal Angelovič, PhD. (2,04 AH)
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
TF, Ústav poľnohospodárskej techniky, dopravy a bioenergetiky

Recenzenti: prof. Ing. Marta Habánová, PhD.
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
FAPZ, Ústav výživy a genomiky

prof. Ing. Marcela Capcarová, DrSc.
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
FBP, Ústav aplikovanej biológie

Pod'akovanie

Odborná knižná publikácia s názvom Uplatnenie systému NOVA v rámci klasifikácie potravín podľa stupňa a techniky spracovania - prípadová štúdia z praxe je vydaná v rámci projektu KEGA č. 020SPU-4/2021: Inovácia metodologického zázemia a obsahu profilových potravinársko-gastronomických predmetov so zameraním na zvýšenie konkurencieschopnosti absolventov.

Schválila rektorka Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 24. 7. 2023 ako odbornú knižnú publikáciu.

© L. Zeleňáková, M. Angelovič, Nitra, 2023

ISBN 978-80-552-2628-6

Abstrakt

Základným cieľom odbornej knižnej publikácie bolo z dostupných vedeckých literárnych zdrojov zosumarizovať poznatky o klasifikácii potravín podľa systému NOVA, o ultra-spracovaných potravinách a následne v prípadovej štúdii hodnotiť vybraný mäsový výrobok podľa tohto systému. Cieľom prípadovej štúdie bolo na základe zloženia a výživových údajov uvedených v označení hodnotiť a klasifikovať mäkký mäsový výrobok bratislavské párky od šiestich slovenských producentov podľa systému NOVA. Informácie boli získané z oficiálne dostupných internetových stránok týchto výrobcov. Pri hodnotení a klasifikácii bratislavských párok podľa systému NOVA bola použitá stanovená tabuľka rozdelenia potravín na 4 skupiny podľa Jonckheere a Neven (2020) a charakteristika potraviny podľa Monteiro et al. (2012, 2017, 2019b). Hodnotený mäkký mäsový výrobok bratislavské párky bol zaradený podľa systému NOVA do skupiny ultra-spracovaných výrobkov a podskupiny spracovaný mäsový výrobok. V označení tohto výrobku boli zistené nedostatky v zložení hlavne pri uvádzaní prídavných látok v potravinách, ktoré sú rozhodujúce pre zaradenie spracovanej potraviny do skupiny ultra-spracovaných potravín. V označení výživnej hodnoty bratislavských párok bola zistená pomerne vysoká energetická hodnota, ktorá ale nedosahovala hodnoty vysokého obsahu podľa škály energetického obsahu pre ultra-spracované potraviny. Zo spracovaných literárnych poznatkov na základe kritickej analýzy o systéme NOVA a ultra-spracovaných potravinách možno konštatovať, že klasifikácia potravín podľa predmetného systému je metóda akceptovaná Organizáciou Spojených národov pre výživu a poľnohospodárstvo (FAO) a je predmetom záujmu mnohých vedeckých tímov. V závere možno konštatovať, že v podmienkach Slovenska sa zatiaľ neuplatňuje mechanizmus klasifikácie potravín podľa systému NOVA, ktorý by spotrebiteľom uľahčil výber potravín na základe ich zloženia či nutričných hodnôt.

Kľúčové slová: klasifikácia potraviny, systém NOVA, ultra-spracovaná potravina, bratislavský párok, slovenský výrobca

Abstract

The basic goal of the specialist book publication was to summarize knowledge about the classification of foods according to the NOVA system, about ultra-processed foods from the available scientific literary sources, and then evaluate the selected meat product according to this system in a case study. Its goal was to evaluate and classify the soft meat product of Bratislava sausages from six Slovak producers according to the NOVA system, based on the composition and nutritional data listed in the label. The information was obtained from the officially available websites of these manufacturers. In the evaluation and classification of Bratislava sausages according to the NOVA system, the established table of the division of foods into 4 groups according to Jonckheere and Neven (2020) and the characteristics of the food according to Monteiro et al. (2012, 2017, 2019b). The assessed soft meat product Bratislava sausage was included according to the NOVA system in the group of ultra-processed products and the subgroup processed meat product. In the labeling of this product, flaws in the composition were found, mainly in the introduction of food additives, which are decisive for the inclusion of processed food in the group of ultra-processed foods. In the label of the nutritional value of Bratislava sausages, a relatively high energy value was found, but it did not reach the value of high content according to the scale of energy content for ultra-processed foods. From the processed literary knowledge based on a critical analysis of the NOVA system and ultra-processed foods, it can be concluded that the classification of foods according to the system in question is a method accepted by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and is the subject of interest for many scientific teams. In conclusion, it can be concluded that the mechanism of food classification according to the NOVA system, which made it easier for consumers to choose foods based on their composition or nutritional values, is not yet applied in Slovakia.

Keywords: food classification, NOVA system, ultra-processed food, Bratislava sausage, Slovak producer

Obsah

Abstrakt.....	3
Abstract.....	4
Zoznam skratiek a značiek.....	6
Vymedzenie pojmov.....	7
Úvod.....	10
1 SYSTÉM NOVA A ULTRA-SPRACOVANÉ POTRAVINY.....	12
1.1 Dôvody zavedenia klasifikácie potravín podľa systému NOVA.....	12
1.2 Definície ultra-spracovaných potravín	13
1.3 Technologické operácie procesu výroby ultra-spracovaných potravín	15
1.4 Spoločné charakteristiky ultra-spracovaných potravín a ich heterogenita.....	17
1.5 Ultra-spracované potraviny, zdravie a chronické ochorenia.....	21
2 KLASIFIKÁCIA MÄSOVÉHO VÝROBKU PODĽA SYSTÉMU NOVA – PRÍPADOVÁ ŠTÚDIA Z PRAXE	26
2.1 Mäsový výrobok a požiadavky súčasného konzumenta	26
2.2 Metodika klasifikácie mäsového výrobku bratislavské párky podľa systému NOVA	30
2.3 Klasifikácia a hodnotenie mäsového výrobku bratislavské párky podľa systému NOVA	35
2.3.1 Klasifikácia a hodnotenie mäkkého mäsového výrobku bratislavské párky podľa systému NOVA (výrobca 1)	35
2.3.2 Klasifikácia a hodnotenie mäkkého mäsového výrobku bratislavské párky podľa systému NOVA (výrobca 2)	36
2.3.3 Klasifikácia a hodnotenie mäkkého mäsového výrobku bratislavské párky podľa systému NOVA (výrobca 3)	38
2.3.4 Klasifikácia a hodnotenie mäkkého mäsového výrobku bratislavské párky podľa systému NOVA (výrobca 4)	41
2.3.5 Klasifikácia a hodnotenie mäkkého mäsového výrobku bratislavské párky podľa systému NOVA (výrobca 5)	42
2.3.6 Klasifikácia a hodnotenie mäkkého mäsového výrobku bratislavské párky podľa systému NOVA (výrobca 6)	44
Záver a návrh na využitie poznatkov v teórii a praxi.....	47
Zoznam použitej literatúry.....	49

Zoznam skratiek a značiek

et al. – a iní
t. j. – to jest
kJ – kilojoule
kcal – kilokalória
kcal.g⁻¹ – kilokalória na gram
kJ.g⁻¹ – kilojoule na gram
< – menšie ako
> – väčšie ako
atď. – a tak ďalej
% – percento
= – rovná sa
± – plus mínus
č. – číslo
EÚ – Európska únia
E – E číslo, E kód
vol. – ročník
no. – číslo
pp. – strana od do
cit. – citované
DOI/doi – digitálny identifikátor objektu

Vymedzenie pojmov

Vymedzenie pojmov v súlade s legislatívnymi opatreniami

Potraviny, potravinové právo, potravinársky podnik, prevádzkovateľ potravinárskeho podniku, maloobchod, umiestnenie na trhu a konečný spotrebiteľ v článku 2 a v článku 3 bodoch 1, 2, 3, 7, 8 a 18 nariadenia (ES) č. 178/2002;

Spracovanie, nespracované produkty a spracované výrobky v článku 2 ods. 1 písm. m), n) a o) nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 z 29. apríla 2004 o hygiene potravín;

Potravinársky enzým v článku 3 ods. 2 písm. a) nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1332/2008 zo 16. decembra 2008 o potravinárskych enzýmoch;

Prídavná látka v potravinách, technologická pomocná látka a nosiče v článku 3 ods. 2 písm. a) a b) nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1333/2008 zo 16. decembra 2008 o prídavných látkach v potravinách a v bode 5 prílohy I k uvedenému nariadeniu;

Aróma v článku 3 ods. 2 písm. a) nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1334/2008 zo 16. decembra 2008 o arómach a určitých zložkách potravín s aromatickými vlastnosťami na použitie v potravinách;

Mäso, mechanicky separované mäso, mäsové prípravky a mäsové výrobky v bodoch 1.1, 1.14, 1.15, 3.1 a 7.1 prílohy I k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004 z 29. apríla 2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu.

Vymedzenie pojmov podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1169/2011

Informácie o potravinách sú informácie o potravině sprístupnené konečnému spotrebiteľovi prostredníctvom etikety, iného sprievodného materiálu alebo akýmkoľvek inými prostriedkami vrátane nástrojov modernej technológie, alebo verbálnej komunikácie;

Potravinové informačné právo sú predpisy Európskej únie, ktoré sa vzťahujú na informácie o potravinách, a najmä na označovanie vrátane pravidiel všeobecnej povahy, ktoré sa uplatňujú na všetky potraviny za určitých okolností alebo na určité kategórie potravín a pravidiel, ktoré sa uplatňujú len na špecifické potraviny;

Povinné informácie o potravinách sú údaje, ktorých poskytovanie konečnému spotrebiteľovi sa vyžaduje v predpisoch Európskej únie;

Balená potravina je akákoľvek jednotlivá položka určená na prezentáciu ako taká pre konečného spotrebiteľa a pre zariadenia spoločného stravovania, ktorá pozostáva z potraviny a obalu, do ktorého bola vložená predtým, ako bola ponúknutá na predaj, a ktorý obaluje potravinu úplne alebo čiastočne, ale v každom prípade takým spôsobom, že obsah nemôže byť zmenený bez otvorenia alebo pozmenenia obalu; „balená potravina“ nie je potravina balená v priestoroch predaja na žiadosť spotrebiteľa alebo balená na priamy predaj;

Uplatnenie systému NOVA v rámci klasifikácie potravín podľa stupňa a techniky spracovania – prípadová štúdia z praxe

Zložka je akákoľvek látka alebo výrobok vrátane aróm, prídavných látok v potravinách a potravinárskych enzýmov a akákoľvek iná súčasť zloženej zložky, ktorá sa používa pri výrobe alebo príprave potraviny a ktorá sa nachádza v konečnom výrobku dokonca aj v pozmenenom stave; za zložky sa nepovažujú rezíduá;

Zložená zložka je zložka, ktorá je zložená z viac ako jednej zložky;

Etiketa je akákoľvek visačka, značka, známka, obrázkový alebo iný opisný materiál napísaný, vytlačený, šablónou natlačený, vyznačený, vyrazený alebo natlačený na obal alebo nádobu potravín alebo k nemu pripojený;

Označenie sú akékoľvek slová, údaje, ochranné známky, obchodná značka, zobrazenia alebo symboly, ktoré sa týkajú potraviny a sú umiestnené na akomkoľvek obale, dokumente, oznámení, etikete, krúžku alebo prstenci, ktoré sprevádzajú takúto potravinu alebo sa jej týkajú;

Zorné pole sú všetky plochy balenia, ktoré sú čitateľné z jedného uhla pohľadu;

Hlavné zorné pole je zorné pole obalu, ktoré spotrebiteľ pri nákupe s najväčšou pravdepodobnosťou uvidí ako prvé a ktoré mu umožní okamžite identifikovať výrobok z hľadiska jeho charakteru a vlastností a tiež obchodnej značky, ak ju výrobok má; ak má balenie niekoľko rovnakých hlavných zorných polí, hlavné zorné pole je to, ktoré určí prevádzkovateľ potravinárskeho podniku;

Názov podľa právnych predpisov je názov potraviny ustanovený v príslušných predpisoch Európskej únie alebo ak takéto predpisy v Európskej únii neexistujú, je to názov ustanovený v zákonoch, iných právnych predpisoch a správnych opatreniach platných v členskom štáte, v ktorom sa potravina predáva konečnému spotrebiteľovi alebo zariadeniam spoločného stravovania;

Zaužívaný názov je názov, ktorý používajú ako názov potraviny spotrebiteľia v členskom štáte, v ktorom sa potravina predáva, bez toho, aby ho bolo treba vysvetľovať;

Opisný názov je názov obsahujúci opis potraviny a ak je to potrebné z hľadiska jej použitia, ktorý je spotrebiteľom dostatočne zrozumiteľný na určenie skutočnej povahy potraviny a jej odlíšenie od ostatných výrobkov, s ktorými by ju bolo možné zameniť;

Základná zložka je zložka alebo zložky potraviny, ktorá predstavuje viac ako 50 % tejto potraviny alebo ktorú spotrebiteľ zvyčajne spája s názvom potraviny a v prípade ktorej sa vo väčšine prípadov vyžaduje kvantitatívne označenie;

Živina znamená bielkovinu, sacharid, tuk, vlákninu, sodík, vitamíny a minerálne látky, ktoré sú uvedené v časti A bode 1 prílohy XIII k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1169/2011 a látky, ktoré patria do jednej z týchto kategórií alebo sú zložkami jednej z týchto kategórií;

Konverzné koeficienty na výpočet energetickej hodnoty podľa prílohy XIV k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1169/2011 uvedené v tabuľke 1.

*Uplatnenie systému NOVA v rámci klasifikácie potravín podľa
stupňa a techniky spracovania – prípadová štúdia z praxe*

Tabuľka 1 Uvádzaná energetická hodnota v označení potraviny, výrobku sa vypočíta podľa konverzných koeficientov nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1169/2011

Ukazovateľ	Konverzný ukazovateľ
Sacharidy (s výnimkou alkoholických cukrov – polyolov)	17 kJ alebo 4 kcal.g ⁻¹
Alkoholické cukry – polyoly	10 kJ alebo 2,4 kcal.g ⁻¹
Bielkoviny	17 kJ alebo 4 kcal.g ⁻¹
Tuky	37 kJ alebo 9 kcal.g ⁻¹
Salatrimy	25 kJ alebo 6 kcal.g ⁻¹
Alkohol (etanol)	29 kJ alebo 7 kcal.g ⁻¹
Organické kyseliny	13 kJ alebo 3 kcal.g ⁻¹
Vláknina	8 kJ alebo 2 kcal.g ⁻¹
Erytritol	0

Ďalšie pojmy použité v práci

ANSES – Francúzsky úrad pre potraviny, životné prostredie, verejné zdravie a bezpečnosť.

Binárny – obsahujúci dve zložky, dvojčlenný.

BMI – Index telesnej hmotnosti.

FAO – Organizácia OSN pre výživu a poľnohospodárstvo;

GBD – Globálna záťaž z ochorení. GBD study je komplexný regionálny a globálny výskumný program záťaže chorobami, ktorý hodnotí úmrtnosť a invaliditu v dôsledku závažných chorôb, zranení a rizikových faktorov.

Jednotkou energie je kalória (IT), ktorá sa rovná 4,1868, t. j. 1 cal (IT) = 4,1868) a je odvodená od SI. Používa sa vo vzťahu k výžive.

Pri potravinách sa používa potravinová energia ako veľká alebo potravinová kalória; je označená ako kcal. Predstavuje termochemickú kalóriu, ktorá je jednotkou energie a rovná sa 4,184, t. j. 1 cal (th) = 4,184.

Nucleus accumbens – mozgové centrum pre pocit blaha, „odmeny“.

OECD – Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj.

OSN – Organizácia spojených národov.

PAHO – Panamerická zdravotnícka organizácia.

WHO – Svetová zdravotnícka organizácia.

Úvod

Nové dôkazy v aktuálnych vedeckých publikáciách spájajú ultra-spracované potraviny s mnohými zdravotnými rizikami. Hlavné dve veľké európske štúdie, ktoré boli publikované v *The British Medical Journal*, nachádzajú pozitívne súvislosti medzi konzumáciou ultra-spracovaných potravín a rizikom kardiovaskulárnych ochorení a smrti. Vedci tvrdia, že na lepšie pochopenie týchto účinkov je potrebný ďalší výskum a je potrebné stanoviť priamu príčinnú súvislosť. Zároveň upozorňujú na potrebu politiky v podpore konzumácie čerstvých alebo minimálne spracovaných potravín pred ultra-spracovanými potravinami. Predpokladá sa, že v mnohých krajinách tieto predstavujú približne 25 – 60 % denného energetického príjmu.

Predchádzajúce štúdie spájali ultra-spracované potraviny s vyšším rizikom obezity, vysokého krvného tlaku, vysokého cholesterolu a niektorých druhov rakoviny, ale stále je málo dôkazov.

V prvej štúdii výskumníci so sídlom vo Francúzsku a Brazílii hodnotili potenciálne súvislosti medzi ultra-spracovanými potravinami a rizikom kardiovaskulárnych a cerebrovaskulárnych ochorení, t. j. stavy ovplyvňujúce zásobovanie srdca a mozgu krvou. Ich zistenia sú založené na výsledkoch z prieskumu s viac ako 105 tis. dospelých respondentov vo Francúzsku s priemerným vekom 43 rokov v rámci štúdie NutriNet-Santé. Výsledky ukázali, že absolútny 10 % nárast podielu ultra-spracovaných potravín v strave bol spojený s výrazne vyšším výskytom celkových kardiovaskulárnych ochorení, koronárnych srdcových ochorení a cerebrovaskulárnych ochorení. Vedci ďalej zistili významnú súvislosť medzi nespracovanými alebo minimálne spracovanými potravinami a nižším rizikom všetkých sledovaných chorôb.

V druhej štúdii výskumníci so sídlom v Španielsku hodnotili možné súvislosti medzi príjmom ultra-spracovaných potravín a rizikom úmrtia z akejkoľvek príčiny. Ich zistenia vychádzajú z výsledkov prieskumu s viac ako 19 tis. absolventov univerzít v Španielsku s priemerným vekom 38 rokov v rámci štúdie SUN. Výsledky ukázali, že vyššia konzumácia ultra-spracovaných potravín (viac ako 4 porcie denne) bola spojená so 62 % zvýšeným rizikom úmrtnosti zo všetkých príčin v porovnaní s nižšou spotrebou (menej ako 2 porcie denne). Pri každej ďalšej dennej porcii ultra-spracovaného jedla sa riziko úmrtnosti relatívne zvýšilo o 18 %, t. j. účinok závislosti od dávky.

Obidve štúdie sú pozorovacie, takže nemôžu preukázať kauzalitu a existuje možnosť, že niektoré z pozorovaných rizík môžu byť spôsobené nemeranými a zavádzajúcimi faktormi. Obe štúdie však zohľadnili dobre známe rizikové faktory životného štýlu a ukazovatele kvality stravy. Zistenia podporujú ďalší výskum spájajúci ultra-spracované potraviny so zlým zdravím. Zo záverov uvedených rozsiahlych dvoch výskumov vyplýva, že na zlepšenie globálneho verejného zdravia sú potrebné politiky, ktoré obmedzujú podiel ultra-spracovaných potravín v strave a podporujú konzumáciu nespracovaných alebo minimálne spracovaných potravín.

*Uplatnenie systému NOVA v rámci klasifikácie potravín podľa
stupňa a techniky spracovania – prípadová štúdia z praxe*

Budúci výskum by mal preskúmať súvislosti medzi ultra-spracovanými potravinami a zdravotnými problémami v rôznych populáciách a preskúmať, ako k ochoreniam dochádza.

Od tvorcov zdravotno-nutričných politík sa očakáva, aby sa posunuli priority, a to od reformulácie (prepracovania) potravín k väčšiemu dôrazu na podporu konzumácie bezpečných nespracovaných alebo minimálne spracovaných potravín so súčasným obmedzením dostupnosti ultra-spracovaných potravín, ktoré sú spájané s množstvom zdravotných problémov.

V predloženej knižnej publikácii sa prostredníctvom dvoch hlavných kapitol zaoberáme komplexnou problematikou ultra-spracovaných potravín. Prvá časť je zameraná na zhromaždenie, spracovanie a analýzu vedeckých a odborných poznatkov o systéme NOVA a ultra-spracovaných potravinách z aspektu zdravotných následkov. V rámci prípadovej štúdie venujeme pozornosť praktickému hodnoteniu konkrétneho mäsového výrobku od slovenských výrobcov podľa klasifikácie potravín systémom NOVA.

Lucia Zelenáková – Michal Angelovič

**Uplatnenie systému NOVA v rámci kvalifikácie potravín podľa stupňa
a techniky spracovania – prípadová štúdia z praxe**

Vydala: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Rok vydania: 2023

Počet strán: 61

Náklad: 50 ks

Vydanie: prvé

AH-VH: 4,08-4,20

Neprešlo redakčnou úpravou vo Vydavateľstve SPU v Nitre.

ISBN 978-80-552-2628-6

Táto publikácia bola vytlačená na ekologickom papieri.

