

**Ing. Jana Rysová**

**Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i., Oddělení chemie, biochemie a mikrobiologie potravin**

## **LEPEK V KÁVOVINÁCH**

Pravidelné pití kávy je pro většinu lidí spojeno nejen s příjemným chuťovým zážitkem, ale také s pocitem relaxace a příjemného posezení. Jsou ale mezi námi lidé, kteří klasickou kávu konzumovat nechťejí nebo nemohou ze zdravotních důvodů. Proto používají místo kávy kávoviny. Kávoviny jsou produktem získaným pražením částí rostlin bohatých na sacharidy. Slouží jako náhražka kávy nebo se míchají do směsí s kávou. Rozlišujeme kávoviny pražené a instantní, a dále pak kávoviny jednodruhové a směsí. Výroba kávovin se rozšiřovala ve válečných obdobích nebo v dobách ekonomické krize, kdy kávoviny nahrazovaly nedostupnou kávu.

Suroviny pro výrobu kávovin jsou velmi rozmanité. Především sem patří obiloviny (pšenice, ječmen, žito, sladované obiloviny, pseudoobiloviny (pohanka, quinoa), luštěniny (sója), sušené ovoce (fíky, jablka, hrušky, banány), kořeny čekanky (*Cichorium intybus* L.) a bulvy řepy, různé druhy ořechů, karob nebo i šípky či žaludy. Je zřejmé, že většina obilných surovin pro přípravu kávovin obsahuje lepek, a proto není vhodná pro bezlepkovou dietu. K našemu překvapení se na trhu vyskytuje rozpustný výrobek obsahující pražený ječmen, žito a čekanku, který je označen jako bezlepkový. Proto jsme se začali o kávoviny blíže zajímat.

Základním principem výroby kávovin je pražení. Před samotným pražením se surovina čistí a případně krájí na menší části. Praží se při teplotách okolo 200 – 220°C, přesná teplota závisí na druhu použité suroviny. Praží se do světle hnědého zbarvení. Při silnějším pražení nabývají kávoviny tmavšího zbarvení, ale zároveň přibývá hořká chuť. Při pražení dochází k rozsáhlým změnám ve struktuře bílkovin, k jejich štěpení i reakcím s přítomnými cukry. Tyto reakce určují chuť, aroma i barvu výsledného produktu. Optimální teplota pražení a neustálá kontrola pražicího procesu jsou podmínkou získání kvalitního výrobku. Upražený produkt se nakonec rozprostírá na volné plochy, po vychladnutí se opět čistí, mele na požadovanou zrnitost a nakonec se balí.

Pro pohodlnou přípravu nápojů z kávovin se dnes vyrábějí instantní kávoviny i jejich směsi s instantní kávou. V první řadě musí být vyprodukován pomocí horké vody silný kávovinový extrakt. To se provádí podobně jako při výrobě rozpustné kávy. Tento extrakt je třeba z vysokých teplot (okolo 100°C) rychle ochladit až na 4°C, aby se zachovala kvalita produktu. Následuje sušení rozprašováním – sprejové sušení (spray dried) nebo lyofilizace (freeze dried). Při sprejovém sušení se vede přefiltrovaný a zahuštěný extrakt pod tlakem do rozprašovače umístěného ve vysokém vyhřívacím bubnu. Prostředí bubnu je vyhříváno proudem horkého vzduchu, který suší mlhovinu rozprašovaného extraktu. Při lyofilizaci dochází k odstranění přebytečné vlhkosti sublimací tj. přímého přechodu pevné fáze (ledu) do fáze plynné (pára) a to za sníženého tlaku. Zahuštěný extrakt je nejdříve předmrazen, rozemlet na malé částice a pak hluboce zmrazen. Ve vakuu ledové krystalky přecházejí rovnou ve vodní páru, až se vlhkost sníží pod 5%. Lyofilizace je dražší proces než sprejové sušení, ale výrobek dosahuje vyšší kvality. Sušený prášek se pak prodává sypaný, slisovaný do tablet nebo granulovaný.

Rozhodli jsme se zjistit, jak je to s obsahem lepku v obilných instantních kávovinách na trhu. Zakoupili jsme 6 vzorků kávovin a jeden výrobek obsahující směs kávovin a kávy. Stanovili

jsme obsah lepku ELISA soupravami založenými na R5 protilátce proti gliadinu. Nejdříve jsme použili ELISA soupravu určenou pro stanovení lepku v běžných potravinách včetně pečiva (sendvičová ELISA). A výsledek obsahu lepku byl u všech vzorků negativní, vzorky se chovaly jako bezlepkové. Proto jsme provedli druhé stanovení, kdy jsme použili ELISA soupravu určenou pro stanovení lepku v pivu, škrobových sirupech nebo sójové omáčce (kompetitivní ELISA). Jak je zřejmé z připojené tabulky, při této druhé analýze jsme už našli obsah lepku vyšší než 20mg/kg. To znamená, že tyto výrobky už nelze označit slovy „bez lepku“. Současné rozdíly ve výsledcích analýz u obou ELISA souprav naznačuje, že při pražení proběhly v lepku významné změny a takto „upravený“ lepek nám sendvičová ELISA souprava už není schopna zachytit.

Pro pacienty dodržující bezlepkovou dietu je důležité, že obsah lepku v některých vzorcích kávovin jen lehce překročil hodnotu limitu pro bezlepkové potraviny. Vzhledem k tomu, že se při přípravě nápoje sušená kávovina ředí vodou, zkonzumované množství lepku by nebylo nijak vysoké. Nikdo nedokáže za den vypít nápoj z 1kg kávoviny. Jde spíše o celkové složení diety a možnou kumulaci (nashromáždění) zbytkového lepku v potravinách v průběhu celého dne. Na druhou stranu, na trhu jsou dostupné bezpečné kávoviny vyrobené z přirozeně bezlepkových surovin, jako jsou žaludy, čekanka nebo topinambury.

ozn.	popis vzorku	ELISA kit - lepek (mg/kg)		Pozn.výrobce/distribuce
		sendvič	kompet.	
L	Bikava - rozpustný nápoj s cereáliemi	<5	24,96	distribuce Frape Foods, s.r.o.
L	Corta - instantní kávovinový nápoj	<5	58,87	MOKATE Sp. zo.o., Vyrobeno v Polsku
L	Inka - rozpustná kávovinová směs	<5	42,48	"GRANA" Sp. z o.o./ distribuce Frape Foods, s.r.o.
B	Barley cup - Organic	<5	24,69	výr. GRANA Sp. z o.o./distribuce Country Life
L	Babiččin šálek - instantní směs kávovin s čekankou	<5	25,48	distribuce BILLA s.r.o.
L	Špaldové kafe - instantní s cikorkou	10,09	57,33	distribuce PRO-BIO, obchodní společnost s r.o.
L	Mokafe Rebecca Cafe*	<5	45,78	distribuce MOKATE Czech s.r.o.

\*30% instantní kávy

L- obiloviny obsahující lepek

B - bez lepku

### Příklady bezlepkových kávovin na trhu

Karo (cikorková kávovina, Kávoviny, a.s.)

TopKaro (topinambury, Kávoviny, a.s.)

Chicory cup (Pražená kávovina z cikorky instantní bez lepku 100 g BIO GRANA)

Pampelišková káva mletá

Caro Ricoré (Nestlé , 60 % rozpustné kávy a 40 % čekanky).

Čekankové kafe instantní (Natural Jihlava)

ozn.	popis výrobku	hlavní suroviny
L	Bikava - rozpustný nápoj s cereáliemi	kávovinový extrakt, obsahuje lepek
L	Corta - instantní kávovinový nápoj	100% kávovinový extrakt ( extrakt praženého ječmene a žita)
L	Inka - rozpustná kávovinová směs	cereálie 93% (ječmen, žito), cukrový řepa pražená, čekanka
B	Barley cup - Organic	pražený ječmen (47%), žito, čekanka „Lepek byl během technologického procesu z produktu odstraněn“
L	Babiččin šálek - instantní směs kávovin s čekankou	kořen čekanky, ječmen, žito
L	Špaldové kafe - instantní s cikorkou	pšenice špalda (80%), cikorka (20%) Obsahuje lepek.
L	Mokafe Rebecca Cafe*	kávovinový extrakt (extrakt praženého ječmene a žita) 70%, instantní extrakt kávy 30%,

\*30% instantní kávy

L- obiloviny obsahující lepek

B - bez lepku

## Literatura

Vyhláška č. 330/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Kadlec, P., Melzoch, K., Voldřich, M. a kol.: Technologie potravin – Přehled tradičních potravinářských výrob. KEY Publishing , Ostrava 2012, 569 s.

[http://tresen.vscht.cz/kot/wp-content/uploads/2010/01/Lyofilizace\\_2014-podklady-3x2.pdf](http://tresen.vscht.cz/kot/wp-content/uploads/2010/01/Lyofilizace_2014-podklady-3x2.pdf)

Augustín, J.: Povídání o kávě – Kávovníkové zrna (Coffea arabica), káva a kávoviny jako významné potravinářské pochutiny. Fontána, Olomouc 2003

Brzoňová, L.: Svět kávy. Edice Jak poznáme kvalitu?, svazek 21, 2. přepracované vydání. Česká technologická platforma pro potraviny, 2017

[http://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/Koubova%201/kava\\_final\\_3\\_WEB.pdf](http://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/Koubova%201/kava_final_3_WEB.pdf)