

KLADNÉ ÚČINKY PIVA NA ZDRAVÍ POPULACE

Ing. VLADIMÍR KELLNER, CSc., Ing. PAVEL ČEJKA, CSc., Ing. IVANA ZIMOVÁ, Pivovarský ústav Praha, VÚPS, a.s.

Klíčová slova: pivo, alkoholismus, moderované dávky alkoholu, nutriční hodnota

1. ÚVOD

Pivo patří k nejstarším známým potravinám. Několik druhů piva vařili Sumerové v Mezopotámii, také staří Egypťané už pili pivo. Lidé vařili pivo asi o 2 000 let dříve, než se naučili z obilí péct chleba. Pivo odjakživa patřilo k nejzdravějším potravinám, které mohl člověk konzumovat, jenom se to u nás v době nedávno minulé dlouho nesmělo říkat nahlas a veřejně.

Už v dávné minulosti bylo zdravější pít pivo než vodu, protože v pivu je voda převařená, a tedy bezpečnější než voda sama, která v té době byla často zdrojem nákaz [1]. Ne nadarmo se pivu říká „tekutý chléb“, kteréžto označení sahá hluboko do minulosti, kdy při malém množství stravy a jejím nepatřem výběru bylo pivo jednou ze základních poživatin.

Když ve středověku začali mniši v nově založených klášterech pro vlastní obživu vyrábět potraviny, počali také vařit pivo, které pomáhalo nejen zlepšit chudou klášterní stravu (a jistě i náladu), ale i snadněji se přenést přes přísný půst, neboť odtud pramení ono staré rčení, že „... tekutý chléb nenarušuje půst“ [2].

Pivo lze bezpečně řadit mezi potraviny, protože obsahuje to, co tělo potřebuje: vodu, sacharidy, bílkoviny, vitamíny, biogenní prvky a biologicky důležité ionty.

Navíc obsahuje alkohol. To byl v minulosti a leckdy i nyní hlavní důvod, proč se o pivu mluvilo s varovně vztyčeným ukazovákem v souvislosti s alkoholismem. Pivo bylo zařazeno do stejné kategorie s tvrdým alkoholem. Kladné vlivy pití piva na zdraví byly zcela opomíjeny, případně přímo zamlčovány.

2. ALKOHOL V PIVU

Obsah alkoholu v pivu je oproti jiným alkoholickým nápojům nízký. V takovýchto

koncentracích a při moderovaném (rozuměm) pití snižuje stresy, podporuje krevní oběh, snižuje riziko srdečních onemocnění a snižuje krevní tlak [1,3,4,5,6,7].

Moderované dávky alkoholu normální tlak neovlivňují, vysoký ale snižují [8]. Toto snížení souvisí s rozšiřováním cév, a tím zvětšením objemu krevního řečiště a též s protistresovým účinkem alkoholu. U krevního tlaku podle lékařských poznatků roste riziko hypertenze až teprve při spotřebě vyšší než 30 – 60 g ethanolu za den (spodní hranice platí pro ženy, horní spíše pro muže) [9].

Určitý nízký příjem ethanolu za den – v literatuře lze nalézt údaje zhruba od 10 do 35 g [9,10,11,12] – podstatně snižuje nemocí srdce a krevního oběhu oproti abstinencím. Dochází k průkaznému snížení celkové úmrtnosti a úmrtnosti na srdeční a cévní onemocnění [11, 12].

Používáme zde výraz moderované pití, který není nejvhodnější, ale byl převzat z české odborné literatury (angl. moderate). Jde vlastně o umírněné nebo ještě lépe rozumně pití. Rozumná míra konzumace závisí, podobně jako u jiných potravin, na dodržení určité meze. Tuto skutečnost již dávno zjistil zakladatel farmacie Paracelsus, který tvrdil, že dávka určité substance může být jedem, ale i léčivem či potravinou. Záleží pouze na požitém množství a dále na hmotnosti, věku a pohlaví jedince.

Mírné požívání piva a tím i alkoholu umožňuje, aby se projevil jeho pozitivní vlivy. Jde o dva hlavní faktory. Tepny se zužují ukládáním tuku na jejich stěnách (ateroskleróza). Tyto tepny jsou pak náchylné k ucpávání chuchvalci sražené krve, což může vést k infarktu nebo ke kardiovaskulárním potížím, podle toho, ve které části těla k tomu dojde. Alkohol ovlivňuje oba

tyto faktory. Snižuje aterosklerózu a blokuje srážení krve [1, 13]. Alkohol mění poměr tzv. HDL a LDL lipoproteinů, čímž snižuje ukládání tuku [9].

Rizikovým faktorem srdečních a cévních chorob je vysoká hladina cholesterolu v krvi. Jde hlavně o cholesterol vázaný v lipoproteinech o nízké hustotě nebo jinak řečeno nízkodenzitních krevních lipoproteinech (LDL – Low Density Lipoproteins). Lipoproteiny o vysoké hustotě – tzv. vysokodenzitní (HDL – High DL) se naopak podílejí na odvádění cholesterolu z tkání a cév do jater, kde je odbouráván. Alkohol primárně působí na zvýšení HDL frakce a následně na snížení hladiny cholesterolu v krvi [7, 14, 15].

3. VÝZNAM DALŠÍCH SLOŽEK PIVA

3.1. Voda

Vysoký obsah vody v pivu (cca 92%) oproti jiným alkoholickým nápojům umožňuje – na rozdíl od nich – účinně hasit žízeň [16]. Vyšší obsah vody v pivu zabraňuje dehydrataci organismu, k níž obecně vlivem alkoholu dochází. Jestliže je minimální potřeba 1,5 l tekutiny denně, pak tři piva tento požadavek splňují.

3.2. Hořké látky

Příjemná unikátní hořkost nápoje nabádá k dalšímu napití. Pivo je jediný nápoj, který obsahuje hořké chmelové látky. Tyto látky mají na člověka uklidňující vliv. Dále podporují sekreci žluči, čímž příznivě ovlivňují trávení [8].

Výzkum zjistil, že iso- α -kyseliny působí dokonce proti vzniku osteoporózy. Chmelové látky podporují trávení a povzbuzují chuť k jídlu. Bylo prokázáno, že pivo samo na tloušťku při moderovaném požívání nepůsobí, ale právě to, že povzbuzuje chuť

k jídlu, je příčinou vyššího příjmu potravin a tzv. „pivní mozol“ je pak omylem přisuzován tloušťnutí z piva [2].

3.3. Sacharidy

Důležité je, že pivo neobsahuje tuky a přesto je, díky sacharidům, zdrojem energie. Vykazuje ale méně energie než např. plnotučné mléko, hroznová šťáva nebo sekt, což je z hlediska zdravotního dobře. Je velmi snadno stravitelné [16].

Zdrojem energetické hodnoty piva jsou jeho extraktivní složky, představované zejména sacharidy, a alkoholy. Velmi významnou vlastností extraktivních složek piva je jejich vysoká stravitelnost (95 %). V jednom gramu extraktivních látek piva je 15,8 kJ využitelné energie. Jeden gram alkoholu obsaženého v pivu se zcela spaluje za vzniku téměř 30 kJ využitelné energie. Pivo je fyziologicky nejvyrovnanější nápoj. Dextriny spolu s alkoholem zvyšují disperzitu v zažívacím traktu lidského organismu, což spolu se silnou pufrovací schopností umožňuje vysoce účinnou látkovou výměnu. Fyziologická vyváženost piva způsobuje, že obsažené látky se v lidském organismu zužitkují bez vedlejších přeměn snadno a rychle [17].

V některých zemích, např. v Německu, získává pivo – obzvláště nízkalkoholické – oblibu jako nápoj pro sportovce, a to jednak díky vhodné osmolalitě (toto pivo je ve své podstatě isotonickým nápojem, tzn. že má zhruba stejný osmotický tlak jako krev), jednak poskytuje tzv. „rychlé kalorie“, a je proto vhodné k rychlému doplnění energie po sportovním výkonu [1, 16, 18].

3.4. Oxid uhličitý

Pivo je nápoj obsahující přirozeně vzniklý oxid uhličitý. Ten má kromě toho, že způsobuje pocit řízu, další příznivé účinky. Prokrvuje ústní sliznici, zvyšuje tvorbu slin, povzbuzuje produkci kyseliny chlorovodíkové v žaludku a podporuje vylučování látek odváděných močí ledvinami [16].

3.5. Vitamíny

Pivo je důležitým zdrojem vitaminů [1, 2, 16]. To se málo zdůrazňuje. Pokud se v masmédiích mluví o zdrojích vitaminů v potravinách, pivo většinou zmiňováno není. Přitom obsahuje např. niacin, panthoténovou kyselinu, pyridoxin, riboflavin, kyselinu listovou, relativně menší množství thiaminu a biotinu. Tyto vitamíny jsou prospěšné např. i pro zdravý růst kůže a vlasů. Vitamíny skupiny B – pyridoxin a kyselina listová – jsou podle výsledků lékařských výzkumů vhodnou prevencí před infarktem a mohou chránit před mrtvicí. V cíleném podávání těchto vitaminů, což je možné pochopit i jako rozumné pít piva, naši lékaři vidí možnost, jak zlepšit zdravotní stav obyvatel, a tím i postupně snížit výdaje na zdravotnictví. V ČR totiž spotřebovává 800 000 obyvatel, kteří se léčí v současné době z nemocí srdce a cév, pětinu prostředků na zdravotnictví.

Při spotřebě 1 l piva si člověk pokrývá zhruba 20 % denní potřeby vitamínu B₂, 35 % vitamínu B₆ a 25 % kyseliny panthoténové. U niacinu je denní potřeba asi 16,5 mg. Litř piva poskytuje asi 50 % tohoto množství. Jeden litř piva obsahuje v průměru přibližně 200 mg biologicky aktivních látek [16].

3.6. Minerální látky

Pivo obsahuje relativně málo sodíku. Typický je poměr Na : K = 1 : 10, což je ze zdravotního hlediska (kladný vliv na krevní tlak) výhodné v porovnání s jinými nápoji, např. speciálními nápoji pro sportovce, kde tento poměr je až 29 : 1 [17].

Zinek přítomný v pivu je důležitý pro lidský organismus jednak z hlediska tvorby inzulinu, jednak zvyšuje odolnost proti kožním chorobám, jejichž výskyt se díky znečištění životního prostředí v populaci rapidně zvyšuje. Vypitím 1 l piva je pokryta denní potřeba zinku a zhruba poloviční potřeba železa, fluoru a mědi. Fluor v pivu má pozitivní vliv proti vzniku zubního kazu. Příznivý poměr Ca : Mg (1 : 3) [19] působí proti vzniku žlučových a močových kamenů.

Pivo představuje důležitý zdroj využitelného křemíku, který brzdí absorpci hliníku v těle [20]. O tom je obecně známo, že je spojován s Alzheimerovou chorobou, která je provázána stařeckou atrofií mozku, poruchami řeči a dezorientací [17, 21].

3.7. Balastní látky

Pivo je také zdrojem balastních látek napomáhajících trávení. Jedná se o rostlinné neškrabkové látky a lignin. Obsahem celkových balastních látek rozumíme podíl organických látek, které se nehydrolyzují enzymy, příp. enzymaticky velmi obtížně hydrolyzovatelných. Tyto nestravitelné látky hrají při trávení významnou úlohu. Napomáhají tvorbě slin v ústech a zvyšují dobu prodlevy v žaludku. Obzvláště příznivý vliv má přítomnost těchto látek ve střevech, kde povzbuzuje vylučování trávicích šťáv. Koncentrace se pohybují zhruba od 0,5 g/l u piv nealkoholických přes 1,5 g/l u piv plzeňského typu po 2 – 2,5 g/l u piv pšeničných. Během uplynulých let byl balastním látkám v rostoucí míře připisován rovněž antikarcinogenní význam [22].

Je nutné se aspoň zmínit o pozitivním vlivu piva na vylučování moči a na ledviny, kdy působí proti tvorbě ledvinových kamenů.

3.8. Cizorodé látky

Pivo patří z hlediska cizorodých látek k nejzdravějším potravinám, které může člověk konzumovat. Vděčí za to jednak svému výrobnímu postupu, kdy se jedná o dekontaminační technologii, a jednak doposud relativně přísné kontrole koncentrací cizorodých látek a s tím spojených možných zdravotních rizik. Pivo je z tohoto hlediska tedy „čistější“, tj. obsahuje nižší koncentrace škodlivin, než jaké lze nalézt u vstupních surovin [1, 23]. Richard von Weizsäcker kdysi

řekl: „Mohli bychom být šťastní, kdyby vzduch byl tak čistý jako pivo“ [2].

Tepelné procesy během výroby (rmoutování, var mladiny) a antimikrobiální vlastnosti alkoholu a chmelových iso- α -kyselin navíc tvoří nepříznivé prostředí pro patogenní mikroorganismy, takže i po mikrobiologické stránce má pivo příznivý vliv [24]. I když se některá z těchto složek odstraní (jako např. u nealkoholického piva), je koncentrace ostatních složek dostatečná k tomu, aby se patogenní mikroorganismy nemnožily. Pivo obsahuje řadu mikroorganismů, které se mohou množit a mohou ovlivnit kvalitu piva, ale nejsou patogenní a neovlivňují tak jeho mikrobiologickou bezpečnost [1].

3.9. Polyfenoly

Pivo obsahuje polyfenoly, které mají příznivý vliv na činnost srdce, trávicího traktu, srážlivost krve, povzbuzují trávení, zlepšují vidění. Jako lapače radikálů mají antikarcinogenní účinky. Jsou uváděny i účinky antimutagenní [25].

Rostlinné polyfenoly jsou v naší potravě (z literatury lze uvést průměrný denní příjem 15 – 25 mg na osobu a den) nejvýznamnějšími přirozenými potravními antioxidanty po vitamínu C (jeho průměrný příjem potravou u nás činí 40 – 60 mg na osobu a den). Aktivní působení polyfenolů v různých fyziologických dějích je nepochybné, i když zatím není uspokojivě vysvětleno. Je založeno na redukčním účinku a na schopnosti tvořit chelátové vazby s kovovými ionty. Antioxidační ochrana organismu je velmi důležitým faktorem působícím proti vzniku a rozvoji, popřípadě jako prevence tak závažných onemocnění jako jsou srdečně cévní a nádorové choroby [25]. Dnes se ve vyspělých zemích obyvatelstvu doporučuje co nejvyšší denní příjem biologických antioxidantů, a to potravních, mezi nimiž hrají polyfenoly nezanedbatelnou roli.

Jako antioxidant chrání polyfenoly přítomné v pivu svou přítomností lipoproteiny před oxidací, zpomalují ji. Tato antioxidační ochrana lipidů in vivo, zejména ochrana lipidů v nízkodenzitních krevních lipoproteinech (LDL), je tedy druhou významnou rolí polyfenolů. Toto působení je důležité z hlediska prevence aterosklerózy a zpomalení jejího rozvoje. Podle všeobecně přijímané hypotézy Steinberga a Witztuma se aterosmatózní pláty rozvíjejí na stěnách cév na podkladě tvorby tzv. pěnových buněk, tj. makrofágů naplněných oxidovanými LDL. Takže antioxidační schopnost polyfenolů působí proti ateroskleróze [25, 26].

Z epidemiologické studie provedené před několika lety v Holandsku, kdy bylo sledováno 1 500 osob ve věku 65 – 85 roků po dobu pěti let, vyplynulo, že u starších osob může pravidelný a dostatečný příjem rostlinných polyfenolů snížit riziko úmrtí na srdečně cévní onemocnění [27].

4. ZÁVĚR

Všechny tyto argumenty dokazují, že kladné vlivy moderovaného pití piva převládá.

dají nad negativními. K rozvoji pivovarství mohou tyto argumenty posloužit v reklamní kampani, neboť do budoucna je nutno snažit se o udržení pro náš průmysl příznivé spotřeby piva v přepočtu na jednoho obyvatele. Lze totiž očekávat, že s nástupem dnešních mladých generací poroste na úkor piva spotřeba nealkoholických nápojů typu cola a tzv. soft drinků mixovaných s alkoholem. Tomu je třeba se bránit cíleným působením ve sdělovacích prostředcích.

Přes všechny kladné vlivy piva na zdraví je třeba mít na paměti dávný výrok sestry Doris, sládkové klášterního pivovaru řádu chudých františkánů v Mallersdorfu: „Pivo je zdravé, pokud člověk ví, kdy má s pitím přestat“ [2].

LITERATURA

- [1] BAXTER, D.: *Brewer* **82**, 1996, č. 976, s. 63.
- [2] Bier und Gesundheit. Gesellschaft für Öffentlichkeitsarbeit der Deutschen Brauwirtschaft e. V., Bonn 1994.
- [3] Le J. Brass. **103**, 1993, č. 3760, s. 14.
- [4] ROBERTS, R., BRUNNER, E., MAR-MOT, M.: *Soc. Sci. Med.* **41**, 1995, č. 11, s. 1513.
- [5] WHITE, I.R.: *Br. Med. J.* **312**, 1996, č. 7040, s. 1179.
- [6] RIMM, E.B. et al.: *Br. Med. J.* **312**, 1996, č. 7033, s. 731.
- [7] MARQUES-VIDAL, P. et al.: *Am. J. Epidemiol.* **143**, 1996, č. 11, s. 1089.
- [8] PIENDL, A.: *Brauwelt* **135**, 1995, č. 50, s. 2651.
- [9] TUREK, B., LIKOVSKÝ, Z.: *Kvasny Prum.* **42**, 1996, s. 383.
- [10] KEIL, U. et al.: *Epidemiology*, **8**, 1997, č. 2, s. 150.
- [11] YUAN, J.M. et al.: *Br. Med. J.* **314**, 1997, č. 7073, s. 18.
- [12] *Brau. Rundsch.* **106**, 1995, č. 12, s. 269.
- [13] GORINSTEIN, S. et al.: *J. Intern. Med.* **241**, 1997, č. 1, s. 47.
- [14] JANSEN, D. F. et al.: *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* **15**, 1995, č. 11, s. 1793.
- [15] PARKER, D. R. et al.: *Am. J. Public Health* **86**, 1996, č. 7, s. 1022.
- [16] PIENDL, A. et al.: *Brauwelt* **137**, 1997, č. 26, s. 1008.
- [17] WILLIAMS, D., PHILPOTT, J.: *Chem. Br.* **32**, 1996, č. 12, s. 41.
- [18] PIENDL, A., SCHUSTER, C.: *Brauwelt* **134**, 1994, č. 51/52, s. 2756.
- [19] KELLNER, V., ČEJKA, P., FRANTÍK, F.: *Kvasny Prum.* **28**, 1982, s. 145.
- [20] ANDERSON, I. W. et al.: *Proc. Eur. Brew. Conv. Brussels*, 1995, s. 543.
- [21] WILLIAMS, D.: *Brewer* **82**, 1996, č. 977, s. 102.
- [22] GROMES, R., RUHLAND, J., PIENDL, A.: *Msch. Brauwiss.* **46**, 1993, č. 6, s. 221.
- [23] KELLNER, V.: *Kvasny Prum.* **40**, 1994, s. 42.
- [24] TAGASHIRA, M. et al.: *Biosci. Biotechnol. Biochem.* **61**, 1997, č. 2, s. 332.
- [25] ZLOCH, Z.: *Kvasny Prum.* **40**, 1994, s. 266.
- [26] RANKIN, S. M. et al.: *Biochem. Pharmacol.* **45**, 1993, s. 67.
- [27] HERTOOG, M. G. et al.: *Lancet* **342**, 1993, s. 1007.

*Zpracováno podle přednášky
na 17. PS dnech, Frýdek-Místek
Do redakce došlo 14. 1. 1998*