


Jak poznáme kvalitu? NEALKOHOLICKÉ NÁPOJE

MOTTO:

Kvalita za spotřebitelem,
spotřebitel za kvalitou

PUBLIKACE ČESKÉ TECHNOLOGICKÉ
PLATFORMY PRO POTRAVINY

Helena Čížková



Jak poznáme kvalitu? NEALKOHOLICKÉ NÁPOJE

Doc. Ing. Helena Čížková, Ph.D.

OBSAH

Předmluva	1
1. Úvod	2
2. Členění a obecná charakteristika	2
2.1. Druhy nápojů	2
2.2. Základní požadavky na kvalitu	4
2.3. Ve výhledu	5
3. Základní složky nápojů	6
3.1. Voda	6
3.2. Přírodní sladidla	6
3.3. Ovocná (nebo zeleninová) složka	7
3.4. Oxid uhličitý	7
4. Použití přídatných látek v nápojích	8
4.1. Nejběžnější přídatné látky používané v nealkoholických nápojích	8
4.2. Aromatické látky v nápojích	10
5. Význam nealkoholických nápojů ve výživě	11
6. Obaly	14
7. Dotazy spotřebitelů	18
1 Doporučená literatura	18
2 Slovo o autorovi	18
Edice – Jak poznáme kvalitu?	19



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

ISBN 978-80-87719-39-8 (Sdružení českých spotřebitelů, z. ú.)

ISBN 978-80-88019-11-4 (Potravinařská komora České republiky)

Předmluva

Potravinová legislativa se primárně a logicky soustřeďuje především na bezpečnost (zdravotní nezávadnost) produktu. Závazné požadavky na jakost jsou spíše výjimečné. Týkají se např. definování určitých skupin potravin se zaměřením k zamezení falšování – např. kakao, čokoláda, máslo, med, víno, ale také některých nealkoholických nápojů, které jsou předmětem tohoto vydání edice „Jak poznáme kvalitu?“.

Opakovaně zdůrazňujeme, že kvalita je pojem velmi relativní, neboť každý jedinec ji vnímá odlišně a subjektivně. Spotřebitel ale z dostupných informací ne vždy dokáže kvalitu posoudit, výrobky porovnat, vybrat si podle jemu vyhovujícímu stupně kvality a samozřejmě podle relevantní ceny – a v tom spatřujeme hlavní problém.

Považujeme proto za nutné zaměřovat se na vnímání kvality spotřebitelem, včetně identifikace určujících činitelů pro výběr potravin. Každý by se měl umět rozhodnout na základě kvalitativních (zejména) ukazatelů a nenechat se ovlivňovat pouze jedním ukazatelem – cenou.

Jsmo 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 „popelnice 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 Potravin a spotřebitel, jejíž činnost koordinuje naše sdružení. Chtěli bychom hledat a vyvíjet nástroje a platformy, které spotřebiteli účinněji napomohou 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 odbourávání „mýtů“ o některých potravinách či produkčních technologiích, jež šíří některá média, stejně jako někteří samozvaní „výživoví poradci“.

Věříme, že vás edice „Jak poznáme kvalitu?“ zaujala. V závěru publikace je k dispozici seznam vydaných titulů v této edici a její blízký ediční plán.

Jsmo 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 a kvalitu na trhu ovlivňuje.

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

1. ÚVOD

Nabídka nealkoholických nápojů na trhu je velmi pestrá. Vedle konzumace tradičních nápojů jako jsou limonády, ochucené vody a ovocné šťávy, roste obliba nesyacených a čerstvých nebo minimálně zpracovaných nápojů, nápojů se zvýšenou výživovou hodnotou, s obsahem netradičních, zdravích prospěšných složek a dále nápojů vyráběných s minimem nebo zcela bez přídatných látek (především barviv a konzervačních látek). Spotřeba nealkoholických nápojů v České republice dosáhla maxima v roce 2008, kdy bylo spotřebováno téměř 300 litrů na osobu, a od té doby mírně klesá.

2. ČLENĚNÍ A OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

2.1. DRUHY NÁPOJŮ

Nealkoholické nápoje, jejich členění a charakteristika jsou definovány vyhláškou č. 335/1997 Sb. v aktuálním znění, pro nealkoholické nápoje a koncentráty k přípravě nealkoholických nápojů, ovocná vína, ostatní vína a medovinu, pivo, konzumní líh, lihoviny a ostatní alkoholické nápoje, kvasný ocet a droždí. **Nealkoholickým nápojem** se rozumí nápoj obsahující nejvýše 0,5 obj. % etanolu, vyrobený zejména z vody, ovocné nebo zeleninové suroviny, sladidel a dalších látek, popřípadě sycený oxidem uhličitým. Do této kategorie nespádají balené vody (přírodní minerální voda, pramenitá voda, kojenecká voda, pitná voda) a nealkoholické pivo.

Ovocnou nebo zeleninovou šťávou

se rozumí zkvasitelný, ale nezksvašený výrobek získaný z jedlých částí zralého a zdravého, čerstvého, chlazeného nebo zmrazeného ovoce nebo zeleniny, a to jednoho nebo více druhů, s charakteristickou barvou, vůní a chutí, které jsou typické pro šťávu pocházející z příslušného ovoce nebo zeleniny. Ovocná šťáva z citrusových plodů je získána z endokarpu jejich vnitřní části; limetková šťáva však může být získávána z celého plodu. Do této skupiny patří v tuzemských podmínkách **mošty**, případně jsou tyto výrobky označovány jako „přímá šťáva“ nebo „přímo lisovaná šťáva“, aby se odlišily od většinových šťáv vyráběných z koncentrátu.

Ovocnou nebo zeleninovou šťávou z koncentrátu je výrobek získaný z koncentrátu opětovným doplněním takového podílu pitné vody, jaký byl odstraněn při koncentraci šťávy; aroma, dužnina a buňky získané vhodnými fyzikálními prostředky ze stejného druhu ovoce nebo zeleniny mohou být do šťávy vráceny. Šťáva z koncentrátu by měla vykazovat smyslové, fyzikální, chemické a výživové vlastnosti odpovídající průměrným hodnotám (přímé) šťávy získané z téhož druhu ovoce nebo zeleniny. Většina 100% šťáv na našem trhu se vyrábí z koncentrátu, na etiketě mají označení „z koncentrátu“.

Označení výrobku „**džus**“, „**juice**“, „100%“, „stoprocentní“ nebo výrazy obdobného významu jsou vyhrazeny pouze ovocným a zeleninovým šťávám, pro další nápoje není povoleno.

Jako **nektar** mohou být označeny ovocné nápoje, které vedle pitné vody a cuk-

rů obsahují významný podíl ovocné šťávy, dřeně nebo jejich směsí. Minimální požadavek na obsah šťávy ve výrobku odpovídá druhu ovoce. Nejčastěji se na trhu setkáme s nektarem vyrobeným z ovoce, jehož šťáva je vhodná pro přímou spotřebu (např. jablka, hrušky, broskve, ananas), zde platí požadavek min. 50 % ovoce. Druhou skupinu tvoří nektary z ovoce s kyselou šťávou nevhodnou k přímé spotřebě (např. černý, červený a bílý rybíz, citrony a limety), zde je požadavek podle druhu od min. 25 % po max. 50 %. Poslední skupinu tvoří nektary z ovoce s nízkým obsahem kyselin nebo vysokým podílem dřeně či aromatických látek (např. banány, papája, mango, liči, granátová jablka), zde je požadavek na min. obsah šťávy 25 %. Další skupinou jsou „**nealkoholické nápoje ochucené**“, které se dále dělí na následující typy:

- ▶ ovocný nebo zeleninový nápoj
- ▶ limonáda
- ▶ minerální voda ochucená
- ▶ pramenitá voda ochucená
- ▶ pitná voda ochucená

Jednotlivé skupiny se od sebe liší především ochucující složkou. Společnou vlastností naopak je, že ve většině případů obsahují výrazně více přídatných látek než předchozí dvě skupiny nápojů (šťávy a nektary); v téměř každém z ochucených nealkoholických nápojů najdeme přírodní nebo syntetická sladidla a kyseliny, běžně se uplatňují i aroma, konzervační látky apod. Zpravidla jsou tyto nápoje sycené oxidem uhličitým, podíl nesyacených ochucených nápojů na trhu však postupně vzrůstá.

Ovocný nebo zeleninový nápoj je vyrobený z ovocných nebo zeleninových šťáv nebo jejich koncentrátů. Patří sem všechny nápoje, které není možné označit jako nektary a to především důvodu, že obsahují méně ovocné složky (obvykle 1 až 12 %).

Největší segment (téměř 40 %) v rámci nealkoholických nápojů tvoří **limonády**. Vyráběny jsou z pitné vody a nápojových koncentrátů. Nejvyšší prodejnosti dosahují kolové limonády a limonády s příchutí pomeranče a dalších citrusových plodů. Nejrychleji však roste spotřeba ledových čajů a energetických nápojů, které do této skupiny také patří.

Ochucené vody se rozdělují na **ochucenou minerální, pramenitou a pitnou**, podle použitého druhu vody jako hlavní suroviny; jsou obvykle čiré, bezbarvé, slazené, ochucené příslušným aromatem, případně s přídavkem ovocné šťávy. Etiketa ochucené minerální a pramenité vody musí zároveň obsahovat informaci o lokalitě a názvu zdroje a o sycení, pokud byla voda dosycena oxidem uhličitým. Tato publikace nezahrnuje balené vody minerální, pramenité, kojenecké nebo pitné, které jsou legislativně definovány¹ takto:

a) balená přírodní minerální voda – výrobek z přírodní minerální vody získané ze zdroje přírodní minerální vody nebo přírodního léčivého zdroje, o kterých bylo vydáno osvědčení;

b) balená pramenitá voda – výrobek z kvalitní vody z chráněného podzemního zdroje. Tato voda je vhodná k trvalému přímému požívání dětmi i dospělým;

¹ Vyhláška č. 275/2004 Sb. Vyhláška o požadavcích na jakost a zdravotní nezávadnost balených vod a o způsobu jejich úpravy, v platném znění

- c) **balená kojenecká voda** – výrobek z kvalitní vody z chráněného podzemního zdroje, která nesmí být upravována žádným způsobem, s výjimkou ozařování UV zářením. Tato voda je vhodná pro přípravu kojenecké stravy a k trvalému přímému požívání všemi skupinami obyvatel;
- d) **balená pitná voda** – výrobek splňující požadavky na pitnou vodu.

Sodová voda (jinak označovaná také jako sodovka, sífon či syčená nebo perlivá voda) je nápoj vyrobený z pitné vody a oxidu uhličitého, u kterého obsah oxidu uhličitého činí nejméně 4 g/l.

Vyhláška č. 335/1997 Sb. také specifikuje základní vlastnosti hlavních surovin (koncentrátů) pro přípravu nealkoholických nápojů, které se člení na:

- 1) **ovocný nebo zeleninový koncentrát** – vyráběný ze šťávy fyzikálním odstraněním specifického podílu obsahu vody; obvykle se jedná o částečné odpaření vody na odparce a zakoncentrování původní sušiny výrobku cca 6x. Tím vznikne téměř samoúdržný polotovar konzistence medu, který se dále využívá na výrobu 100% šťáv (po rekonstituci zpětným přidáním vody) nebo jako složka do nektarů a dalších nápojů a výrobků z ovoce a zeleniny.
- 2) **nápojový koncentrát** – zahuštěná směs jednotlivých surovin používaných k výrobě nápoje, určená k přípravě nápojů ředěním. Do této skupiny patří nápoj v prášku, tj. směs ve formě prášku, granulí nebo tablet určená k rozpuštění ve vodě. Nápojový koncentrát s převládajícím podílem

přírodních sladidel (sacharózy, fruktózo-glukózo- nebo glukózo-fruktózo- sirupu) je možno označovat jako sirup. Ostatní tekuté a polotekuté nápojové koncentráty, které neodpovídají definici sirupu, se označují přímo jako „nápojové koncentráty“.

- 3) **sušená ovocná nebo zeleninová šťáva** – vzniklá fyzikálním odstraněním téměř veškerého obsahu vody. K tomu více v dalším textu.

2.2. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA KVALITU

Základními smyslovými kvalitativními požadavky jsou vzhled, vůně a chuť, které se výrazně liší podle jednotlivých skupin nápojů, použitých surovin a způsobu výroby. Vzhled nápoje se tak pohybuje od čirého, typického pro většinu ochucených nealkoholických nápojů a čířených šťáv a nektarů, až po kalný, případně s obsahem dřevě nebo kousků ovoce nebo zeleniny či s mírným sedimentem. V nápoji se nesmí vyskytovat cizí příměsi, u přirozeně čirých nápojů jsou vadou i zákal, sedimenty a plovoucí částičky. Vůně a chuť nápoje má odpovídat použitým složkám a nesmí být patrný cizí příchutě a pachy.

Z fyzikálně-chemických parametrů je nejvýznamnější hodnota rozpustné sušiny, tzv. refraktometrická sušina, vyjadřovaná v % nebo stupních Brix, která u nápojů zhruba odpovídá celkovému obsahu cukrů. Pro ovocné šťávy a ředěné ovocné dřevě, které se nepřislažují, refraktometrická sušina přímo vypovídá o podílu ovocné složky, a jsou přímo příslušnou vyhláškou vyžadovány minimální hod-

noty stupňů Brix (kontrola, že původní ovocná šťáva nebo koncentrát nebyly příliš naředěny vodou). Pro jablečnou šťávu z koncentrátu tak platí údaj min. 11,2 °Brix, banánovou šťávu z koncentrátu 21 °Brix a jahodovou šťávu z koncentrátu 7 °Brix. Hodnota rozpustné sušiny je však sledována jako součást provozní kontroly výrobního podniku u většiny nápojů společně s parametrem titrační kyselost, který vypovídá o obsahu kyselin v nápoji.

2.3. VE VÝHLEDU

V roce 2015 proběhla revize stávající legislativy a ve schvalovacím procesu je v současnosti návrh nové vyhlášky, který v oblasti nealkoholických nápojů odráží především pokroky v technologickém vývoji. Navržené změny zdůrazňují požadavek na správné označování, tak aby spotřebitel nebyl klamán ani uváděn v omyl o charakteru a kvalitě dané potraviny. Vloženy jsou definice „nových“ druhů ovocných šťáv:

- **čerstvá (fresh) ovocná nebo zeleninová šťáva** – výrobek musí být jakkoli dále neošetřený a nelze do něho přidat žádné další složky s výjimkou bylin a semen rostlin;
- **přírodní ovocná nebo zeleninová šťáva** – šťáva ošetřená pouze šetrnou metodou. Jedná se o náhradu obvykle používané pasterace. V tomto případě se využívá způsob inaktivace mikroorganismů za nižších teplot (do teploty šťávy 35 °C). Provádí se působením vysokého tlaku (paskalizací), vysokonapětovými pulsy nebo šokovým mražením. Ke šťávě nesmí být přidávány žádné další složky.

Čerstvý charakter těchto nápojů je však zároveň příčinou jejich nižší mikrobiální a enzymové stability; je třeba je distribuovat a uchovávat při chladírenských teplotách a spotřebitel musí počítat s relativně nízkou dobou trvanlivosti (v řádech dnů až týdnů).

Další nové definice se týkají nápojů vyrobených z čaje pravého, tj. z lístků čajovníku *Camellia sinensis*. V současné době je povinností výrobce (vyplyvající z vyhlášky č. 113/2005 Sb., o způsobu označování potravin) uvedení obsahu příznačné složky, v tomto případě čajového extraktu, na etiketě výrobku. Na trhu se tak můžeme setkat s výrobky na bázi čaje (ledovými čaji) velmi odlišného složení a chuti, o obsahu čajového extraktu od 0,005 do 0,5 %. Čajový extrakt se vyrábí vodní extrakcí (výluhem) čajových lístků a obsahuje v zakoncentrované formě charakteristické sloučeniny z čaje. Těmi jsou například purinové alkaloidy (kofein a theobromin), polyfenolové látky (katechiny, theaflaviny, flavonoly, kyselina galová) a aminokyselina theanin. Tyto látky významně přispívají k svrāvosti, říznosti, jasu a barvě čajového nálevu a zároveň mají povzbuzující a antioxidační účinky. Návrh vyhlášky definuje a charakterizuje 2 skupiny:

- **ledový čaj (Ice Tea)** – nealkoholický nápoj vyrobený na bázi čajového extraktu;
- **vařený pravý čaj (Brewed Tea)** – nealkoholický nápoj vyrobený z výluhu čaje pravého.

Oba nápoje musí vykazovat zastoupení charakteristických složek (viz výše) odpovídající deklarovanému obsahu čajo-

vého extraktu. Vařený čaj pravý zároveň představuje vyšší třídu kvality, nápoj, který by měl svým složením a chutí odpovídat klasickému čajovému nálevu. Jako kontrolní parametr odpovídajícího množství čajového extraktu je u něho proto navíc uveden i požadavek na minimální obsah 50 mg katechinů na litr nápoje.

Definitivní podoba znění nové vyhlášky však ještě může doznat změn, i s ohledem na možné připomínky jiných zemí z EU.

3. ZÁKLADNÍ SLOŽKY NÁPOJŮ

3.1. VODA

Základní složkou všech nealkoholických nápojů je voda, její obsah se obvykle pohybuje od 88 % (ovocné šťávy) až do 99 % (u nápojů s velmi nízkou energetickou hodnotou – označovaných často light, zero, bez cukru). K výrobě nealkoholických nápojů se používá pitná voda z vodovodního řádu nebo voda z vlastního zdroje, pro ochucenou minerální vodu je zdrojem vody osvědčený zdroj přírodní minerální vody, pro ochucenou pramenitou vodu chráněný zdroj podzemní vody. Samozřejmostí je zdravotní nezávadnost vody. Mezi pravidelně sledované parametry patří mikrobiologické a biologické ukazatele, pH, vodivost, alkalita, obsah kationtů, aniontů, pach, chuť.

Hlavním předpokladem výroby kvalitních nealkoholických nápojů jsou neutrální sensorické vlastnosti použité vody – čistá voda je neutrální kapalina bez barvy, vůně nebo chuti. Důležité je také účinné odstranění látek, které mohou způsobovat nestandardní chuť a vůni

nebo v nápoji způsobovat vady vzhledu (sraženiny, zákaly, opalescence). Fyzikálně chemické vlastnosti pitné vody si může výrobce upravovat podle potřeb, například filtrací, dechlorací na aktivním uhlí, odželezňováním nebo změkčováním iontoměníči apod.

3.2. PŘÍRODNÍ SLADIDLA

Přírodní sladidla jsou důležité součásti mnoha nealkoholických nápojů. Tradičním sladidlem je cukr – sacharóza, z chemického hlediska disacharid, pocházející z cukrové řepy. Sacharóza se používá ve formě krystalického cukru, tekutého cukru nebo tekutého invertního cukru (ten vzniká částečným nebo úplným rozkladem sacharózy v kyselém prostředí na směs fruktózy a glukózy). Cukrová třtina je zdrojem sacharózy v tuzemských nápojích jen výjimečně.

Kromě sacharózy se jako sladidlo v posledních letech stále častěji používá **fruktózo-glukózový** nebo **glukózo-fruktózový sirup** (pořadí v názvu je dáno převahou konkrétního monosacharidu). Ty představují v současnosti největší konkurenci cukru. Vyrábí se hydrolýzou (nejčastěji) kukuřičného škrobu a jsou známé také pod názvem isoglukóza nebo vysoko-fruktózový kukuřičný sirup (HFCS, z anglického high fructose corn syrup). Hlavní výhodou tohoto sirupu oproti cukru je nižší cena. Použití fruktózo-glukózového sirupu má však oproti cukru i příznivé technologické aspekty, ke kterým patří jednodušší a energeticky méně náročná manipulace, snížená pravděpodobnost zpětné krystalizace a vyšší sladivost.

Glukózové sirupy jsou skupiny průmyslových sirupů také vyrobené ze škrobu, obvykle kukuřičného. Tyto sirupy jsou často používány v energetických nápojích, kde je požadován vysoký obsah celkových sacharidů. Fruktóza (ovocný cukr) se někdy používá v nápojích se snížením obsahem energie (tzv. light nápojích).

3.3. OVOCNÁ (NEBO ZELENINOVÁ) SLOŽKA

Nejčastěji se pro výrobu šťáv, nektarů a ovocných a zeleninových nealkoholických nápojů používají ovocné (zeleninové) šťávy, koncentráty, případně protlaky. Ovoce bývá v těchto případech nejdražší složkou nápoje, a proto je možným předmětem falšování. Ze začátku devadesátých let 20. století je známá kauza výroby „jablečné šťávy“, která byla pouze směsí cukerného sirupu, kyseliny jablečné, barviva a jablečného aroma. V současné době už se neobjevují takto extrémní případy falšování. Přesto je v této souvislosti třeba zmínit možnost klamání spotřebitele:

- nedeklarovaným snížením ovocného podílu výrobku nařazením 100% šťávy vodou a přislazením, případně přidávkou kyselin;
- náhradou dražších druhů ovoce ve výrobku levnějšími (přidávky jablečné šťávy do malin, borůvek, ostružin, přidávek koncentrátu nebo šťávy pomerančů do mandarinkové šťávy apod.);
- vydáváním šťávy získané rekonstitucí koncentrátu za mošt, přímou šťávu nebo čerstvě vylišanou šťávu;
- nesprávným nebo zavádějícím ozna-

čením výrobku – „juice“, „džus“, „100%“ nápoj, který ale obsahuje méně než 100 % ovocné šťávy.

Doporučení pro spotřebitele: U nápojů s obsahem ovoce nebo zeleniny je významný právě jejich obsah a spotřebitel by měl vnímat rozdíl mezi šťávou, nektarem a ovocným nebo zeleninovým nápojem. Také u nápojových koncentrátů (sirupů) by měl při nákupu sledovat etiketu, protože některé sirupy neobsahují ovoce žádné.

3.4. OXID UHLIČITÝ

Sycení nápoje oxidem uhličitým zajišťuje atraktivní vzhled perlivého nápoje při nalití, oxid uhličitý zlepšuje chuť nápoje a vyvolává pocity osvěžení tím, že způsobuje poměrně silné prokrvení sliznice dutiny ústní. Vyšší obsah oxidu uhličitého však zároveň u citlivých konzumentů může způsobovat nepříjemný tlak v žaludku a pocity plnosti. V nealkoholických nápojích zároveň působí rozpustěný oxid uhličitý jako konzervant, který inhibuje růst mikroorganismů. Pokud je v nápoji zajištěno nízké pH, nedostatek živin pro růst mikroorganismů a vysoký obsah oxidu uhličitého, je možno vybrané nápoje vyrábět bez jiného konzervačního zákroku. Obsah oxidu uhličitého se v nápojích pohybuje od 3 do 8 g na jeden litr. Nápoje, o nichž se obecně nepředpokládá, že jsou sycené (ovocné nebo zeleninové šťávy a nektary), a které přesto obsahují více než 2 g/l oxidu uhličitého, musí být na obale označeny jako „sycené“. Pokud je naopak u limonád a ochucených vod obsah oxidu uhličitého nižší než 2 g/l uvádí se, že jsou

„nesycené“. Zároveň je přítomnost oxidu uhličitého na etiketě uvedena ve složení výrobku, případně ve formě E kódu: E 290.

4. POUŽITÍ PŘÍDATNÝCH LÁTEK V NÁPOJÍCH

Do nealkoholických nápojů se za účelem prodloužení trvanlivosti a zlepšení chuti, barvy a textury používá celá řada přídatných látek (aditiv). Druh a množství přídatných látek, které se mohou v nápojích vyskytovat a podmínky používání a označování jejich přítomnosti na obalech stanovují příslušné legislativní předpisy. Přítomnost přídatných látek musí být uvedena na obalu (v sestupném pořadí podle klesajícího množství), označena plným názvem nebo číslem

(kódem E systému Evropského společenství). Používané množství potravinářských přídatných látek je stanoveno na nejnižší množství nezbytné k dosažení požadovaného účinku. Tato hodnota zohledňuje přijatelnou denní dávku (Acceptable Daily Intake, ADI) a potřeby zvláštních skupin spotřebitelů.

Kategorie nejběžnějších přídatných látek nealkoholických nápojů a jejich příklady jsou uvedeny v následující tabulce. Výjimku z široké škály možných aplikací tvoří ovocné a zeleninové šťávy, do kterých je všeobecně povolen pouze přírůstek kyseliny askorbové (vitamin C) a kyseliny citrónové.

4.1. NEJBĚŽNĚJŠÍ PŘÍDATNÉ LÁTKY POUŽÍVANÉ V NEALKOHOLICKÝCH NÁPOJÍCH

Kategorie	Kód skupiny	Účel	Příklady
Sladidla	E 420, E 421 a E900–E999	Dodávají sladkou chuť. Používají se především nízkoe energetická sladidla (která jsou obvykle několik setkrát sladší než sacharóza nebo glukoso-fruktózový sirup) a umožňují tak vyrábět nízkoe energetické nápoje. Určitým omezením je fakt, že jejich individuální chuť je odlišná od čisté sladké chuti sacharózy, proto se obvykle používají ve směsích.	Nejčastěji používaná sladidla: acesulfam K (E 950), sacharin (E 954), aspartam (E 951) a jejich kombinace za účelem dosažení optimální sladké chuti bez pachutí. Steviol-glykosidy (E 960) jsou nově používaným sladidlem, jsou 300krát sladší než sacharóza, získávají se z listů rostliny Stevia rebaudiana a v lidském těle nepodléhají metabolismu.
Barviva	E100–E199	Dodávají barvu nebo barvu obnovují. Pravidelně se používá nejdiskutovanější skupina přídatných látek v nápojích: nutnost zajištění	Syntetická barviva – chemicky různorodé látky (např. azobarviva, pyrazolonová, fenylmethanová barviva). Barviva přírodního původu (např. karotenoidy, anthokyany, betalai-

		atraktivního vzhledu vs. nežádoucí zdravotní účinky pro vybrané skupiny spotřebitelů. Použití barviv by nemělo vést spotřebitele v omyl (například pro skrytí následků použití vadných surovin, nežádoucích výrobních postupů nebo nedeklarovaných surovin).	ny a karamel), případně ve formě rostlinných koncentrátů a extraktů. Jejich nevýhodou oproti syntetickým barvivům je vyšší cena a nižší stabilita.
Konzervační látky	E200–E299	Prodlužují trvanlivost tím, že nápoje chrání proti růstu kvasnic i patogenních mikroorganismů (bakterií, kvasinek, plísní). Pokud není údržnost nápoje zajištěna jiným způsobem (např. pasteurací, syčením CO ₂), je jejich použití pro dlouhodobou trvanlivost nápoje nezbytné.	Nejčastěji používané konzervační látky: kyselina benzoová a kyselina sorbová a jejich soli (E210–E213). Dimethyldikarbonát (E242), obchodní název velkorin, je účinná konzervační látka proti plísním a kvasinkám. Velkorin působí antimikrobiálně už v okamžiku aplikace do nápoje, následně se rozkládá na metanol (v zdravotně nezávadné koncentraci) a oxid uhličitý.
Antioxidanty	E300–E399	Prodlužují trvanlivost nápojů tím, že chrání proti zkáze způsobené oxidací, vzniku různých příchutí a pachutí a barevným změnám. Zajišťují zachování vyšší výživové hodnoty, která souvisí se zachováním snadno se oxidujících vitamínů.	Kyselina askorbová (E 300) – často má zároveň funkci antioxidantu, okyselovadla a případně při vyšší koncentraci i vitamínu C.
Kyseliny a regulátory kyselosti	E300–E399	Zvyšují a regulují kyselost nápoje, čímž prodlužují jeho trvanlivost. Zároveň zajišťují velmi důležitou kyselou chuť nápoje, respektive vyvážený poměr sladké a kyselé chuti.	Kyselina citrónová (E 330) – nejčastěji používaná, je i přirozenou složkou nápojů z ovoce. Kyselina fosforečná (E 338) – má charakteristickou a štiplavou chuť, uplatňuje se výhradně v kolových nápojích, citronan sodný (E 331) – regulátor kyselosti.

Stabilizátory	E400–E499	Udržují žádoucí texturu nebo barvu nápojů.	Přírodní polysacharidy rostlin, mořských řas a mikroorganismů (např. arabská guma E 414).
Zahušťovadla		Vytváří a udržují žádoucí texturu a konzistenci nápojů, zvyšují viskozitu, používají se pro napodobení konzistence 100% šťáv a zlepšení pocitu v ústech, a to zejména u nápojů s umělými sladidly.	Modifikované polysacharidy (např. karboxymethylcelulosa E 469).

Množství používaných přídatných látek je legislativně omezeno. Přesto mohou určité skupiny spotřebitelů hladinu přijatelné denní dávky (ADI) konkrétní látky přesáhnout, a to v případě, že konzumují velké množství nápojů s obsahem přídatných látek, jejichž množství se blíží tzv. nejvyšší přípustné hodnotě. Jedná se např. o předškolní a školní děti (s ohledem na jejich nízkou hmotnost, protože ADI je počítáno na kg váhy konzumenta) nebo konzumenty výhradě nízkoenergických nápojů. Zvýšená spotřeba některých barvených nealkoholických nápojů obsahujících směsi nebo některou z šesti vybraných azobarviv (E 102 (tartrazin), E 104 (chinolinová žluť SY), E 110 (žluť SY), E 124 (ponceau 4R), E 122 (azorubin), E 129 (červeň allura) může, podle závěrů některých studií, vést u malých dětí k rozvoji hyperaktivity. Proto také příslušná legislativa v rámci předběžné opatrnosti stanovuje od roku 2013 povinnost výrobců uvádět na etiketě výrobku v tomto případě upozornění o možnosti nepříznivého ovlivnění činnosti a pozornosti dětí. Na tuto skutečnost reagovala většina výrobců nealkoholických nápojů

nahrazením výše uvedených barviv jinými barvivy. V současnosti se s azobarvivy může spotřebitel setkat převážně v nápojích pro sportovce, doplňcích stravy a cukrovinkách.

Zlepšení sensorických vlastností nápojů některými přídatnými látkami může představovat pro citlivé a nemocné osoby jisté riziko. Např. krátkodobé akutní účinky oxidu siřičitého (E 220–E228) se mohou u citlivých jedinců projevat dermatitidami a alergiemi. Také u několika dalších, v nápojích obvyklých přídatných látek (benzoany E 210–E 213, košenila E 120, tartrazin E 102, azobarviva), jsou známy možné nepříznivé reakce zahrnující hlavně kožní a dýchací problémy.

4.2. AROMATICKÉ LÁTKY V NÁPOJÍCH

Vonné a chuťové (aromatické) látky jsou nezbytnou, je možno uvést klíčovou, součástí všech nealkoholických nápojů a to přesto, že se obvykle vyskytují v koncentracích nižších než 1%. Základní kyselou a sladkou chuť zajišťují použitá sladidla a kyseliny. Ze surovin používaných na výrobu nealkoholic-

kých nápojů se vonné a chuťové látky přirozeně vyskytují v ovoci, zelenině, čaji, bylinách nebo koření. Aromaty tyto vonné a chuťové látky nazýváme, jsou-li přidávány do nápoje za účelem aromatizace (tj. zlepšení či úpravě chuti anebo vůně) v jiné formě. U řady výrobků by bez jejich přídavku nebylo možno docílit požadované chutnosti a většina nápojů by chutnala a voněla jako oslazená a okyselená voda.

Pro aromata obecně platí, že jejich používání a označování na etiketách nesmí uvádět spotřebitele v omyl. Zásadní je především možnost vizuálního rozlišení nápojů, jejichž chuť a vůně má přírodní charakter, od výrobků ochucených aromaty. K povinnostem výrobců patří používání správné terminologie a grafického vyobrazení při označování výrobků, spotřebitel se tak může orientovat podle názvu, obrázku na etiketě a uvedeném složení výrobku.

- Název nealkoholické nápoje ochuceného látkou (přírodního nebo syntetického původu) určenou k aromatizaci, která nahrazuje ovocnou nebo zeleninovou složku použitou v názvu, se označuje jako nápoj s deklarovanou příchutí. „**Limonáda s příchutí pomeranče**“ tak obsahuje aroma, zatímco u „**Pomerančové limonády**“ je chuti dosaženo přídavkem pomerančové šťávy, jejíž množství musí být na obale uvedeno.
- Pokud je ve složení uveden termín: „**aroma**“, může výrobek obsahovat jak přírodní, tak syntetické aromatické látky. S větší pravděpodobností však obsahuje syntetické látky, pro-

tože v opačném případě by výrobce použil atraktivnější termín „přírodní aroma“; přírodní aroma musí obsahovat pouze aromatické látky nebo aromatické přípravky přírodního původu.

- Vodítkem je také vyobrazení nebo grafické znázornění složky na obalu nápoje. Vyobrazení ovoce (nebo jiné ochucující složky) je možné pouze v případě, pokud nápoj ovoce skutečně obsahuje nebo je v nápoji použito přírodní aroma.

Mezi látky používané k aromatizaci patří nejrůznější potravinářská aromata (esence a trestí) rozpuštěná nejčastěji v etanolu nebo propandiolu, nebo tzv. emulze a báze, tj. směsi, které kromě aromatu obsahují i barviva, kyseliny a další složky, případně výluhy a extrakty z bylin a koření. Vzhledem k vysoké ceně, nižší stabilitě a problémy s vyrovnaností jednotlivých šarží jsou přírodní aromata stále častěji nahrazována aromaty syntetického původu.

5. VÝZNAM NEALKOHOLICKÝCH NÁPOJŮ VE VÝŽIVĚ

Nealkoholické nápoje jsou primárně důležité pro dodržování pitného režimu, tj. pro dostatečnou hydrataci organismu. Řada nealkoholických nápojů je nezanedbatelným zdrojem energie a to především té pocházející z jednoduchých sacharidů. V případě slazených nápojů je obsah sacharózy nebo odpovídající množství glukózy a fruktózy až téměř 13%. I neslazené ovocné šťávy obsahují obvykle 10% jednoduchých sacharidů.

Z těchto skutečností vyplývají hlavní výhody odborníků na výživu proti nadměrné konzumaci některých nealkoholických nápojů. Bylo potvrzeno, že vysoký obsah cukrů ve stravě (včetně slazených nápojů) má společně s nezdravým způsobem života, nedostatkem pohybu a přejídáním prokázanou spojitost s obezitou a diabetes 2. typu. Nadměrná konzumace slazených nápojů při nedostatečné zubní hygieně rovněž může vést k vyšší kazivosti zubů. Tabulka výživových hodnot vybraných nápojů je uvedena níže. Vliv konzumace nealkonápojů však u každého jedince závisí na celkovém složení jeho stravy a na způsobu života.

Ovocné a zeleninové šťávy a další nápoje s podílem ovoce nebo zeleniny jsou zdrojem ochranných látek obsažených ve výchozích surovinách, zejména vitamínu C, kyseliny listové, draslíku, hořčíku a dalších látek s antioxidačními a protizánětlivými vlastnostmi, jako jsou polyfenoly, karotenoidní pigmenty a další. Nečiřené (kalné) ovocné a zeleninové šťávy obsahují významný podíl vlákniny.

Řadu nealkoholických nápojů je možno považovat za tzv. **funkční nápoje**. Jedná se o nápoje, které kromě vody obsahují nutričně významné látky s dalšími fyziologickými účinky a mají tak kladný vliv na zdraví nebo fyzickou výkonnost nebo duševní stav. Jsou cíleně obohacovány funkčními přísadami jako je vláknina, oligosacharidy, alkoholické cukry, aminokyseliny, vitaminy, minerální látky, přírodní extrakty z bylin, čaje, ovoce aj. Je však třeba mít na paměti, že termín

funkční nápoj (potravinu) není v rámci evropské legislativy definován a jakákoliv deklarace pozitivních preventivních účinků by měla splňovat legislativní pravidla pro uvádění nutričních a zdravotních tvrzení.

Mezi funkční nápoje patří **nápoje pro sportovce** s vyváženým obsahem minerálních látek, určené k náhradě živin a tekutin během sportovní nebo fyzické aktivity (tzv. **iontové nápoje**). Nejčastěji se na trhu setkáme s isotonickými nápoji, jejichž osmolalita (koncentrace osmoticky aktivních částic) je přibližně 290 miliosmolů v 1 l nápoje (a tedy mají přibližně stejnou koncentraci iontů jako krev). Isotonické nápoje obsahují hlavně volné aminokyseliny a vybrané minerální látky potřebné pro rychlou regeneraci svalů po zátěži; s ohledem na složení a nebezpečí narušení osmotické rovnováhy se však nedoporučuje jejich nadměrná konzumace.

Dalším funkčním nápojem jsou **energetické nápoje, které zvyšují vytrvalost, aktivitu a schopnost koncentrace konzumenta**. Jsou řazeny pod limonády, v rámci této podskupiny se odlišují právě přítomností funkčních látek, jako jsou kofein, taurin, vitaminy skupiny B, vitamin C a extrakty z rostlin (guarana, ženšen, yerba maté apod.). Složení běžného energetického nápoje však sebou přináší také řadu omezení: s ohledem na poměrně vysoký obsah kofeinu není vhodný pro děti, těhotné a kojící ženy, nedoporučuje se míchat s alkoholem, není vhodný pro registrované sportovce a doporučené denní dávkování je max. 1 balení (500 ml).

Za funkční nápoje se rovněž považují minerální vody (a ochucené minerální vody), které proto, aby získaly osvědčení podle lázeňského zákona, musí mít

z hlediska výživy prokazatelné fyziologické účinky dané obsahem minerálních látek nebo stopových prvků.

Tabulka výživových hodnot vybraných nealkoholických nápojů*

	Energie kJ/ 100ml	Energie kcal/ 100 ml	Sacharidy %	Cukry %	Přidané sladidlo
Coca-cola	190	45	11,2	11,2	fruktózo-glukózový sirup
Pepsi-cola	173	41	11	11	fruktózo-glukózový sirup
Kofola sirup	136	32	8	8	cukr, glukózo-fruktózový
Coca-cola light	0,8	0,2	0	0	cyklamát sodný, acesulfam K, aspartam
Kofola Bez cukru	1,3	0,3	0	0	steviolglykosidy, acesulfam K, neotam, sukralóza
Dobrá voda Neperlivá s příchutí jahoda	88	21	5,1	5,1	cukr
Mattoni Perlivá minerální voda s příchutí citronu	79	19	4,5	4,5	cukr
Nestea Green tea jahoda & aloe vera	83	20	4,5	4,5	cukr, fruktóza, steviolglykosidy
Fanta	165	39	9,5	9,5	fruktózo-glukózový sirup
Relax pomeranč /džus	188	44	10	10	nic
Tesco pomerančový nektar sirup	159	37	8,5	8,5	cukr, fruktózo-glukózový
Hello Pomerančový nápoj (podíl ovocné složky nejméně 12,5%)	170	40	10	10	cukr, glukózový sirup
Red Bull Energy drink	194	46	11	11	sacharóza, glukóza
Big Shock! Original energetický nápoj	220	52	12,7	12,7	cukr
Izofruit Izotonický nápoj sycený pomeranč & citrón	124	29	7	5,9	cukr
Mléčný bubble tea	273	65	22	6	cukr

* obsah bílkovin je ve všech nápojích nižší nebo roven 0,1 %, výjimkou je džus a nektar, s 0,6 % a 0,3 % odpovídající podílu ovocné složky a mléčný bubble tea s 1,1 %; obsah soli je ve všech nápojích 0,1 % nebo nižší, výjimkou je izotonický nápoj s 0,23 %, deklarované složení výroků k 05/2016

6. OBALY

K nejčastěji používaným nápojovým obalům určeným koncovému spotřebiteli patří skleněné lahve, PET lahve, nápojové kartony a plechovky (a odpovídající uzávěry). Jejich charakteristika, výhody a omezení pro balení nápojů jsou uvedeny v tabulce. Základní funkce obalového materiálu jsou:

- ochrana před znehodnocením výrobku během skladování, tj. zaručení čer-

- stvé chuti a příznivé kvality nápoje;
- funkce manipulační tj. jak snadno a bezpečně se s výrobkem manipuluje při nákupu i konzumaci;
- funkce informační a reklamní.

Všechny používané obaly musí splňovat požadavky na předměty a materiály přicházející do přímého styku s potravinami, tj. nesmí se z nich uvolňovat žádné toxické ani sensoricky aktivní složky. Oproti minulosti se jako aktivní prvek stále více prosazují i ekologické aspekty.

Charakteristika nejběžnějších nápojových obalů

Typ obalu	Identifikační označení materiálu (písemný kód, číselný kód)	Výhody	Nevýhody	Bezpečnostní aspekty
Skleněné lahve	Bílé sklo (GL, 70) Zelené sklo (GL, 71)	tradiční obalový materiál, zcela inertní, chuťově neutrální dokonalé bariérové vlastnosti odolnost vůči chemickým a teplotním změnám snadné čištění, možnost opakovaného použití („vratné obaly“) možnost opakovaného uzavírání recyklovatelnost	křehkost poměrně velká hmotnost energetická náročnost výroby	při rozbití obalu představují střepy fyzické nebezpečí
Nápojové plechovky	Ocel (FE, 40)	nízká hmotnost ochrana před účinkem světla	nižší odolnost v kyselém prostředí energetická	při mechanickém narušení vrstvy vnitřního laku nebezpečí koroze

		dokonalé bariérové vlastnosti recyklovatelnost	náročnost výroby (hliníkové plechovky) obal je neprůhledný takže není možné pohledem zjistit případné vady přestože se jedná o recyklovatelný obal, není tento typ třídění příliš běžný	v přítomnosti kyselého nápoje existují hygienické výhrady ke konzumaci nápoje přímo z (neomyté) plechovky
PET lahve	Polyethylen-tereftalát (PET, 1)	relativní pevnost nízká hmotnost dobré bariérové vlastnosti možnost opakovaného uzavírání nízké výrobní náklady recyklovatelnost	nižší tepelná stabilita určitá propustnost pro plyny (kyslík, oxid uhličitý) pravděpodobnost oboustranné interakce s náplní	migrace složek z obalu není vyloučená, ale ve zjištěných koncentracích nepředstavuje zdravotní riziko nebyla potvrzena přítomnost anti-monu ani různých hormonálně aktivních látek (bisfenolů nebo ftalátů) v nápojích.
Nápojové kartony	Kompozitní materiály, např. kombinace papír – lepenka/plast/hliník (C/PAP/ALU, 84)	skladná a na rozbití méně náchylná alternativa ke sklu ochrana před účinkem světla dobré bariérové vlastnosti velká informační/reklamní plocha recyklovatelnost	nelze použít pro syčené nápoje obal je neprůhledný takže není možné pohledem zjistit případné vady pravděpodobnost oboustranné interakce s náplní složená obalová vrstva je náročnější na výrobu recyklaci	migrace složek z obalu není vyloučená, ale ve zjištěných koncentracích nepředstavuje zdravotní riziko

7. DOTAZY SPOTŘEBITELŮ

7.1 Jaké jsou nejčastější příčiny kažení nápojů a jak kažení eliminovat?

Nealkoholické nápoje jsou všeobecně považovány za trvanlivé a odolné vůči kažení. Přesto může spotřebitel výjimečně identifikovat v oblíbených nápojích jisté odchylky od běžného stavu, přítomnost příchutí, pachutí, plovoucích shluků, sedimentu nebo zákalu u obvykle čirých nápojů, či nafouknutí obalu. Zmíněné vady jsou zpravidla způsobené pomnožením kvasnicích mikroorganismů, jsou patrné na „první pohled“ a tím konzumenta odradí od požití kontaminovaného výrobku. Patogenní mikroorganismy, tedy ty se schopností vyvolávat závažná onemocnění, se v nápojích vyskytují jen velmi ojediněle.

Mezi mikroorganismy spojované s kažením nápojů patří bakterie mléčného a octového kvašení, určité kvasinky a plísně. Povinností výrobce je jejich výskyt eliminovat výběrem kvalitních surovin, zvolením správného a dostatečného způsobu konzervace (pasterace, aseptické balící linky, chemické konzervační látky jako jsou kyselina benzoová, kyselina sorbová, nebo velcorin) a typem obalového materiálu.

K trvanlivosti výrobku a odolnosti vůči kažení významně přispívá také dodržování doporučených podmínek skladování. Pro nealkoholické nápoje je běžná doba trvanlivosti dle typu 6–12 měsíců a po tu dobu by měly být skladovány v chladu, temnu a bez kontaktu se sloučeninami, které mohou migrovat přes obalový materiál do nápoje. Příkladem

chybné praxe prodejců je uskladnění nápojů u výloh, v domácnostech je pak třeba vyvarovat se skladování nápojů v garáži a dodržovat doporučené podmínky uchování před i po otevření původního obalu.

7.2 Jakou výživovou hodnotu mi přináší Bubble tea?

Bubble tea je podle původní receptury ochucený černý, zelený nebo jasmínový čaj, obohacený o tapiokové kuličky, tzv. perly, které se usazují na dně kelímku. V dnešní době se do bubble tea také přidávají nejrůznější želé či průhledné kuličky vyrobené z mořských řas plněné ovocnými sirupy, ovocné šťávy, mléko, další ochucující složky a sladidla. Jejich energetická hodnota bývá poměrně vysoká.

Výživová hodnota nápoje pak odpovídá směsi, kterou si každý nechá individuálně namíchat (příklad viz Tabulka výživových hodnot). Obdobně jako u jiných nealkoholických nápojů je v bubble tea poměrně vysoký obsah jednoduchých sacharidů. I další možné ingredience představují obvykle spíše navýšení celkové energie a cukrů než příspěvek žádoucích mikronutrientů (vitamíny, minerály, vláknina pocházející např. z ovocné složky). Z výživářského pohledu tak představuje konzumace bubble tea především atraktivní způsob jak hydratovat organismus.

7.3 Může sirup obsahovat i sladidla?

Teoreticky může, ale obvykle neobsahuje. Sirupy jsou ty nápojové koncentráty, jejichž hlavní složkou (příslušná vyhlá-

ška vyžaduje min. 50%) jsou přírodní sladidla jako je cukr (sacharóza) nebo fruktózo-glukózo- nebo glukózo-fruktózo- sirupy. Cukr je v sirupech zodpovědný za typickou hustou konzistenci, odolnost výrobků vůči kažení, i charakteristickou sladkou chuť a proto do nich není třeba další (náhradní, syntetická) sladidla přidávat.

I mezi sirupy dostupnými na trhu je však možno najít velké rozdíly. Primárně se liší (ne)přítomností ovoce a jeho množstvím, které se pohybuje od 1 do 30%. Rozdíly jsou také v zastoupení přírodních látek. Zatímco výrobky podle tradiční receptury obsahují pouze řepný cukr, vodu, ovocnou šťávu a kyselinu citrónovou, některé sirupy, zvláště ty s nízkým podílem ovoce, obsahují i barviva nebo barvicí extrakty a aroma, případně konzervační látky a zahušťovadla.

Některé výrobky pak ani sirupy ve smyslu vyhlášky č. 335/1997 Sb. nejsou, přestože tak na první pohled vypadají. Jsou to ty **nápojové koncentráty**, které nedosahují požadovaného 50% podílu přírodních sladidel, případně jsou v nich přírodní sladidla částečně nebo zcela nahrazena syntetickými. Tyto výrobky jsou zpravidla oproti sirupům často řidší (méně viskózní) a obsahují řadu dalších přídatných látek (barviva, konzervanty,

zahušťovadla, stabilizátory).

7.4 Je možno sladidlo ze stévie považovat za přírodní produkt?

Ano, jedná se o nekalorické sladidlo přírodního rostlinného původu, v čistém stavu 200–300krát sladší než sacharóza. Vlastním sladidlem jsou steviolglykosidy (přídatná látka s kódem E 960), získané extrakcí listů stévie sladké (Stevia rebaudiana Bertoni) a dále upravované definovaným fyzikálně-chemickým procesem. Na etiketě výrobku je jejich přítomnost označována termíny „se sladidly z rostliny stévie“, „se steviolglykosidy z rostliny stévie“ nebo „s rebaudiosidem A/ se steviosidem“. Přestože se jedná o přírodní produkt, není zařazen vyhláškou č. 76/2003 Sb. mezi přírodní sladidla a proto mají být správně všechny výrobky se steviolglykosidy označeny tvrzením „se sladidly“. Nejširší uplatnění našly steviolglykosidy právě v nealkoholických nápojích, běžně je i použití ve formě stolního sladidla nebo jako složky doplňků stravy. Naopak prodej čerstvých nebo sušených částí (např. listů) rostliny stévie jako potravin nebo složky potravin není v současné době povolen, protože ještě nebyla ověřena její bezpečnost pro použití v potravinách. K tomu následující přehled:

se steviolglykosidy	ANO*
se stévií	NE – stévií nelze do potravin používat, jde o neschválenou potravinu nového typu (PNT) viz. Rozhodnutí Komise č. 2000/196
se steviolglykosidy z rostliny stévie/ se steviolglykosidy z částí rostliny Stevia rebaudiana	ANO*
se sladidly z rostliny stévie	ANO

7.5 Koupila jsem si 100% ovocnou šťávu v 3l kartónu, kde je uvedena výživová tabulka a obsah vitamínů, výrobek byl šetrně pasterizován a doba minimální trvanlivosti je 1 rok. Mohu věřit údajům o vitamínech, kontroluje se to?

Výrobce zaručuje, že deklarované výživové vlastnosti, tedy i obsah vitamínů, bude mít předmětná šťáva i na konci trvanlivosti. Skutečné množství konkrétní živiny ve výrobku se však může lišit od hodnoty uvedené na etiketě v důsledku takových faktorů, jakými jsou rozdílnost surovin, vliv zpracování, stabilita živin, podmínky a doba skladování nebo přesnost laboratorní analýzy. V případě vitamínu C může být toto kolísání až 50% deklarované hodnoty, u dalších vitamínů, které jsou obvykle stabilnější, až 35%. V rámci úřední kontroly, kterou v případě ovocných šťáv provádí Státní zemědělská a potravinářská inspekce, se kontroluje, zda obsah živin v potravinách odpovídá hodnotám uvedeným na etiketě, případně zda se laboratorně zjištěné obsahy z výše uvedených nebo jiných důvodů neliší natolik, že by tyto odchylky mohly uvést spotřebitele v omyl.

DOPORUČENÁ LITERATURA

Ashurst P., Hargitt R.: *Soft Drink and Fruit Juice Problems Solved*, Woodhead Publishing Limited, ISBN 978-1-84569-326-8 (2009).

Dostálová J., Kadlec P. (ed.): *Potravinářské zbožíznalství*, KEY Publishing s.r.o., ISBN: 978-80-7418-208-2 (2013).

Kadlec P., Melzoch K., Voldřich M. (ed.):

Co byste měli vědět o výrobě potravin? *Technologie potravin*, KEY Publishing s.r.o., ISBN 978-80-7418-051-4 (2009).

Kolektiv autorů a Svaz výrobců nealkoholických nápojů: *Pravidla správné výrobní a hygienické praxe pro výrobce nealkoholických nápojů*, Potravinářská komora ČR (2002) <http://www.foodnet.cz/soubor.php?id=244&kontrola=3c71d4017492c0cc4a280a4f76187d77>.

Šístková I., Horskáková I., Čížková H.: *Smyslové vady nealkoholických nápojů. Výživa a potraviny*, 2, str. 36-39 (2015).

SLOVO O AUTOROVÍ

Doc. Ing. Helena Čížková, Ph.D. pracuje od ukončení studia v roce 2001 na Vysoké škole chemicko-technologické na Ústavu konzervace potravin. Je garantkou předmětů *Principy úchovy potravin* a *Autenticita potravin* a detekce falšování. Její vědecko-výzkumná činnost je zaměřena na využití pokročilých laboratorních metod pro kontrolu a řízení kvality potravin rostlinného původu a nápojů. Konkrétně se jedná o oblast identifikace příčin smyslových vad, postupů optimalizace stability a predikce trvanlivosti potravinářských výrobků a vývoj a ověřování metod hodnocení autenticity potravin.



EDICE – JAK POZNÁME KVALITU?

Publikace *Sdružení českých spotřebitelů* v edici *Jak poznáme kvalitu?* jsou vydávány v rámci priorit České technologické platformy pro potraviny. Mají podporovat vnímání kvality potravin včetně identifikace určujících kvalitativních

činitelů při výběru potravin. Edice je každoročně rozšiřována o další komodity na trhu a jejími autory jsou vždy odborníci z daného oboru. Všechny publikace jsou dostupné ve formě tištěných brožur (do rozebrání) a elektronicky na webových stránkách <http://www.konzument.cz/publikace/jak-pozname-kvalitu.php> a <http://spotrebitelzakvalitou.cz>.

VYDANÉ PUBLIKACE

Nealkoholické nápoje (2016), Čížková

Čaj (2016), Brzoňová

Obiloviny a luštěniny (2016) Sluková a kol.

Drůbeží maso a drůbeží masné výrobky (2015), Mates

Med (2015), Dupal, Kamler, Titěra, Vořechovská, Vinšová

Těstoviny (2015), Hrušková, Hrdina, Filip

Tuky, oleje, margaríny (2014, 2. vydání 2015), Brát

Mléko a mléčné výrobky (2014, dotisk 2015), Kopáček

Veje (2014), Boháčková

Chléb a pečivo (2013, dotisk 2015), Příhoda, Sluková, Dřížal

Sýry a tvarohy (2013), Obermaier, Čejna

Ryby, ostatní vodní živočichové a výrobky z nich (2013), Kavka

O lahůdkách pro spotřebitele (2012, 2. vydání 2015), Čeřovský

Svět kávy (2012), Brzoňová

Hovězí a vepřové maso (2012, 2. přepracované vydání 2015), Katina, Kšána ml.

Značení GDA na obalech potravin – navigace ve světě živin a kalorií (2011), Dupal (editace)

Nanotechnologie v potravinářství (2011), Kvasničková

Moderní šlechtění a potraviny. Co všechno potřebujeme vědět o potravinách z geneticky modifikovaných plodin? (2010), Drobník

Označování masných výrobků (2010), Katina

RFID – radiofrekvenční identifikace: důvod k obavám? (2010), Pešek

Potraviny ošetřené ionizací (2009), Michalová, Dupal

CHYSTANÉ PUBLIKACE V ROCE 2016

Označování masných výrobků, 2. přepracované vydání (2016), Katina

Sýry a tvarohy, 2. přepracované vydání (2016), Obermaier, Čejna, Kopáček

Vyvážená strava a výživa (2016), Turek, Šíma

... 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



NÁRODNÍ AKREDITAČNÍ ORGÁN

Český institut pro akreditaci, o.p.s.
„Accredo – dávám důvěru“

Olišanská 54/3, 130 00 Praha 3, tel.: +420 272 096 222, fax: +420 272 096 221, mail@cai.cz, www.cai.cz

ČIA akredituje:

- ▶ zkušební laboratoře
- ▶ kalibrační laboratoře
- ▶ zdravotnické laboratoře
- ▶ certifikační orgány provádějící certifikaci produktů
- ▶ certifikační orgány provádějící certifikaci systémů managementu
- ▶ certifikační orgány provádějící certifikaci osob
- ▶ ověřovatele výkazů emisí skleníkových plynů
- ▶ inspekční orgány
- ▶ poskytovatele zkoušení způsobilosti
- ▶ výrobce referenčních materiálů
- ▶ environmentální ověřovatele programu EMAS

ČIA je členem mezinárodních organizací
a signatářem multilaterálních dohod:



Evropská organizace pro spolupráci
v oblasti akreditace (EA)



Mezinárodní spolupráce
v oblasti akreditace laboratoří (ILAC)



Mezinárodní akreditační fórum (IAF)

Fórum akreditačních a licenčních orgánů (FALB)



PUBLIKACE ČESKÉ TECHNOLOGICKÉ PLATFORMY PRO POTRAVINY

NEALKOHOLICKÉ NÁPOJE edice Jak poznáme kvalitu?

Nealkoholické nápoje, edice Jak poznáme kvalitu?, svazek 16, 1. vydání,
autor © Doc. Ing. Helena Čížková, Ph.D.; na přípravě pro tisk spolupracovala
Ing. Irena Michalová, předmluva © Ing. Libor Dupal. Vydaly © Sdružení
českých spotřebitelů, z. ú. a Potravinářská komora ČR v rámci priorit České
technologické platformy pro potraviny, červen 2016. Obálka a grafická úprava
Kateřina Tomášková – ktdesign. Vytiskla tiskárna Studio 66 & Partners s.r.o.

ISBN 978-80-87719-39-8 (Sdružení českých spotřebitelů, z. ú.)
ISBN 978-80-88019-11-4 (Potravinářská 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, Z. Ú.
CZECH CONSUMER
ASSOCIATION
www.konzument.cz

Sdružení českých spotřebitelů, z.ú.
Pod Altánem 99/103
100 00 Praha 10 – Strašnice
Tel.: +420 261 263 574
e-mail: spotrebite@regio.cz
www.konzument.cz
www.spotrebitezakvalitou.cz

Pracovní skupina Potraviny a spotřebitel při ČTPP:



POTRAVINÁŘSKÁ
KOMORA
ČESKÉ REPUBLIKY



INVAZ OBCIENSKO
A CENTRUM NAHO BEKURU CZ
Czech Contribution of Commerce and Tourism



Český svaz
zpracovatelů masa



Meat Producers
svm



STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ INSPEKCE
A POTRAVINÁŘSKÁ INSPEKCE



STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÁ
A POTRAVINÁŘSKÁ INSPEKCE