

Jak poznáme kvalitu?

VEJCE

MOTTO:

Kvalita za spotřebitelem,
spotřebitel za kvalitou

PUBLIKACE ČESKÉ TECHNOLOGICKÉ
PLATFORMY PRO POTRAVINY

Barbora Boháčková

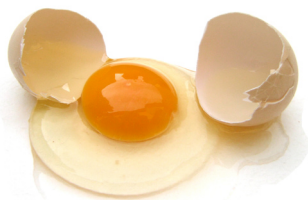


Jak poznáme kvalitu? VEJCE

Ing. Barbora Boháčková

OBSAH

Předmluva	1
Úvod: Vejce patří mezi nejrozšířenější potraviny	2
Produkce a spotřeba vajec u nás a ve světě	2
Jak vejce vzniká	2
Jak se vyznat ve značení vajec, co značí razítko na skořápce?	3
Co nám řeknou údaje na obale?	6
Jak poznat čerstvost vajec?	7
Jak vejce skladovat?	7
Bezpečný produkt	8
Výživová hodnota	8
Označení způsobu krmení nosnic	11
Další vejce na trhu	11
Alergie na vejce	12
Hlavní mýty o vejcích	12
Závěr	15
Slovo o autorce	15



Publikace byla vydána za podpory Ministerstva zemědělství ČR v rámci priority pracovní skupiny Potraviny a spotřebitel při České technologické platformě pro potraviny.

ISBN 978–80–87719–16–9 (Sdružení českých spotřebitelů)

ISBN 978–80–905096–9–6 (Potravinařská komora České republiky)

Předmluva

Důležitost potravin z hlediska každodenních potřeb nás všech, ale také ve vztahu ke zdraví každého jedince pokládáme za natolik samozřejmou, že tento aspekt netřeba více rozvádět.

Potravinová legislativa se primárně a logicky soustřeďuje především na bezpečnost (zdravotní nezávadnost) produktu. Že se na trhu objeví či objevují i nebezpečné potraviny je jistá přirozenost: žádný regulativní systém ani model dozoru to nemůže vyloučit. To však nesmí být výmluvou či omluvou zodpovědných, kteří musejí pracovat na tom, aby regulační nástroje byly účinně uplatňovány a vymáhány.

Věc jakosti (kvality) je ještě složitější. Legislativa stanovuje též požadavky, které se vztahují nikoliv k bezpečnosti samé, ale i ke kvalitativním specifikacím. Je to nicméně spíše výjiměčně; v takových případech se kvalitativní ukazatele týkají často definování určitých skupin potravin, se zaměřením k zamezení falšování (např. kakao, čokoláda, máslo aj.). Opakovaně zdůrazňujeme, že kvalita je pojem velmi relativní, neboť ji každý jedinec vnímá odlišně. Spotřebitel ale z dostupných informací ne vždy dokáže kvalitu posoudit a výrobky porovnat a v tom spatřujeme hlavní problém.

Považujeme proto za nutné zaměřit se na vnímání kvality spotřebiteli, včetně identifikace určujících činitelů pro výběr potravin. Každý by se měl umět rozhodovat na základě kvalitativních (zejména) ukazatelů a nenechat se ovlivňovat pouze jedním ukazatelem – cenou. Jsme přesvědčeni, že na našem trhu je široká nabídka potravin – od domácích producentů i z dovozu, a to kvalitních i méně kvalitních. Prakticky u každé komodity nalezneme v obchodě levnější i dražší produkt, obvykle v souvislosti s nižší a vyšší kvalitou. A když si nevybereme, můžeme jít jinam. Za naprosto tendenční a zavádějící považujeme proto zlehčující invektivu, že naše země je „popelnicí Evropy“.

Spotřebitel si může vybrat a chceme mu v tom pomáhat. O to se snaží Česká technologická platforma pro potraviny (ČTPP) a zejména její pracovní skupina Potraviny a spotřebitel. Chtěli bychom hledat a vyvíjet nástroje a platformy, které účinněji napomohou spotřebiteli orientovat se na trhu potravin v kvalitě. Prostředky k tomu jsou ovšem velmi omezené. Daří se alespoň postupně vydávat publikace, které se týkají kvality jednotlivých komodit potravin. Snažíme se i o vysvětlování „mýtů“ o některých potravinách či produkčních technologiích, kterými jsou některá média zaplavena, či které šíří samozvaní „výživáři“. Věříme, že vás edice „Jak poznáme kvalitu?“ zaujala, včetně dalšího titulu, který se Vám nyní dostává do rukou. Tiskoviny najdete na adrese <http://www.konzument.cz/publikace/jak-pozname-kvalitu.php>. Další informace pak též na webu www.spotrebitezakvalitou.cz.

Jsme si vědomi mnoha aktuálních problémů s kvalitou potravin. Přesto věříme, že obecně je kvalita potravin velmi dobrá a je na spotřebiteli, aby byla ještě lepší. Spotřebitel svou poptávkou nabídku ovlivňuje.

*Ing. Libor Dupal, předseda pracovní skupiny Potraviny a spotřebitel při ČTPP
a předseda Sdružení českých spotřebitelů.*

ÚVOD: Vejce patří mezi nejrozšířenější potraviny

Již od prehistorie jsou konzumována vejce všech možných rozdílných druhů ptáků. Ve starověkém Římě se těšila oblibě vejce od páva, v Číně zase vajíčka holubí. Ve středověku byla vejce důležitým zdrojem bílkovin, zejména pro chudší část populace, nemající dostatek prostředků na nákup masa. A právě tehdy vznikla tradice darovat vejce zdobená. Velikonoční vajíčka pak dala zrod mnoha odlišným zvykům v různých zemích. Vejce obsahuje zárodek života, proto je označováno za symbol plodnosti, životní síly, návratu jara a díky skořápce i bezpečí.

Bez ohledu na to, jak si vykládáme symboliku vejce, nic nemění na skutečnosti, že je tato potravina velmi důležitou součástí našeho jídelníčku. Způsobů kulinárních příprav je řada, existují vejce naměkko, natvrdo, do skla, vejce sázená, míchaná nebo v podobě omelety. Tento malý zázrak zpod skořápky je také důležitou součástí mnoha pokrmů, jako jsou majonézy, zmrzliny, těsta, koláče, krémy, likéry, omáčky a další a další.

Nejčastěji se v našem jídelníčku setkáváme s vejci kura domácího (latinsky *Gallus gallus f. domestica*), hovorově označovaného slepice nebo slípka. Vejce krůt, kachen a hus jsou produkována hlavně pro účely reprodukční, to je vejce násadová. Z menších chovů jsou k dostání i vejce křepelčí, anebo exotičtější pštrosí vejce. Tato publikace pojednává o vejcích slepičích.

Produkce a spotřeba vajec u nás a ve světě

Největšími světovými producenty vajec jsou Čína, Rusko a USA. Členské státy Evropské unie vyprodukují ročně přibližně 7,24 milionů tun vajec, čímž v průměru pokryjí spotřebu evropského obyvatelstva. Evropská produkce tvoří 11 % z celosvětové, v evropském rozměru jsou největšími producenty Francie, Německo nebo Španělsko.

Česká republika stojí v produkci vajec na 11. místě evropského žebříčku. Ve velkochovech se u nás chovají 4 miliony slepic, které ročně snesou 2,2 miliardy vajec. Spotřeba vajec na obyvatele v ČR dosahuje 236 kusů za rok. Komoditní karta vajec z roku 2013 uvádí, že Češi spotřebují 2,5 miliard kusů vajec za rok, přičemž míra soběstačnosti s ohledem na produkci je 80 %. To značí, že přibližně 1/5 vajec prodávaných v obchodech je zahraničního původu.

Stejně jako ve zbytku Evropy, má spotřeba vajec v ČR, kvůli negativní reklamě o obsahu cholesterolu v posledních letech lehce sestupnou tendenci. Na druhou stranu roste poptávka po vejcích z chovných systémů mimo klece, z tzv. alternativních chovů.

Jak vejce vzniká

Vejce obsahuje vše podstatné pro zrození a další vývoj jedince; vzniká v těle nosnice z oplodněného, ale i neoplozeného vajíčka. V chovech sice žádní kohouti nejsou, to ale slípkám nevádí, umějí totiž snášet vajíčka i bez nich. Ve vaječniku nosnice se nejdříve vyví-

jí žloutkové folikuly, z nichž se později uvolňuje žloutek. Ten je zachycen nálevkou vejcovodu, následně v průběhu postupování vejcovodem se na něm vytváří ostatní vrstvy: bílek, vnitřní a vnější papírové blány a nakonec skořápka.

První ochrannou vrstvou vejce je kutikula, hlenovitý obal, který usnadňuje snesení a záhy po snášce zasychá. Zaschnutím se ucpou póry, tím je chráněn zárodek před nákazou a vejce před vysycháním. Skořápka sama je totiž pórovitá, skrz ni můžou prostupovat plyny a odpařovat se voda.

Velikost vajec se vyjadřuje jejich hmotností, ta je velmi proměnlivá, kolísá mezi 30 až 85 gramy. Průměrné vejce váží 58 až 62 gramů. Žloutek tvoří 30 % hmotnosti, bílek 60 % a skořápka 10 %. Barva skořápky je buď bílá, nebo hnědá, to je dáno plemenem nosnice.



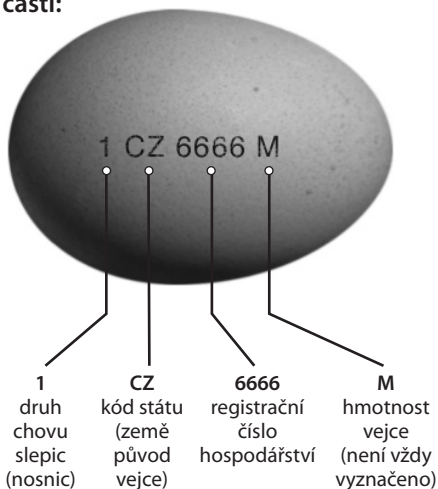
Obrázek: Podrobný popis vejce v podélném řezu

Jak se vyznat ve značení vajec, co značí razítko na skořápce?

Vejce se třídí podle jakosti do tříd A a B. Pro maloobchodní prodej jsou určena jen čerstvá vejce třídy A. Vejce třídy B

jsou určena pro průmyslové zpracování a v obchodě je normálně nenajdeme. Při nákupu vajec je dobré orientovat se v jejich značení a kódech. Každé **vejce zakoupené v obchodě (třídy A)**, musí mít kód řídicí se vyhláškou č. 264/2003 Sb. Jedná se o vyhlášku, která je harmonizována s předpisy EU, v ostatní státech je označování vajec založeno na stejném principu. Následující řádky vysvětlují, jak takovému značení porozumět.

Na skořápce můžeme najít například kód 1 CZ 6666 M. Jak ho rozšířovat? Každý takový kód se skládá ze čtyř částí:



Obrázek: Ukázka označení vejce třídy A, razítko s kódem

Třídění a označení vajec do tříd A nebo B se uskutečňuje u chovatele nebo v první balírně/třídárně.

Vejce třídy B jsou vejce, která neodpovídají svými jakostními znaky **třídě**

A, může to být kvůli deformovanému tvaru nebo třeba nestandardní velikosti vejce. Takto vytríděná vejce se smí do dávat pouze do průmyslu, jejich uvádění do oběhu pro spotřebitele je zakázáno. Označena by měla být kruhem o průměru minimálně 12mm, v němž je vyznačeno písmeno „B“. Pokud se spotřebitel s takto označenými vejci setká, neměl by je kupovat.

Druh chovu slepic

Ne všechny nosnice jsou chovány ve stejných podmínkách. Pro lepší rozlišení chovů slepic se používají číslice **0 až 3**, od chovů v podmínkách odpovídajících kvalitě bio (číslice 0), až po chovy v klecích (číslice 3).

Od roku 2012 jsou v Evropské unii zakázány takzvané neobohacené klecové systémy. Dnes jsou povolené pouze obohacené klecové systémy, představující 750 cm² plochy pro 1 nosnici. V kleci musí být hnízdo, prostor pro podestýlku k hrabání i popelení. Toto nařízení přispělo k vylepšení podmínek chovu nosnic a zároveň také k poslednímu výraznému zdražení vajec.

Vysvětlivky ke každé číslici odlišných chovů nosnic jsou uvedeny v následující tabulce

Číslice	Druh chovu nosnice
0	v podmínkách odpovídajících kvalitě „bio“
1	ve volném výběhu
2	v halách (může být označeno „chov na podestýlce“)
3	v klecích

ISO kód státu

Země původu vajec udávají dvě písmena na skořápce, pro Českou republiku je to mezinárodní zkratka CZ. Dále se u nás setkáme s vejci rakouskými, německými, polskými ad. Kódy jednotlivých zemí (stanovené mezinárodní normou ISO) jsou uvedeny v následující tabulce.

Značení	Stát
CZ	Česká republika
AT	Rakousko
DE	Německo
LT	Litva
LV	Lotyšsko
NL	Nizozemí
PL	Polsko
SK	Slovensko

Registrační číslo hospodářství

Hospodářstvím se rozumí producent, registrované zařízení pro chov nosnic, nejedná se ani o balírnu ani o třídírnu vajec. Dle zákona musí mít každý takový hospodářský subjekt přiděleno registrační číslo. Na jeho základě je možno výrobce – hospodářství identifikovat. Na skořápce vajec se uvádí čtyři poslední číslice tohoto identifikačního čísla, každé čtyřčíslí odpovídá jednomu z výrobců konzumních vajec v ČR. Konkrétní hospodářství, to odkud přesně vejce pochází, lze dohledat například na internetových stránkách Českomoravské drůbežářské unie (www.cmdu.cz) nebo na stránkách státního podniku Mezinárodní testování drůbeže (www.mtd-ustrasice.cz/vyhledavani/).

Hmotnost vajec

Vejce jsou řazena podle hmotnosti od nejmenších (méně než 53 gramů) po největší (více než 73 gramů). Pro označení velikosti jsou používána vzeštně písmena S, M, L a XL. Ne vždy je hmotnost vejce vyznačena přímo na skořápce, na spotřebitelském obalu však být označena musí. Následující tabulka udává přehled písmen označujících jednotlivé hmotnostní kalibry.

Značení	Hmotností skupina	Hmotnost vejce v gramech
S (small)	malá	vejce do 53 g
M (medium)	střední	vejce od 53 g do 63 g
L (large)	velká	vejce od 63 g do 73 g
XL (extra large)	velmi velká	vejce nad 73 g

Pro shrnutí, výše uvedený modelový kód 1 CZ 6666M značí, že vajíčko je od nosnice z volného výběhu, pochází z českého chovu a má váhu mezi 53 až 63 gramy. Číslo chovu je fiktivní, ale jak již bylo napsáno, je možné jej dohledat v uvedených zdrojích na internetových stránkách.

Vejce z ostatních členských států EU jsou označována podle stejné logiky jako vejce z ČR. Čísla pro označení chovu slepic a ISO kódy států jsou totožná. Následně se uvádí číslo hospodářství, které může být označeno rozdílně, například vícemístným číselným kódem. Stejně jako v ČR každé číslo figuruje na národním seznamu výrobců vajec, původ výrobku je jednoduše dohledatelný. Hmotnostní kategorie vajec není na skořápce vždy vyznačena.

Vejce bez označení

Ke spotřebitelům se mohou dostat i vejce neoznačená, a to v případě, že jsou koupená na trhu nebo rovnou z hospodářství. Chovatel, který chová menší množství nosnic (méně než 50 kusů) a prodává nebalená vejce (maximálně 60 kusů jednomu subjektu), nemá povinnost vejce značit. Vejce se však nesmí uvádět do dalšího oběhu, mluvíme o takzvaném přímém prodeji.

V tomto případě je třeba se přesvědčit o jejich čerstvosti: optimální je vyznačené datum snášky na skořápce. Při prodeji z farmy nebo prodeji ze dvora ale nemusí mít vejce žádné označení; pokud však chovatel vypíše datum snášky, poukazyjte na to, že má ve svých výrobcích pořádek a pro spotřebitele z toho vyplývá menší riziko nákupu prošlých vajec. Tato vejce se smí prodávat pouze **21 dnů od snášky**.

Dále zkontrolujeme způsob skladování (5 °C až 18 °C), nepoškozenou a čistou skořápku, její normální tvar. Ve většině případů se jedná o lokálního výrobce, nemělo by být složité ověřit si bezpečnost zdroje. Za zdravotní nezávadnost ručí sami farmáři, vejce nejsou nijak kontrolována.

V ostatních případech, kdy chovatel chová více než 50 nosnic a prodává

v tržnici nebo na tržišti či dodává vejce do maloobchodní prodejny, musí být každé vejce viditelně označeno informací o chovateli a datem trvanlivosti. Čerstvá vejce dodávaná chovatelem do místní maloobchodní prodejny musí být navíc prosvícená. Při této zkoušce nesmí být vidět na žloutku skvrna, představující zárodek. Důrazně se nedoporučuje konzumovat vejce neznámého původu.

Co nám řeknou údaje na obale? Na spotřebitelském obale vajec musí být uveden

- název výrobku
- jméno a adresa podniku, který vejce balil nebo nechal zabalit
- označení třídy jakosti „třída A“ nebo „A“
- datum minimální trvanlivosti, přičemž vejce označená jako „čerstvá“ lze prodávat nejpozději 7 dnů před uplynutím data minimální trvanlivosti
- množství a hmotnost vajec
- instrukce pro uchovávání vajec: v suchu, při nekolísavé teplotě 5 °C až 18 °C, chráněna před sluncem
- slovně vyjádřený způsob chovu nosnic
- číslo třídírny/balírny se značkou státu

Údaje na etiketě musí být čitelné, nesmazatelné a srozumitelné. Nesmí být uváděny klamavé údaje, týkající se například původu nebo nutriční hodnoty vajec.

Datum minimální trvanlivosti čerstvých vajec může být stanoveno nejdé-

le 28 dnů po snášce, vejce ale mohou být prodávána spotřebiteli nejpozději do 21 dnů po snášce.

Obzvláštní čerstvost lze vyznačit výrazem „extra“, přitom však musí být uvedeno i datum snášky a také informace, že tato „extra čerstvost“ platí ve lhůtě 9 dnů od snášky.

Označení typu „selská“ či „babiččina“ vejce je pouze marketingová praktika a nevypovídá nic ani o kvalitě výrobku, ani o způsobu chovu. Zcela jistě nepochází z chovu žádné babyčky ani selky. Uvedená označení mají spotřebiteli navodit charakter „domácího“ produktu, který je legislativou výslovně zakázaný. Na tomto příkladu je vidět, jak jsou výrobci (dodavatelé) vajec vynalézaví.

Vejce nejsou vždy balena přímo chovatelem, často putují do třídíren, kde jsou tříděna podle hmotnosti, překontrolována a balena podle objednávek.

Údaje na obale tedy nevypovídají nic o zemi původu vejce, ta se dá zjistit pouze podle kódu země původu vytištěného přímo na vejci. Obal udává spolu s kódem české balírny ISO kód země této balírny, zatímco vajíčka samotná mohou být ze zahraničí. Pokud tedy chceme vědět, odkud vejce pochází, je třeba otevřít krabičku a zkontrolovat razítko na skořápce. Jisté komplikace nám proto nastávají s krabičkou z průhledného plastu, kdy je přes obal kód na skořápce nečitelný, a její otevření bez poškození křehkého obsahu je téměř nemožné. Přesto je povinnost uvádět zemi původu vajec pouze na obaly zatavené. V tom případě potom najdeme na obalu údaje dva, identifikační

číslo balírny s uvedením země balírny a kód hospodářství, opět s uvedením ISO kódu země původu. V České republice se to týká hlavně vajec uložených na proložkách a zatavených do fólie.

Pro vejce v kvalitě bio musí být na obalu rovněž specifické označení pro ekologický výrobek, takzvaná zelená zebra a evropské logo pro bio výrobky.



Jak poznat čerstvost vajec?

Velmi důležité je věnovat pozornost čerstvosti vajec. Trvanlivost a označování jsou popsány datem minimální trvanlivosti (viz výše). Ideální je kupovat vejce s co nejdelším datem minimální trvanlivosti na obale, které musí být jasně vyznačeno.

U vajec od malých chovatelů, která se prodávají bez obalu, bychom se měli dozvědět datum snášky alespoň na vyžádání.

Jak již bylo napsáno, „EXTRA“ čerstvá vejce se smí prodávat pouze 9 dnů od data snášky, jinak musí být páska nebo etiketa s tímto označením odstraněna.

Nedoporučuje se, ale je možné konzumovat (nikoliv ale prodávat! – viz výše) vejce i po uplynutí data minimální trvanlivosti. Připomeňme si, že v tomto případě výrobce nezaručuje senzorycké ani výživové vlastnosti. Taková vejce můžeme skladovat v chladničce maximálně 1 až 2 týdny navíc, před konzumací je potřeba vejce řádně tepelně upravit.

Jak je vejce čerstvé, můžeme zjistit i doma jednoduchým pokusem. Ještě nerozklepnuté vajíčko má uvnitř vzduchovou bublinu. Čím je starší, tím je tato bublina větší. Když vejce vložené do vody zůstane sedět u dna, je opravdu čerstvé. Když se přetáčí, značí to, že bublina je větší a produkt tedy méně čerstvý.

Posuzovat čerstvost vejce můžeme i po rozklepnutí. Vizuálním ukazatelem je hlavně pevnost bílku, ten by měl být průhledný. Žloutek by měl být rovněž pevný a držet krásně vypouklý tvar. Starší vejce se pozná podle toho, že je řídkší a roztéká se, žloutek je placatý a stejně jako bílek nedrží pohromadě.

V laboratořích se k posouzení vnitřní kvality a převážně čerstvosti vajec stanovuje takzvaná Haughova jednotka, která je vyjádřena matematickým vztahem, vycházejícím z výšky hustého bílku a hmotnosti vejce. Odborně se měří také objem, kterého nabyde bílek po našlehání, mluvíme pak o takzvané šlehatelnosti.

Jak vejce skladovat?

Vejce musí být skladována při nekolísavé teplotě v rozmezí 5 °C až 18 °C. Pokud nakupujeme na trhu, je potřeba si řádně prověřit uskladnění vajec při uvedených teplotách. Vejce rovněž nesmí být vystavována přímým slunečním paprskům.

Nejlépe je skladovat vajíčka v chladničce při teplotách +5 °C až +8 °C a měla by být ukládána špičkou dolů; pokud to nelze zajistit, teplota nesmí přesáhnout 18 °C a vejce by se měla rychle spotře-

bovat. Pro nejlepší trvanlivost vybereme v lednici to nejchladnější místo. Dvířka tedy nejsou ideální, protože patří k nejteplejším místům lednice. Vhodná je naopak vrchní nebo střední police. Na tupém konci vajíčka je umístěna vzduchová komůrka, proto je lépe uskladňovat vejce špičkou dolů. Obsah vejce totiž tlačí na bublinu v bláně, která se může protrhnout nebo poškodit a usnadnit tak přístup kyslíku skrz póry skořápky. Vejce se pak rychleji kazí. Pokud nejsou vejce určena k přímé spotřebě, nedoporučuje se je omývat. Narušila by se tak jejich přirozená ochranná vrstva, která je chrání před škodlivými mikroorganismy. Čerstvě snesené vajíčko nemá specifickou vůni, může ale získat nežádoucí pachy z prostředí, ve kterém je skladováno. Z toho důvodu by vejce neměla být skladována společně s jinými produkty s výrazným aroma.

Bezpečný produkt

Připomeňme, že čeští výrobci jsou pod pravidelným a stálým veterinárním dohledem. Možnosti alimentárního onemocnění způsobeného přítomností nežádoucích mikroorganismů, jako jsou například salmonely, jsou tedy minimální. Při dodržování základních hygienických pravidel jsou vejce bezpečným produktem. Při jejich nákupu je třeba zkontrolovat obal i skořápky tak, aby nebyly špinavé či potřísněné od vaječného obsahu. Skořápky by neměly být narušené. Prodejním místům vyvolávajícím pochybnosti o původu vajec a způsobu skladování se raději

vyvarujeme, vyhneme se tak zbytečným rizikům.

V následující tabulce jsou uvedeny jakostní znaky vajec třídy A, které nám zaručí, že se jedná o kvalitní a bezpečný produkt.

Část vejce	Jakostní znaky
skořápka a blána	normální tvar, čisté, nepoškozené
žloutek	pevný, žluté barvy, bez cizích tělísek
bílek	čistý, rosolovité konzistence, bez cizích látek
pach	bez zápachu
zárodek	nepostřehnutelný vývoj
vzduchová bublina	výška nepřesahuje 6 mm
cizí látky	nepřípustné

Výživová hodnota

Díky vysoké výživové hodnotě patří vejce mezi nejhodnotnější potraviny. Radí se mezi potraviny s nejvyváženějším obsahem nutričně významných látek a zároveň i s vysokou stravitelností (u žloutku až 100 %). Vejce také dobře nasytí, zažene rychle a na delší dobu pocit hladu.

Dominantními složkami vaječné sušiny (podílu potraviny po odečtení hmotnosti vody) jsou bílkoviny (proteiny) a tuky (lipidy). Klíčový význam mají především bílkoviny, potřebné k tvorbě svalstva. Vaječné bílkoviny jsou dokonce biologicky hodnotnější než bílkoviny masa nebo mléka. Další význam-

nou skupinou nutričně významných látek jsou vitamíny a minerální látky. Ve žloutku jsou obsaženy vitamíny rozpustné v tucích A, E a D a vitamíny skupiny B. Žloutek rovněž obsahuje přírodní barviva karotenoidy. Zastoupeny jsou i sacharidy (cukry) a některé enzymy. Složení a kvalita vajec je ovlivněna krmnou směsí, zdravotním stavem nosnic a prostředím jejich chovu.

ENERGETICKÁ HODNOTA

Energetická hodnota vejce záleží na jeho velikosti. Průměrné vejce (přibližně 60 gramů, hmotnostní skupina M) má energetickou hodnotu okolo 330 kilojoulů, což představuje pouze 78 kalorií. Podobné hodnoty má třeba 100 gramů kuřete, rybiho masa nebo vařených brambor. Hlavním zdrojem energie u vejce je žloutek, na který připadá asi 75 % využitelné energie. Vejce je výbornou složkou diet pro redukci hmotnosti, není příliš kalorické, dodává velmi rychle pocit sytosti a může nám tak pomoci při hubnutí.

TUKY (LIPIDY)

Tuky jsou obsaženy hlavně ve žloutku, celkem tvoří 33 % sušiny. Ve žloutku je vysoký obsah složených tuků s obsahem fosforu (tzv. fosfolipidů), tvoří hlavní součást buněčných membrán a mají pozitivní vliv na stavbu a funkci jaterních buněk, příkladem je lecitin. Oproti jiným živočišným produktům obsahuje žloutek vysoký obsah polynenasycených mastných kyselin, které mají pozitivní vliv na různé funkce v lidském organismu. Konkrétně jsou vejce,

stejně jako tučné ryby, vyhledávána pro obsah omega-3 nenasycených mastných kyselin. Polynenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem se rozlišují na dvě skupiny: omega-6 a omega-3. Omega-6 nenasycené mastné kyseliny nemají z výživového hlediska mimořádný význam, výživově významné jsou omega-3 nenasycené mastné kyseliny. Mají příznivé preventivní účinky proti infarktu myokardu, ateroskleróze, rakovině, posilují funkce mozku a nervové soustavy, zlepšují také vidění. Důležitý je poměr těchto kyselin (omega-6 ku omega-3) v našem jídelníčku; čím je poměr nižší, tím je účinek příznivější. Toho můžeme docílit tím, že zvýšíme ve výživě příjem „omega-3“¹. Vejce jsou bohatá na omega-3 mastné kyseliny a mohou nám proto sloužit jako jejich přírodní zdroj. Mastné kyseliny a tuky jsou soustředěny zejména ve žloutku.

CHOLESTEROL

S vaječnými tuky je spojován cholesterol, který je jedním z důvodů, proč bývají vejce ve výživě odmítána. To proto, že vysoká hladina cholesterolu patří mezi rizikové faktory při srdečně-cévních onemocněních. Na druhou stranu je cholesterol nezbytnou esenciální složkou pro vývoj kuřecího embrya a pro normální funkci lidského organismu. Je životně důležitý pro stavbu buněčných membrán, slouží pro syntézu pohlavních hormonů, vitamínu D a žlučových kyselin. Bez cholesterolu se zkrátka žít nedá, avšak jeho nadbytek v lidském organismu škodí.

Lidský organismus si sám cholesterol

1 Uváděné účinky jsou převzaty z odborné literatury. V označení potravin a reklamě na potraviny je však nelze uvádět vzhledem k tomu, že nejsou uvedeny v pozitivním seznamu zdravotních tvrzení vydaným Evropskou Komisí.

syntetizuje, pouze 30 % cholesterolu obsaženého v krvi pochází ze stravy. Uvádí se doporučená denní dávka příjmu cholesterolu 300 miligramů, pro děti a ohrožené osoby 200 mg. Přičemž v jednom vejci bývá nejčastěji obsah cholesterolu okolo 170 až 220 miligramů.

V lidském těle je pak významný především cholesterol ve formě odlišných komplexů s tuky a bílkovinami, tzv. lipoproteiny, ty dovolují transport cholesterolu v krvi. Existuje komplex LDL („zlý cholesterol“), podporující usazování cholesterolu v cévách a jejich ucpávání, zatímco komplex HDL („hodný cholesterol“) dopravuje cholesterol do jater, kde se mění ve žlučové kyseliny a je z organismu vylučován. Bylo dokázáno, že díky příznivému složení vaječných tuků podporuje konzumace vajec správný poměr HDL/LDL, a může dokonce vést i ke snížení sérového cholesterolu.

Již delší dobu se chovatelé slepic snaží ovlivnit obsah cholesterolu ve vejcích. V posledních letech k tomu přispěla nově vyšlechtěná plemena nosnic, jako je například Aracuana, které se vyznačují nižší produkcí cholesterolu. Koncentrace cholesterolu je rovněž úspěšně snižována díky zvýšené intenzitě snášky a přizpůsobení receptur krmných směsí. Na obsah cholesterolu má dále vliv stáří nosnic, mladší produkují více cholesterolu, a způsob jejich chovu. V domácích malochovech bývá totiž obsah cholesterolu ve vejcích vyšší než ve velkochovech.

V současné době se uvádí, že obsah cholesterolu v 1 vejci představuje 57 až 73 % doporučené denní dávky (DDD), starší údaje udávaly hodnoty vyšší.

BÍLKOVINY (proteiny)

V průměru tvoří bílkoviny 12 % hmotnosti vejce, jejich hlavním zdrojem je bílek, příkladem jsou: ovoalbumin, ovotransferin, ovomucin a mnoho dalších. Jak již bylo zmíněno, skladba vaječných bílkoviny má vyšší biologickou hodnotou než bílkoviny jiných potravin. Vaječné bílkoviny jsou cenné hlavně pro vysoký obsah esenciálních aminokyselin, které jsou pro člověka nezbytné, a které si nedokáže sám syntetizovat. Nejvýhodnější složení aminokyselin a potažmo i bílkovin, však představuje bílek se žloutkem dohromady. Vyhybat se tedy žloutkům kvůli vyššímu obsahu tuků, jak nabádají některé dietní plány, je nesmyslné.

VITAMÍNY A MINERÁLNÍ LÁTKY

S výjimkou vitamínu C jsou ve vejcích zastoupeny všechny vitamíny.

Ve žloutku je významný zejména vysoký obsah vitamínů rozpustných v tucích, zejména vitamíny A, E a D. Z vitamínů rozpustných ve vodě převládají vitamíny skupiny B – kyselina pantothenová (B5) a riboflavin (B2). Žloutky jsou také důležitým zdrojem cholinu (vitamínu B11), ten je nezbytný pro fungování mozkových buněk a nervových funkcí. Obsah biotinu (B7) ve vejcích pokryje 50 % DDD (doporučené denní dávky) a kobalaminu (vitamínu B12) 40 % DDD.

V samotném bílku jsou přítomné pouze vitamíny skupiny B, ve větším množství jen riboflavin.

Minerální látky jsou reprezentovány hlavně vysokým obsahem železa, fosfo-

ru, draslíku a zinku. Vejce jsou i dobrým zdrojem jódu. Je zde také významná koncentrace stopového prvku selenu, jež je významným antioxidantem podporujícím funkci srdce a zvyšujícím imunitu²; 100 gramů vajec pokryje 42 % DDD.

Během skladování a kulinárních úprav se nutriční hodnota vajec mění. Bílkoviny jsou relativně stabilní, u tuků může při nevhodném skladování docházet k oxidaci. Největší ztráty nastávají u vitamínů, zejména u tiaminu a kobalaminu (B1 a B12). Vitamíny rozpustné v tucích (A, E a D) jsou stabilnější. Při tepelné úpravě vajec se zničí 10 až 50 % vitamínů.

Koncentraci vitamínů a minerálních látek je možné ovlivnit složením krmné směsi nosnic, tímto způsobem se zvyšuje obsah vitamínu E, jódu, selenu, ale i jiných složek. Mluvíme pak o vejcích obohacených.

Označení způsobu krmení nosnic

Kromě standardních vajec existují rovněž vejce s označením způsobu krmení nosnic. Pokud chce výrobce uvést na obal složení krmných směsí z hlediska obsahu obilovin či některé konkrétní obiloviny, evropská legislativa stanovuje minimální požadavky na složení těchto směsí. Výrobci sami taková vejce označují jako „cereální“.

Složení krmné směsi může mít samozřejmě pozitivní vliv na obsah některých látek ve vejci. Např. omega vejce mají zvýšený obsah omega-3 nenasycené mastné kyseliny. Obecně omega-3 snižují rizikové faktory pro srdeč-

ně-cévní onemocnění a vznik dalších civilizačních chorob. Jejich konzumace může podpořit správný, výše zmiňovaný poměr omega-6 ku omega-3 nenasycených mastných kyselin v našem jídelníčku (viz pozn. pod čarou 1). Nevýhodou je pouze vyšší cena. Výrazný podíl kukuřice v krmné směsi zase zvyšuje obsah přírodních barviv typu karotenoidů (xantofylů) ve žloutku a tím pozitivně ovlivňuje jeho barvu. Vyšší obsah některých látek ve vejci (např. selenu či jódu) musí být na obalu deklarován v souladu s evropskou legislativou.

Další vejce na trhu

Vejce vařená barvená

Vařená barvená vejce se pravidelně objevují na českém trhu, lze se s nimi ale setkat i na Slovensku, v Rakousku či Německu, prodávají se v době Velikonoc. Délka doby minimální trvanlivosti je delší – až jeden měsíc, než u vajec uvařených doma; ta vydrží na chladném místě přibližně týden. Delší trvanlivosti je docíleno tím, že skořápka je ošetřena (uzavřena) pryskyřicí nebo podobnou látkou, konzervující a chránící před proniknutím mikroorganismů. Každý výrobce však určuje datum trvanlivosti pro tento výrobek sám a ručí za něj.

Tekutá vejce

Celkem novinkou na českém trhu jsou tekutá vejce, jedná se o vaječnou meňanž (směs bílku se žloutkem) v papírovém kartonu. Produkt je pasterizován, tepelně opracován, za účelem minimalizace rizika nákazy mikroorganismy. Nevýhodou je cena výrobku a krátká

2 Uváděné účinky jsou převzaty z odborné literatury. V označení potravin a reklamě na potraviny je však nelze uvádět vzhledem k tomu, že nejsou uvedeny v pozitivním seznamu zdravotních tvrzení vydaným Evropskou Komisí.

doba spotřeby po otevření. Původně byla tekutá vejce používána výhradně dalšími výrobci (pekaři, cukráři, lahůdkáři atd.) a připravena pro konkrétní použití.

Alergie na vejce

Alergie na vejce je jednou z nejčastěji se vyskytujících potravinových alergií a to v podobném rozsahu, jako třeba alergie na mléko a lepek. Alergie na vejce se může projevit již u dětí mladších jednoho roku. U dětí starších se alergie na vejce vyskytuje asi u 2 až 3 %, podobně tomu je také u dospělých. U citlivých jedinců vyvolávají alergickou reakci již mikrogramová množství vajec.

Pro alergiky není jednoduché vyhnout se složkám potravin, jako je lecitin nebo vaječná melanž. Alergeny vajec se nacházejí ve vaječném bílku i žloutku. Žloutek po tepelné úpravě svoje alergizující vlastnosti ztrácí, s bílkem je to horší, ten obsahuje přes 20 tepelně stabilních bílkovinných alergenů. Proto nejspíš většina alergických osob reaguje na vejce vařená i syrová. Málodky reagují osoby pouze na syrová vejce, tolerující vejce vařená.

Sušením nebo vymrazováním se může snížit alergenita vajec, nedochází však k jejímu spolehlivému odstranění. Hlavním důvodem je pravděpodobně tepelná stabilita ovomukoidu a ovalbuminu.

Hlavní mýty o vejcích

V posledních letech se mezi spotřebiteli rozšířily různé nepravdy kolem vajec. Většina z těchto mýtů není podporová-

na odbornou veřejností. Jak se to tedy s vejci doopravdy má?

MÝTUS 1: Konzumace vajec zvyšuje hladinu cholesterolu

Existují doporučené denní dávky cholesterolu ve stravě a někteří „výživáři“, ale i někteří lékaři kvůli tomu vejce v našem jídelníčku zavrhnou. Nesmíme ale zapomenout, jak bylo zmíněno výše, že cholesterol je v organismu nezbytný pro řadu funkcí. Navíc hladina cholesterolu v organismu je silně závislá na individuálním metabolismu jedince a stravou ji lze ovlivnit poměrně málo, maximálně ze 30 %. Ke zvýšení hladiny cholesterolu může dojít i při konzumaci vysoce energetické stravy, která neobsahuje cholesterol.

Vejce sice obsahují cholesterol, ale bylo vědecky dokázáno, že vaječný cholesterol má klinicky nevýznamný vliv na sérový cholesterol člověka. V řadě studií bylo navíc poukázáno na to, že dlouhodobá konzumace (6 měsíců) 2 vajec denně vedla naopak k mírnému snížení cholesterolu v krvi. Proto můžeme jíst 1 až 2 vejce denně a to bez obav!

MÝTUS 2: Bio vejce jsou kvalitnější než vejce z klecových chovů.

Část spotřebitelů dává přednost potravinám v kvalitě bio a věří tomu, že tyto výrobky jsou kvalitativně lepší. Ve složení jsou rozdíly mezi bio vejci a vejci z velkochovů jen minimální. Pro srovnání, bio vejce mají stejný obsah cholesterolu, jako vejce nosnic z klecových chovů, krmených pouze cereáliemi. Vejce z bio chovů mají větší podíl vnitřních vad, jako jsou například

krvní skvrny. Mívají také znečištěné skořápky a představují tak vyšší riziko výskytu mikroorganismů a následně alimentárního onemocnění. V každém případě pro oba typy vajec platí stejné požadavky na mikrobiologické i chemické znečištění; nevyhovující výrobky se nesmí dostat na trh.

MÝTUS 3: Růstové hormony a antibiotika ve vejcích

Je potřeba zdůraznit, že používání růstových hormonů je u nosnic, ale i u všech jiných hospodářských zvířat v ČR a v EU legislativně zakázáno. Ti co se domnívají, že se v moderních velkochovech užívají hormony za účelem zvýšení produkce vajec, se tak domnívají mylně. Vedle toho používání antibiotik je povoleno, ale pouze k léčebným účelům, nikoliv jako podpůrný přípravek, a je zároveň podmínkou dodržovat takzvané ochranné lhůty. To znamená, že vejce ani drůbež se nesmí uvádět na trh, dokud nejsou antibiotika odbourána a vyloučena z organismu. Někteří spotřebitelé poukazují na vysokou snášku vajec, představují si, že jsou nosnice nepřírozně stimulovány. Není tomu tak, vysoká snáška se odvíjí od vyšlechtěných plemen, prostředí chovu, kompozice krmiva a denního režimu nosnic. Konzumace vajec je v tomto směru pro lidskou výživu naprosto bezpečná.

MÝTUS 4: Salmonela a vejce

Pro zdravého silného jedince není sice onemocnění salmonelózou, projevující se střevními potížemi (silné průjmy a zvracení), obvykle životu nebezpečné, ale rozhodně ho nelze brát na leh-

kou váhu. Dehydratací organismu jsou ohroženi zejména starší lidé, lidé oslabení jinou nemocí, či malé děti.

Právě vejce je často vnímáno jako hlavní zdroj salmonel. Avšak obavy z konzumace vajec vzhledem k riziku salmonelózy jsou přehnané. Riziko onemocnění z vajec je srovnatelné s nákazami způsobenými jinými potravinami, jako jsou lahůdky, uzeniny, ryby nebo cukrářské výrobky. Určitou pojistkou je, že když se v chovu drůbeže vyskytne salmonela, vejce těchto hejn není možné prodávat do tržní sítě. Tyto zavedené postupy slouží jako prevence.

Jelikož kontaminace je možná buď z krve nosnice, nebo přes skořápku z vnějšího prostředí, je nutno dbát na to, aby byla skořápka čistá a limitovat její kontakt s tekutým obsahem. Měly bychom vždy zabránit styku vaječných skořápek se zbytky syrových vajec, s jinými potravinami a kuchyňským náčiním. Zákeřné je to, že infikovaný povrch skořápek může nakazit i třeba syrovou zeleninu nebo nějakou jinou nerizikovou potravinu, která s nimi přišla do styku. Oddělení skladování zeleniny od masa, mléka a vajec je tedy zcela namístě.

Největší nebezpečí přichází ze strany pokrmů, jako jsou volská oka, domácí majonéza, čokoládová pěna a mnohé omáčky, kde se používají vejce syrová nebo jen málo tepelně opracovaná. Pokud budeme konzumovat pokrmy ze syrových vajec, je třeba se přesvědčit o jejich čerstvosti a spotřebovat je nejlépe do 24 hodin.

MÝTUS 5: Česká vejce jsou lepší než ta zahraniční

Nemůžeme dokázat, jsou-li vejce tuzemská kvalitnější než vejce ze zahraničí. Navíc pravidla pro chov nosnic jsou v rámci Evropské unie stejná. Nezapomínejme ale na to, že čeští hospodáři se podílejí na tvorbě finančních prostředků pro naši společnost. Budeme-li kupovat výrobky s kódem země CZ, přispějeme tím svému okolí i sami sobě.

MÝTUS 6: Domácí vejce jsou lepší než vejce z velkochovů

Kdo by si nepochutnal na domácích vajíčkách? V jejich chutnosti sehrává roli hlavně čerstvost produktu. Domácí vejce se konzumují brzy po snesení, takže velmi čerstvá. Zatímco vejce z větších chovů se dostávají ke spotřebiteli zpravidla až po několika dnech, tedy delší době od snesení, jinak by byla určitě podobně chutná.

Pokud je žloutek krásně oranžovožlutý, nesouvisí to se způsobem chovu, jak si myslí mnoho spotřebitelů, ale se skladbou krmiva nosnic.

Při prozkoumání složení zjistíme, že vejce z velkochovu mají méně nasycených mastných kyselin, a díky vysoké snášce také méně cholesterolu. V domácích chovech, pokud mají nosnice velký volný výběh, nemá chovatel 100% kontrolu, co denně slepice sezobají a co se následně dostane do vajec.

Za hlavní problém u domácích vajec se považuje vyšší riziko mikrobiální kontaminace včetně salmonel, které roste společně s věkem nosnic. Riziko alimentárního onemocnění je proto větší u vajec starších a nevhodně skladovaných.

MÝTUS 7: Bílá skořápka a žlutý žloutek

Neplatí, že by vejce s určitou barvou skořápky byla výživnější či nějak kvalitativně lepší. Je jedno, zda koupíme bílá nebo hnědá. Jak již bylo zmíněno výše, barvu skořápky ovlivňuje plemeno nosnic. Mýlně by se tedy někdo mohl domnívat, že barva skořápky souvisí s nutriční hodnotou vajec.

Žlutý žloutek je pro mnohé konzumenty známkou kvality vajec. Existuje dokonce odborná stupnice pro určení přesné sytosti barvy, od světle žluté až po oranžověžlutou. Barva žloutku je nejvíce ovlivněna skladbou krmné směsi nosnic. Z toho důvodu se za účelem uspokojení spotřebitelů přidávají do krmných směsí přírodní barviva, karotenoidy. Ty se v přírodě vyskytují například v kukuřici nebo v trávě. Někteří chovatelé používají například barvivo kanthaxanthin (E 161g); přirozeně jej obsahují některé mořské řasy a houby, avšak vyrábí se i synteticky. Jedná se o látky schválené evropskou legislativou, jejich limity nesmí být a nejsou překračovány. Jsou zdravotně nezávadné a neovlivňují negativně kvalitu vajec. Tato barviva zdraví člověka neohroží, jde tu hlavně o vizuální účinek a dojem.

MÝTUS 8: Karlův most nebyl postaven z vajec

„Žádná vajíčka v maltě Karlova mostu použita nebyla,“ tvrdí na základě svého nejnovějšího průzkumu vědečtí pracovníci Vysoké školy chemicko-technologické v Praze, Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze a Akademie věd ČR. A to i přesto, že forenzní analýza malty z Karlova mostu prokázala obsah vaječného albuminu. Kdyby se totiž do malty přidá-

vala vejce ve větším množství, ztratila by malta na pevnosti a tuhosti. Vědecké poznatky tak vyvrátily legendu o mostu, při jehož stavbě byly použity hory vajíček. Výsledky analýzy se dají vysvětlit jednoduše. Představme si například, že středověký řemeslník svačil chléb s vejcem, jehož skořápku přitom s klidem odhazoval do malty připravovaného mostu.

ZÁVĚR

Člověk konzumuje vejce již od nepaměti, celá staletí tato potravina obohacuje naši stravu o kvalitní bílkovinu i nutričně důležité látky. I dnes vejce naprosto perfektně zapadá do pravidel moderní výživy. Svačina na cestu v podobě tvrdých vajec nebo omeleta připravená za pár minut, jsou jedny z mnoha příkladů, jak rychle a jednoduše se dají vejce zakomponovat do našeho jídelníčku. Vejce jsou jedinečným zdrojem zdraví prospěšných látek, hlavně vaječných tuků, zejména omega-3 polynenasycených mastných kyselin, fosfolipidů, vitamínů a minerálních látek. Dodejme ještě, že v porovnání cen oproti ostatním zdrojům bílkovin, jako jsou maso nebo sýry, je nákup vajec finančně příznivější.

Při dodržování základních hygienických pravidel během jejich manipulace a při správném skladování, nejsou vejce větším rizikem možnosti vzniku alimentárního onemocnění než jiné potraviny. Nemusíme se obávat ani cholesterolu z vajec, jelikož důležitější než jeho přítomnost je celkové složení obsažených tuků. Bylo vědecky dokázáno, že konzumace 1 až 2 kusů vajec za den nezvyšuje hladinu cholesterolu v krvi, tím pádem ani ne-

zvýšuje riziko srdečně-cévních onemocnění. Pokud budeme jíst zdravě a s mírou, můžeme konzumovat vajíčka bez obav.

I když se používá slovní přirovnání, podobat se jako vejce vejci, ne všechna vejce jsou identická. Zvláště za poslední desetiletí narostlo na trhu velké množství rozdílných produktů. Nejlépe je kupovat vejce co nejčerstvější a vždy zkontrolovat stav skořápky. To jestli si vybereme vejce domácí, z velkochovu či z některých alternativních chovů, záleží čistě na nás na spotřebitelích. Připomeňme si také, že zahraniční vejce nejsou ani horší či lepší než ta naše. Avšak nákupem českých vajec podporujeme domácí výrobce a zemědělce, a tím finančně přispíváme k místnímu ekonomickému rozvoji.

To, že se o vejcích hodně diskutuje, není žádnou novinkou. Nakonec již staří Římané se zabývali filozofickou otázkou, zda „bylo dřív vejce nebo slepice.“

SLOVO O AUTORCE

Autorka, Ing. Barbora Boháčková, je odborníci v odvětví potravinářského průmyslu, absolvovala fakultu VŠCHT v Praze na ústavu analýzy potravin, dále získala diplom na École Supérieure d'Agriculture Angers ve Francii v oboru inovace a rozvoj firmy. Pracovala jako specialista senzoricke analýzy potravin, dále jako technolog v mlékárenském průmyslu u nadnárodní společnosti Bongrain SA a také jako manažer v provozu pro výrobu lahůdek. Dnes působí jako poradce v České republice i v zahraničí, spolupracuje s několika organizacemi státního i soukromého sektoru, zajímá se o inovační technologie, výživu a gastronomii.

... barevný svět v tisku



GARAMON
vydavatelství a tiskárna

- knihy • prospekty
- katalogy • brožury
- plakáty • kalendáře
- výroční zprávy
- korespondenční materiály • úřední tiskoviny • noviny • časopisy
- další polygrafické výrobky

GARAMON s.r.o.
Wonkova 432
500 02 Hradec Králové

tel./fax: 495 217 101
e-mail: garamon@garamon.cz
www.garamon.cz

Ve spolupráci s Magistrátem vydáváme každý týden informační zpravodaj města Hradec Králové Radnice, do kterého zajišťujeme příjem inzerce.

Radnice - příjem inzerce
tel.: 495 499 086
mobil: 603 234 459
e-mail: radnice@garamon.cz

ACCREDO – dávám důvěru

Zabezpečujeme akreditaci pro:

- zkušební laboratoře;
- zdravotnické laboratoře;
- kalibrační laboratoře;
- certifikační orgány provádějící certifikaci: produktů, systémů managementu, osob;
- inspekční orgány;
- environmentální ověřovatele programů EMAS;
- poskytovatele zkoušení způsobilosti.

Přínos akreditace:

- jistota zákazníka v deklarovanou kvalitu nabídky akreditovaných subjektů;
- trvalý rozvoj systému kvality v akreditovaných subjektech podporovaný pravidelným dozorem nad dodržováním akreditačních kritérií;
- neustálé zvyšování kvality služeb, růst dovedností personálu a lepší technické zabezpečení činnosti akreditovaných subjektů;
- akreditace je v některých případech nutná podmínka k autorizaci;
- ekonomický efekt, a to jak z pohledu akreditovaných subjektů a jejich zákazníků, tak i z pohledu ochrany veřejného zájmu;
- zjednodušený přístup na trhy.

*Kontakt: Český institut pro akreditaci, o.p.s., Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3
tel.: +420 272 096 222, fax: +420 272 096 221, e-mail: mail@cai.cz; www.cai.cz*



NÁRODNÍ AKREDITAČNÍ ORGÁN

ČESKÝ INSTITUT PRO AKREDITACI
obecně prospěšná společnost



SDRUŽENÍ ČESKÝCH
SPOTŘEBITELŮ, O.S.
CZECH CONSUMER
ASSOCIATION
www.konzument.cz

PUBLIKACE ČESKÉ TECHNOLOGICKÉ PLATFORMY PRO POTRAVINY

VEJCE edice Jak poznáme kvalitu?

VEJCE, edice Jak poznáme kvalitu?, svazek 7, 1. vydání, autoři © Ing. Barbora Boháčková, na přípravě pro tisk spolupracovali Ing. Libor Dupal a Ing. Irena Michalová, předmluva © Ing. Libor Dupal, vydalo © Sdružení českých spotřebitelů, o.s. pro Českou technologickou platformu pro potraviny, květen 2014. Kateřina Tomášková – ktdesign. Vytiskla tiskárna Studio 66 & Partners s.r.o.

ISBN 978-80-87719-16-9 (Sdružení českých spotřebitelů)
ISBN 978-80-905096-9-6 (Potravinařská komora České republiky)

PUBLIKACE ČESKÉ TECHNOLOGICKÉ PLATFORMY PRO POTRAVINY



Česká technologická platforma pro potraviny
Počernická 96/272; 108 03 Praha 10 - Malešice
Tel./fax: +420 296 411 187 (sekretariát)
Tel.: +420 296 411 184-93
e-mail: foodnet@foodnet.cz
www.ctpp.cz
www.foodnet.cz



SDRUŽENÍ ČESKÝCH
SPOTŘEBITELŮ, O.S.
CZECH CONSUMER
ASSOCIATION
www.konzument.cz

Sdružení českých spotřebitelů, o.s.
Pod Altánem 99/103
100 00 Praha 10 – Strašnice
Tel.: +420 261 263 574
e-mail: spotrebitel@regio.cz
www.konzument.cz
www.spotrebitelzakvalitou.cz

Pracovní skupina Potraviny a spotřebitel při ČTPP:



ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMIKY
A INFORMACÍ



STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ
A POTRAVINÁŘSKÁ INSPEKCE