

## NUTRITION LABELLING OF FOOD AND ALLERGEN IN FOOD

Ondrej Revák, Jozef Golian

### ABSTRACT

The new regulation introduced mandatory nutrition labelling and ordering food manufacturers provide information on energy and six nutrients: fat, saturated fatty acids, carbohydrates, sugars, protein and salt - in that order, and per 100 g or 100 ml. This information should be included in the nutritional table in one visual field (usually on the back cover), moreover, can also be expressed on per serving. It is important to realize that this regulation requires manufacturers indicate the nutritional value in one field of vision, usually on the "back cover" designation in the principal field (e.g. "on the front cover") remains voluntary. Food allergy is a significant public health issue worldwide. Regulatory risk management strategies for allergic consumers have focused on providing information about the presence of food allergens through label declarations. A number of countries and regulatory bodies have recognized the importance of providing this information by enacting laws, regulations or standards for food allergen labelling of "priority allergens. Increasing volume of the international food trade suggests that there would be value in supporting sensitive consumers by harmonizing (to the extent possible) these regulatory frameworks. As a first step toward this goal, an inventory of allergen labelling regulations was assembled and analyzed to identify commonalities, differences, and future needs.

**Keywords:** labelling of food, nutrition value, allergens of food, EU laws

### ÚVOD

Po 8 rokoch rokovani nahrádza smernicu 90/496/EHS z roku 1990 a smernicu 2000/13/ES nové nariadenie o označovaní potravín (**Smernica Rady (90/496/EHS)**, Smernica 2000/13/ES, Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1169/2011). Nové nariadenie zavádza povinnú nutričné označovanie a nariaďuje výrobcom potravín uvádzať informácie o energetickej hodnote a 6 živinách: tukoch, nasýtených mastných kyselinách, sacharidoch, cukroch, bielkovinách a soli – v uvedenom poradí a v prepočte na 100 g alebo 100 ml výrobku (**Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1169/2011**). Tieto informácie by mali byť uvedené v nutričnej tabuľke v jednom zornom poli (obyčajne na zadnej strane obalu), navyše môžu byť vyjadrené aj v prepočte na jednu porciu. Ďalšie živiny (t.j. mononenasýtené a polynenasýtené mastné kyseliny, polyoly, škrob, vláknina, vitamíny a minerálne látky) môžu byť uvedené dobrovoľne. Je dôležité uvedomiť si, že toto nariadenie zaväzuje výrobcov označiť nutričné hodnoty v jednom zornom poli, obyčajne na „zadnej strane obalu“ výrobku, označovanie v hlavnom zornom poli (napr. „na prednej strane obalu“) ostáva dobrovoľné. Osobitné pravidlá platia, ak sa informácia opakuje aj na prednej strane obalu, ako napríklad obsah energie – samostatne alebo spolu s obsahom tuku, nasýtených mastných kyselín, cukru a soli. V takýchto prípadoch musí byť energetická hodnota uvedená v absolútnych množstvách na 100 g (ml) a navyše môže byť vyjadrená aj na jednu porciu. Nové nariadenie zachováva požiadavku na označenie energie aj v kilojouloch (kJ) aj kilokalóriách (kcal) na 100 g (ml) (4,2 kJ v každej kcal). Ak je tento údaj uvedený v prepočte na jednu porciu alebo jednotku (napr. množstvo v sušenke), musí sa uviesť aj veľkosť porcie alebo jednotky, spolu s počtom porcií alebo

jednotiek v balení. Pre väčšinu etikiet na obaloch potravín sa pri všetkých povinných informáciách o potravinách vyžaduje minimálna veľkosť písma 1,2 mm. Pri menšom balení (s najväčšou plochou menej ako 80 cm<sup>2</sup>) je požiadavka na minimálnu veľkosť písma menšia (0,9 mm). Navyše, dobrovoľné informácie (napr. slogany alebo tvrdenia) sa nesmú uvádzať spôsobom, ktorý by zasahoval do prezentácie povinných informácií.

### Označovanie alergénov

Potravinová alergia je imúnne-sprostredkovaná precitlivosť na potravinové bielkoviny (**Boyce et al., 2011**). Potravinová alergia je významný problém verejného zdravia, ktorá postihuje až 3-5 % dospelých (**Gupta et al., 2011; Sicherer, 2011**). IgE-sprostredkovaná precitlivosť na potraviny, tiež označovaná ako potravinová alergia, sa podľa odhadov týka až 4 % detí (**Sancho a Mills, 2010**). Genetická predispozícia hrá dôležitú úlohu v rozvoji alergií, ale veľmi málo je známe o genetike potravinovej alergie. Genetické aspekty sú špecificky skúmané vo vzťahu k deťom s potravinovými alergiami, a ich rodičov, aby sa dali identifikovať potenciálne zdedené faktory (**Mills et al., 2007**). Alergický ľudia často rôzne reagujú na jednotlivé proteíny obsiahnuté v potravinách, ale charakterizácia provokačných materiálov s ohľadom na ich obsah a profil alergénnych bielkovín je doteraz venovaná malá pozornosť (**Crevel et al., 2008**). Na rozdiel od iných alimentárnych rizík, manažment rizika a dostupné možnosti pre alergických konzumentov sú obmedzené, pretože rizikom je jedlo, alebo zložka potraviny ktorá môže obsahovať alergénne kontaminanty. To znamená, že stratégie manažmentu rizika v alergénnych potravinách sa zameriava na komunikáciu o riziku v podobe etikiet, ktoré, nesú označenia o alergénnych látkach prítomných v potravine. O viacerých potravinách sa preukázalo, že sú

zodpovedné za väčšinu alergických reakcií na potraviny. Ak sú prítomné v potrave, musia byť zreteľne uvedené a zdôraznené v zozname zložiek. Požiadavky na uvádzanie informácií týkajúcich sa alergénov sa vzťahujú aj na iné než balené potraviny, vrátane jedál predávaných v reštauráciách a kaviarňach. V tabuľke 1 sú uvedené alergénne potraviny, ako ich označujú jednotlivé štáty. Definície ako označovanie, prebaľovanie potravín, aditív a technologických prídavných látok definuje nariadenie 2000/13/EC (Cheftel, 2005).

Spojené štáty (USA), konkrétne úrad Food and Drug

potraviny s obsahom alergénov a potraviny, ktoré spôsobujú intoleranciu u spotrebiteľov, samotný spotrebiteľ uvažujú, že trávia viac času na nakupovanie s cieľom nájsť bezpečné výrobky. V Austrálii zaviedli databázu s potravinovými alergénmi. Databáza obsahuje len tie živiny, ktoré musia byť deklarované v označení, aby sa zabránilo zámene. Ak si potravinárska spoločnosť vyžaduje ďalšie výživové údaje, ktoré môžu byť podľa vnútroštatných referenčných tabuliek zloženia potravín, nájdú ich v tejto databáze (Cunningham a Sobolewski, 2011).

**Tab.1 Alergénne potraviny**

Potravina	Kódex <sup>b</sup>	EÚ <sup>c</sup>	Austrália/ Nový Zéland	Kanada	Čína	Hong Kong	Japonsko	Kórea	Mexiko	USA
Pšenica/ Cereálie	x	x	x	x	x	x	x <sup>d</sup>	x <sup>e</sup>	x	x
Vajcia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mlieko	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Arašidy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ryby	x	x	x	x	x	x		x <sup>e</sup>	x	x
Kôrovce	x	x	x	x	x	x	x <sup>d</sup>	x <sup>e</sup>	x	x
Sója	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Vlašské orechy	x	x	x	x	x	x			x	x
Sezam		x	x	x						
Morské plody/ Makkýše		x		x						
Horčica		x		x						
Zeler		x								
Lupina		x								
Iné							x <sup>d</sup>	x <sup>e</sup>		

Zdroj: Gendel, 2012

b – Nasledujúce krajiny používajú Kódex Alimentarius znení v ich regulačných rámcov: Barbados, Čile, Papua Nová Guinea, Filipíny, Svätý Vincent a Grenadiny. Papua Nová Guinea používa formuláciu termínu „makkýše“ namiesto kôrovcov. Nie je jasné či formulácia zahŕňa aj makkýše. Mongolsko cituje Kódex Alimentarius štandardným odkazom.

c – Tieto krajiny používajú prílohu III a, nariadenia 2003/89/EC.: Argentína, Švajčiarsko a Ukrajina.

d – Krevety a kraby sú uvedené len ako kôrovce. K obilniny priradujú pšenicu a pohánku. „Iné“ obsahuje aj ďalšie potraviny, pri ktorých sa označenie odporúča, ale nevyžaduje: ustrice, chobotnice, lososie ikry, kaviár, pomaranče, kivi, hovädzie mäso, vlašské orechy, losos, makrela, sójové bôby, kuracie mäso, banány, bravčové stehno, huby matsutake, broskyne, sladké zemiaky, jablká a želatína.

e – Makrelu zaraďujú medzi ryby a medzi kôrovce sú uvedené iba krevety a kraby. Obilniny zahŕňajú pšenicu a pohánku. „Iné“ zahŕňa bravčové, broskyne a rajčiny.

Administration (FDA) je zodpovedný za označovanie potravín. FDA vytvorilo samostatné centrum, ktoré dohliada na označovanie potravín: Center for Food Safety and Applied Nutrition, špeciálne Office of Nutritional Products, Labeling, and Dietary Supplements je zodpovedný za nutričné označovanie a alergény (Brandt a LeGault, 2003). USA tiež implementovali novú legislatívu, ktorá sa snaží chrániť alergických konzumentov, s názvom Food Allergen Labeling and Consumer Protection Act (FALCPA). Táto legislatíva je účinná od 1. januára 2006 (Crevel et al., 2008). Všetky zoznamy alergénov zahŕňajú obilniny, aj keď počet a druhové zastúpenie sa líši (Tab. 2). V USA je zaradená iba pšenica, kým v Japonsku a Kórei je zahrnutá pšenica a pohánka. Európska únia, Kódex Alimentarius, Austrália, Nový Zéland a Hong Kong špecifikujú „obilniny obsahujúce lepok“ s uvedeným zoznamom identifikujúce jednotlivé druhy. Prítom nie je jasné či uvedenie údaje o obsahu lepku má chrániť ľudí trpiacich ochorením celiakia, alebo všeobecne pred obsahom lepku ako potravinového alergénu.

Podľa prieskumu (Cornelisse-Vermaat, Voordouw, Yiakoumaki, Theodoridis et al., 2008), ktorí zistili že,

### Detekcia alergénnych látok

Európska komisia požiadala Vedecký výbor pre potraviny, potom úrad EFSA, aby dali vedecký základ pre identifikáciu alergénnych zložiek potravín pre účely potravín označovanie a možnosť stanovenia prahových dávok a identifikácia faktorov, vrátane spracovania potravín, ktoré by mohli odstrániť alebo znížiť na alergénnosť zložky potravín (Humières a Wal, 2004). V súčasnej dobe, metódy používané na detekciu alergénnych proteínov v potravinách sú predovšetkým ELISA, polymerázová reťazová reakcia (PCR) a real-time-PCR, posledné dve metódy sú založené na detekcii DNA markerov a nie proteínu (van Hengel, 2007). Zahrievanie a technologické spracovanie potravín môže viesť k zmenám v cieľovej časti proteínov, ktoré ovplyvňujú konečnú detekciu, predovšetkým pri použití imunologických metód. Za účelom odstránenia týchto nedostatkov, metódy založené na hmotnostnej spektrometrii (MS), tieto metódy môžu byť užitočné pre konečné potvrdenie prítomnosti alergénov v rôznych komoditách (Monaci a Visconti, 2009). Ďalšou metódou detekcie a kvantifikácie alergénov napríklad parvalbumínu je možné pomocou c-ELISA. Rozsah citlivosti metódy je

## potravinárstvo

v rozmedzí 0,04 až 0,3 mg.kg<sup>-1</sup> potraviny (Cai et al., 2013).

požiadaviek na označovanie. Alkoholické nápoje sú dočasne oslobodené od požiadavky uvádzať zoznam

**Tab. 2 Potravinové skupiny označovaných potravín vo svete**

Potravina	Kódex Alimentarius	EÚ	Austrália/ Nový Zéland	Kanada	Čína	Hong Kong	Japonsko	Kórea	Mexiko	USA
Obilniny	Obilniny obsahujúce lepok, t.j. pšenica, ryža, jačmeň, ovos, pšenica špaldová a ich hybridy	Obilniny obsahujúce lepok, t.j. pšenica, ryža, jačmeň, ovos, pšenica špaldová, kamut a ich hybridy	Ako Kódex Alimentarius	Pšenica a tritikále + „lepok“ ako proteín z jačmeňa a, ovsa, raže, tritikále, pšenica a ich hybridy	Cereálne produkty obsahujúce lepok, ako proteíny z jačmeňa, ovsa, ryže, tritikále pšenica a ich hybridy.	Ako Kódex	Pšenica, pohánka	Pšenica, pohánka	Obilniny obsahujúce lepok	pšenica
Ryby								Makrela		Napr. ostriež, platesa, treska
Kôrovce					Napr. Krevety, homáre, kraby		Krevety, kraby	Krevety, krab		Napr. krevety, kraby, homáre.
Orechy		Mandle, brazílske orechy, kešu orechy, makadam o-vé orechy, pekanové orechy, pistácie a vlašské orechy.	Mandle, brazílske orechy, kešu orechy, makadamové orechy, pekanové orechy, piniové orechy, pistácie a vlašské orechy.							Napr. mandle, pekanové orechy.

Zdroj: Gendel, 2012

### Požiadavky na jazyk označovania v EÚ

Bude sa požadovať, aby povinné informácie o potravinách boli uvedené v jazyku ľahko zrozumiteľnom pre spotrebiteľov. Členské štáty, v ktorých sa potravina predáva, môžu okrem toho stanoviť, že informácie budú uvedené v jednom alebo viacerých úradných jazykoch EÚ.

### Požiadavky pri predaji na diaľku

Ak je potravina predávaná "na diaľku" (napr. cez internet, alebo katalógy) povinné informácie na etikete musia byť k dispozícii pred ukončením nákupu. Tieto informácie musia byť zobrazené aj na každom materiáli podporujúcom predaj na diaľku, alebo uverejnené prostredníctvom iných vhodných prostriedkov (napr. webové stránky alebo katalóg).

### Vstup do platnosti nariadenia 1169/2011

Na všetkých balených potravinách predávaných v rámci EÚ musia byť uvedené nutričné informácie v súlade s novými pravidlami do troch rokov od ich formálneho prijatia, ak už údaje boli uvádzané, t.j. do decembra 2014. Ak však nutričné údaje neboli uvádzané, povinnosť splniť nové zákonné požiadavky bude povinná do piatich rokov po ich formálnom prijatí, t.j. v decembri 2016.

### Výnimky

Nové nariadenie zbavuje určité kategórie potravín povinnosti záväzne uvádzať nutričné informácie. Výnimky zahŕňajú nespracované potraviny alebo položky, pri ktorých sa nutričné informácie nepovažujú za rozhodujúci faktor pri rozhodovaní sa spotrebiteľov o kúpe, alebo ktorých obal je príliš malý na uvedenie povinných

zložiek a nutričné informácie. Do troch rokov po nadobudnutí účinnosti tohto nariadenia však bude Európska komisia skúmať túto otázku a prípadne navrhne zmeny.

Zámerom nového nariadenia o označovaní je umožniť spotrebiteľom robiť lepšie informované rozhodnutia o výžive. Naďalej však ostáva výzvou vytvárať a podporovať záujem a motiváciu spotrebiteľov zdravo sa stravovať. Poskytovanie ucelených informácií o potravinárskych výrobkoch azda pomôže dosiahnuť väčšiu pozornosť a využívanie nutričných informácií. Široká verejnosť ale aj výrobcovia potravín sa snažia nájsť kompromis, ako čo najlepšie vyrobiť a označiť alergénne výrobky. Nové metódy kvantifikácie a detekcie dovoľujú detegovať aj malé množstvá alergénnej potraviny, ktorá môže mať negatívny vplyv na zdravotný stav konzumenta. Databázy a kvalitné informačné systémy, napomáhajú ľuďom alergickým na rôzne druhy potravín. Keďže kvalita životného prostredia sa väčšou industrializáciou zhoršuje, ale aj konzumácia exotických druhov potravín sa stáva dostupnejšou, môžeme povedať že prevalencia alergických ochorení bude neustále na vzostupe. Preto dôsledné označovanie alergénnych potravín a skúmanie potenciálnych alergénov bude prioritou číslo jedna v ochrane spotrebiteľa, pred alergickými ochoreniami z potravín.

LITERATÚRA

- BOYCE, J. A., ASSA'AD, A., BURKS, A. W., JONES, S. M., SAMPSON, H. A., WOOD, R. A., PLAUT, M., COOPER, S. F., FENTON, M. J., ARSHAD, S. H., BAHNA, S. L., BECK, L. A., BYRD-BREDBENNER, C., CAMARGO, C. A. JR., EICHENFIELD, L., FURUTA, G. T., HANIFIN, J. M., JONES, C., KRAFT, M., LEVY, B. D., LIEBERMAN, P., LUCCIOLI, S., MCCALL, K. M., SCHNEIDER, L. C., SIMON, R. A., SIMONS, F. E., TEACH, S. J., YAWN, B. P., SCHWANINGER, J. M. 2011. Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States: summary of the NIAID-sponsored expert panel report. In *Nutrition Research*, vol. 31, no. 1, January 2011, p. 61-75.
- BRANDT, MARY BENDER, LORI A. LEGAULT. What's new on nutrition labeling at the United States Food and Drug Administration? In *Journal of Food Composition and Analysis* 16, June 2003, p. 383-393.
- CAI, QIU-FENG; WANG, XI-CHANG; LIU, GUANG-MING; ZHANG, LIN; RUAN, MI-MI; LIU, YUAN; CAO, MIN-JIE. 2013. Development of a monoclonal antibody-based competitive enzyme linked-immunosorbent assay (c-ELISA) for quantification of silver carp parvalbumin. In *Food Control* vol. 29, issue 1 January, 2013. p. 241-247.
- CHEFTEL, J CLAUDE. Food Chemistry Food and nutrition labelling in the European Union. In *Food Chemistry* 93, 2005, 531-550.
- CORNELISSE-VERMAAT, JUDITH, R., JANTINE VOORDOUW, VASSILIKI YIAKOUMAKI, GREGORY THEODORIDIS, AND LYNN J FREWER. Food-allergic consumers' labelling preferences: a cross-cultural comparison. In *European journal of Public Health* 18, April 2008, p. 115-120.
- CREVEL, R. W., BALLMER-WEBER, B. K., HOLZHAUSER, T., HOURIHANE, J. O., KNULST, A. C., MACKIE, A. R., TIMMERMANS, F., TAYLOR, S. L. 2008. Thresholds for food allergens and their value to different stakeholders. In *Allergy* 63, May 2008, 597-609.
- CUNNINGHAM, J., R. SOBOLEWSKI. Food composition databases for nutrition labelling: Experience from Australia. In *Journal of Food Composition and Analysis* 24, June 2011, p. 682-685.
- GUPTA, R.S., SPRINGSTON, E. E., WARRIER, M. R., SMITH, B., KUMAR, R., PONGRACIC, J., HOLL, J. L. 2011. The prevalence, severity, and distribution of childhood food allergy in the United States. In *Pediatrics* 128, p. 9-17.
- VAN HENGEL, ARJON J. Food allergen detection methods and the challenge to protect food-allergic consumers. In *Analytical and bioanalytical chemistry* vol. 389, September 2007, p. 111- 118.
- HUMIÈRES, J, J. M WAL. EU regulation: what's new in terms of labelling of food allergens? In *Allergy* vol.59, no. 12, p.1259-61.
- CREVEL, R. W., BALLMER-WEBER, B. K., HOLZHAUSER, T., HOURIHANE, J. O., KNULST, A. C., MACKIE, A. R., TIMMERMANS, F., TAYLOR, S. L. Thresholds for food allergens and their value to different stakeholders. In *Allergy* 2008, vol.63, no.5, p. 597-609.
- MILLS, E. N., MACKIE, A. R., BURNEY, P., BEYER, K., FREWER, L., MADSEN, C., BOTJES, E., CREVEL, R.W., VAN REE, R. 2007. The prevalence, cost and basis of food allergy across Europe. In *Allergy* vol. 62, July 2007, p. 717-722.
- MONACI, L., VISCONTI, A. Mass spectrometry-based proteomics methods for analysis of food allergens. In *TrAC Trends in Analytical Chemistry* vol. 28, May 2009, p. 581-591.
- SANCHO, A. I., MILLS, E. N. 2010. Proteomic approaches for qualitative and quantitative characterisation of food allergens. In *Regulatory Toxicology and Pharmacology* : RTP vol. 58, December 2010, p. 42-46.
- SICHERER, S. H. 2011. Epidemiology of food allergy. In *The Journal of Allergy and Clinical Immunology* vol. 127, p. 594-602.
- Smernica Rady z 24. septembra 1990 o nutričnom označovaní potravín (90/496/EHS)*
- Smernica 2000/13/ES Európskeho parlamentu a Rady z 20. marca 2000 o aproximácii právnych predpisov členských štátov, týkajúcich sa označovania, prezentácie a reklamy potravín*
- Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1169/2011 z 25. októbra 2011 o poskytovaní informácií o potravinách spotrebiteľom*

**Acknowledgment**

This work was supported by **VEGA 1/1074/11**.

**Contact address:**

Ondrej Revák, Slovak University of Agriculture, Faculty of Biotechnology and Food Sciences, Department of Hygiene and Food Safety, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra Slovakia, E-mail: xrevak@is.uniag.sk

Jozef Golian, Slovak University of Agriculture, Faculty of Biotechnology and Food Sciences, Department of Hygiene and Food Safety, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra Slovakia, E-mail: Jozef.golian@uniag.sk.