

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**  
**ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Agropodnikání

Katedra: Katedra veterinárních disciplín a kvalita produktů

Vedoucí katedry: prof. Ing. Jan Trávníček, CSc.

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Senzorické hodnocení vybraného druhu masného  
výrobku v závislosti na technologii výroby**

Vedoucí diplomové práce: Ing. Dana Jirotková

Konzultant diplomové práce: doc. Ing. Eva Samková, Ph.D.

Autor: Bc. Andrea Lišková

České Budějovice, duben 2013

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Bc. Andrea LIŠKOVÁ  
Osobní číslo: Z11563  
Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství  
Studijní obor: Agropodnikání  
Název tématu: Sensorické hodnocení vybraného druhu masného výrobku v závislosti na technologii výroby  
Zadávací katedra: Katedra veterinárních disciplin a kvality produktů

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

**Úvod:** Stručný nástin významu tématu a cíl práce.

**Cílem práce** bude pomocí metody sensorického hodnocení potravin a potravinářských produktů, správnou volbou sensorických metod, matematicko-statistickým zpracováním získat ze souboru individuálních posouzení objektivní a reprodukovatelný výsledek.

**Literární přehled:** zhodnocení významu sensorické analýzy, která se i přes vysoký stupeň rozvoje analytických metod udržela dodnes.

**Materiál a metody:** popis metodiky pro různé účely hodnocení.

**Výsledky:** vyhodnocení primárních dat od skupiny posuzovatelů, uspořádání do tabulek a grafů.

**Diskuse:** porovnání vlastních výsledků s literárními údaji, posouzení možností praktického uplatnění dosažených výsledků, poznatků a doporučení.

**Závěr:** Přehledné shrnutí nejdůležitějších poznatků, závěrů a doporučení, vyplývajících z řešené problematiky.

**Seznam použité literatury:** V abecedním řazení podle ČSN 01 01 97 "Bibliografická citace"

**Obsah:** Uvedení stran jednotlivých kapitol práce.

Rozsah grafických prací: Tabulky a grafy dle vlastního uvážení.

Rozsah pracovní zprávy: 30-40 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

- Zákon č.110/1997 Sb. O potravinách a tabákových výrobcích, včetně příslušných novelizací.
- Pokorný et.al.:Senzorická analýza potravin.Praha,VŠCHT 1998
- Jarošová,A.: Senzorické hodnocení potravin.Brno,MZLU 2001
- Ingr,I.: Senzorická analýza potravin,Brno,MZLU 2001

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Dana Jirotková

Katedra veterinárních disciplin a kvality produktů

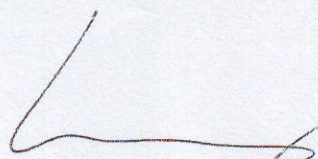
Konzultant diplomové práce:

Ing. Eva Samková, Ph.D.

Katedra veterinárních disciplin a kvality produktů

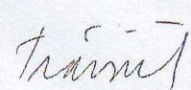
Datum zadání diplomové práce: 26. března 2012

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2013

  
Ing. Karel Suchý, Ph.D.

proděkan pověřený vedením ZF

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Studentůvská 13  
370 05 České Budějovice

  
prof. Ing. Jan Trávníček, CSc.

vedoucí katedry

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 26. dubna 2013

Podpis: .....

Děkuji vedoucí mé diplomové práce Ing. Daně Jirotkové za odborné vedení při zpracování diplomové práce.

Dále děkuji rodině a přátelům za podporu v průběhu celého studia.

## **ABSTRAKT**

Tématem diplomové práce je senzoričné hodnocení vybraného druhu masného výrobku v závislosti na technologii výroby. Práce se zabývá zjištěním postoje spotřebitelů k paštikám a dále podle vybraných senzoričných metod vyhodnotit kvalitu vybraného sortimentu paštik. Teoretická část je zaměřena na charakteristiku masných výrobků, historii výroby paštik, její druhy a nabídky na současném trhu. Jsou zde popsány jednotlivé suroviny používané při výrobě paštik a výroba samotná. V další části je pojednáváno o definici senzoričné analýzy, jejich podmínkách a použitých metodách.

Praktická část obsahuje dotazník, který je zaměřen na různé věkové skupiny, které jsou porovnávány mezi sebou v závislosti na postoji spotřebitelů k paštikám. Dále podle vybraných senzoričných metod jsou provedeny zkoušky pro zvolené druhy paštik. Nakonec byl pro firmu Mauz, s.r.o. zapojen průzkum, který se týkal atraktivity a ceny obalů paštik.

**Klíčová slova:** Paštika, kvalita, senzoričná analýza

## **ABSTRACT**

The topic of this thesis is sensory evaluation of a selected type of meat product, depending on a manufacturing technology. This work deals with findings on consumers' attitudes pates and evaluating the quality of selected assortment of pates selected by sensory analysis. The theoretical part is focused on the characteristics of meat products, history of pates, its types and an offer on a current market. The thesis describes different raw materials used in the manufacture of pates and production itself. The next part deals with the definition of sensory analysis, conditions and used methods.

The practical part includes a questionnaire that is focused on different age group that are compared with each other, depending on the attitude of consumers towards pates. Than selected sensory methods have been tested for the selected types of pates. Finally it was involved research for the company Mauz, s.r.o., which concerned an attractiveness and cost of packing pates.

**Keywords:** Pate, quality, sensory analysis

## OBSAH

<b>1. ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>2. LITERÁRNÍ PŘEHLED</b> .....	<b>10</b>
2.1 Charakteristika masných výrobků a členění .....	10
2.2 Historie výroby paštik .....	12
2.2.1 Paštika a její druhy .....	13
2.2.2. Sortiment paštik .....	17
2.3 Výroba paštik .....	23
2.3.1 Suroviny pro výrobu paštik.....	23
2.3.2 Technologie výroby paštik.....	28
2.3.3 Obaly a označování .....	31
2.3.4. Technologie výroby játrové paštiky.....	33
2.4. Senzorická analýza.....	36
2.4.1 Podmínky sensorické analýzy.....	37
2.4.2 Přehled metod sensorického hodnocení potravin .....	40
<b>3. MATERIÁL A METODIKA</b> .....	<b>43</b>
3.1 Metodika .....	43
3.1.1 Metodika dotazníkového šetření .....	43
3.1.2 Metodika sensorického hodnocení.....	43
3.1.3 Zpracování dat.....	44
3.2 Charakteristika podniku a vzorků .....	45
<b>4. VÝSLEDKY A DISKUSE</b> .....	<b>50</b>
4.1 Sensorické posouzení vzorků.....	50
4.2 Sensorické hodnocení – párová preferenční zkouška .....	56
4.3 Sensorické hodnocení – preferenční zkouška .....	58
4.4 Výsledky dotazníkového šetření .....	61
4.5 Průzkum pro firmu Mauz, s.r.o. ....	67
<b>5. ZÁVĚR</b> .....	<b>70</b>
<b>6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>72</b>
<b>7. PŘÍLOHY</b> .....	<b>77</b>



# 1. ÚVOD

Paštiky jsou na celém světě vyráběny od nepaměti a první doklady o jejich vzniku sahají až do starověkého Egypta. Jejich výroba byla a je i nyní vždy pečlivě promyšlena, aby bylo dosaženo co nejlepšího výsledků.

Dnešní trh je přesycen masnými výrobky a tak jsou paštiky často opomíjeny a zastíněny jinými masnými výrobky.

V mnoha cizích zemích jsou paštiky dlouhá léta na vrcholu kulinářského umění, zejména Francouzi a Belgičané jsou jejich největšími milovníky. Díky francouzským kulinářům známe tyto delikatesy v nejrůznějších podobách.

V České republice je paštika brána spíše jako produkt, do kterého se zpracují levnější „zbytky“ masa i dalších surovin. Postupem času se nejen výrobci, ale i obchodníci snaží tento trend vymítnout. Receptury se pečlivě promýšlejí, používají se kvalitní suroviny a dovážejí se nejrůznější druhy paštik ze zemí jako je Francie či Belgie. Vznikají specializované prodejny, které se soustředí na paštiky nejvyšší kvality.

Především díky snaze pozvednout kvalitu těchto výrobků se v České republice paštiky stávají více žádané a zvyšuje se poptávka po nich. Paštiky začínají být oblíbené nejen u zákazníků pro domácí spotřebu, ale také je čím dál více můžeme vidět v restauracích, kde řadí paštiky na svůj jídelníček a servírují je jako předkrmy.

Ve výrobě paštik jsou dělány velké pokroky, a proto si i dnes můžeme vychutnat kvalitní paštiky dovážené jak z cizích zemí, tak i paštiky vyráběné v České republice.

Cílem diplomové práce je zhodnotit postoj spotřebitelů k paštikám, pomocí dotazníku, zaměřeného na různé věkové skupiny, které jsou porovnávány mezi sebou. Dále jsou podle vybraných senzorických metod provedeny zkoušky pro zvolené druhy paštik. Současně je pro firmu Mauz, s.r.o. zapojen průzkum, který se týká atraktivity a ceny obalů paštik.

## 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1 Charakteristika masných výrobků a členění

Masný výrobek je výrobek z masa jatečných zvířat. Masa mohou být zpracována syrová nebo vařená, smíchaná v různém poměru, s různými přísadami nebo bez přísad, okořeněná apod. (KOLDA *et al.*, 1997).

U masného výrobku musí být přitom z řezné plochy zřejmé, že pozbyl znaků charakteristických pro čerstvé maso. Za maso se při výrobě masných výrobků považují požitelné části jatečných zvířat včetně drobů (např. játra a srdce) a krve. Tyto suroviny ovšem musí být úředně prohlášeny za vhodné k lidské spotřebě. V případě masa se většinou jedná o surovinu získanou při tzv. bourání velkých celků, jako jsou vepřové půlky nebo hovězí čtvrtě. Za maso je tak třeba považováno i sádlo nebo lůj, které je v takto vybourané surovině přirozeně obsaženo. Proto se výrobní surovina následně rozděluje do několika tříd právě v závislosti na obsahu tuku. Drůbeží maso pro výrobu masných výrobků je zpravidla získáváno tzv. strojním oddělením ze skeletů drůbeže po odstranění hlavy, stehen, křídel a prsní svaloviny (KATINA, 2010).

#### **Masné výrobky členíme podle vyhlášky č. 264/2003 Sb. takto:**

Masným výrobkem - technologicky opracovaný výrobek obsahující jako převažující základní surovinu maso, o jehož použitelnosti bylo rozhodnuto podle zvláštního právního předpisu.

Masem pro výrobu masných výrobků - kosterní svalovina jednotlivých živočišných druhů savců a ptáků určených k výživě lidí, o jejichž použitelnosti bylo rozhodnuto podle zvláštních právních předpisů s přirozeně obsaženou nebo přilehlou tkání, přičemž celkový obsah tuku a pojivové tkáně nepřekračuje hodnoty stanovené v příloze, přičemž za součást kosterní svaloviny se považují rovněž bránice a žvýkací svaly; použití této definice se vztahuje pouze na označování masa jako složky obsažené v masném výrobku, a nevztahuje se na označování výsekového masa a tělesných částí zvířat prodávaných bez dalšího zpracování.

Masem strojně odděleným - maso strojně oddělené určené k lidské výživě a splňující požadavky zvláštních právních předpisů.

Tepelně opracovaným masným výrobkem - výrobek, u kterého bylo ve všech částech dosaženo minimálně tepelného účinku odpovídajícího působení teploty plus 70°C po dobu 10 minut.

Tepelně neopracovaným masným výrobkem - výrobek určený k přímé spotřebě bez další úpravy, u něhož neproběhlo tepelné opracování surovin ani výrobku.

Trvanlivým tepelně opracovaným masným výrobkem - výrobek, u kterého bylo ve všech částech dosaženo minimálně tepelného účinku odpovídajícího působení teploty plus 70°C po dobu 10 minut a navazujícím technologickým opracováním (zráním, uzením nebo sušením za definovaných podmínek) došlo k poklesu aktivity vody s hodnotou  $a_{w(max.)} = 0,93$  a k prodloužení minimální doby trvanlivosti na 21 dní při teplotě skladování plus 20°C.

Fermentovaným trvanlivým masným výrobkem - výrobek tepelně neopracovaný určený k přímé spotřebě, u kterého v průběhu fermentace, zrání, sušení, popřípadě uzení za definovaných podmínek došlo ke snížení aktivity vody s hodnotou  $a_{w(max.)} = 0,93$ , s minimální dobou trvanlivosti 21 dní při teplotě plus 20°C.

Masným polotovarem - maso tepelně neopracované, u kterého zůstala zachována vnitřní buněčná struktura masa a vlastnosti čerstvého masa, a ke kterému byly přidány potraviny, koření, přípravy nebo přídavné látky, které jsou určeny k tepelné kuchyňské úpravě před spotřebou, a splňují požadavky zvláštních právních předpisů; za masný polotovar se považuje i výrobek z mletého masa s přídavkem jedlé soli vyšším než 1 % hmotnostní.

Kuchyňským masným polotovarem - částečně tepelně opracované upravené maso nebo směsi mas, přídavných a pomocných látek, popřípadě dalších surovin a látek určených k aromatizaci, určené k tepelné kuchyňské úpravě.

Technologickým obalem - obal, ve kterém probíhá technologické opracování výrobku a který obvykle zůstává jeho součástí.

Vložkou - krájená nebo zrněná část díla.

Technologickým opracováním - jakákoliv úprava masa mimo použití chladu.

Konzervou - výrobek neprodyšně uzavřený v obalu, sterilovaný za podmínek stanovených zvláštním právním předpisem tak, aby byla zaručena obchodní sterilita.

Polokonzervou - výrobek neprodyšně uzavřený v obalu, pasterovaný za podmínek stanovených zvláštním právním předpisem.

Čistou svalovou bílkovinou - bílkovina bez bílkoviny pojivové tkáně a bílkovin rostlinného původu (VYHLÁŠKA č. 264/2003Sb.).

## 2.2 Historie výroby paštik

Přesná data vzniku paštik nejsou známa, ale v různých podobách je konzumovali již staří Egypťané, Řekové či Římané a miloval je i sám císař Nero. Je všeobecně známo, že největšími milovníky paštik jsou Francouzi a Belgičané, kteří dovedli přípravu paštik k dokonalosti. Francouzské a belgické paštiky jsou dodnes pro gurmány velikým lákadlem, neboť jejich kvalita a vytříbená chuť patří k nezapomenutelným gastronomickým zážitkům (FOREJTOVÁ, 2010).

Klasické paštiky se tradičně připravovaly z masa a podávaly se studené. Své pevné místo mají ve francouzské kuchyni. Téměř každá francouzská domácnost měla vlastní receptury na domácí paštiky, tzv. Pates maison, které se v rodině předávaly z generace na generaci. Tento druh pokrmu vznikl v dobách, kdy nebyl jiný způsob prodloužení trvanlivosti masa než jeho nakládáním nebo dlouhým vařením, nakonec se výrobek zalil vrstvou sádla a následně se v něm zavařil. Ve Francii byly paštiky součástí běžné stravy, ale podávaly se i při mimořádných příležitostech. Připravovaly se ze směsí telecího, vepřového masa, jater, drůbeže a ryb a to jak ve vařeném tak i syrovém stavu (ŠEVČÍK, 2007). Když se přišlo na jiné a rychlejší metody uchování masa, upadly pracné paštiky v zapomnění. Mezitím však počet milovníků paštik opět vzrostl a paštiky zase patří mezi největší francouzské lahůdky (ŠTUMPF, 2008).

První doklady o úpravách paštik v Čechách pocházejí z doby raného feudalismu. Tehdy naši předkové využívali jako zdroj obživy hlavně zemědělství, chov dobytka, lov a obchod. Hojně se používalo vajec, mléka, hub, lesních plodů, ořechů, obilovin a masa. Právě maso bylo zvláštní kapitolou. Úpravy masa vepřového i hovězího byly ve středověké české kuchyni rozšířené. Maso se vařilo, peklo a připravovaly se z něj první české paštiky (ŘEHÁKOVÁ, 2011). Přesné recepty na výrobu paštik většinou neexistovaly, technika výroby byla sice neměnná, ale suroviny se měnily podle toho, co kuchyně dala (ŠEVČÍK, 2007).

Na rozdíl od Francie v Čechách byly paštiky podávány pouze při výjimečných příležitostech a oslavách, zejména u královského dvora. V lepší společnosti se podávaly i paštiky z masa tetřevů, holubů, kachen, drobného ptactva, úhořů i raků. Na vesnici se připravovaly paštiky v době zabíjaček a to především z plece a jater (ŠEVČÍK, 2007).

## 2.2.1 Paštika a její druhy

Paštiky jsou v mnoha zemích považované za vrchol vyspělé gastronomie a její přípravě je věnováno velké množství času. Původ tohoto slova pochází z italského označení pasta neboli těsto. Francouzsky se paštika nazývá Pâté, což je výraz pro koláč (TROWBRIDGE-FILIPPONE, 2013).

Sama o sobě je paštika roztíratelná masová pasta, do které mohou být přimíchány hrubší kousky podtrhující její chuť, např. maso, špek, houby, sušené ovoce nebo například mandle. Směs se následně tepelně opracovává při teplotách 75 °C do úplného prohřátí. Paštiky by měly být hotové vždy několik hodin před podáváním, aby měly čas na odležení a jejich aroma se tak plně rozvinulo (ŠEVČÍK, 2007).

Existuje mnoho druhů paštik podle druhu masa, příměsí a formy zpracování. Nejčastěji se setkáváme s terinami, riletami, galantinami a vrcholem kulinářského umění jsou paštiky foie gras.

### Terina

Terina je masová směs původem z Francie, ale také označení pro nádobu, v níž se tato pochoutka připravuje. Původní název v jejím rodném jazyce je tzv. Terrine. První teriny byly kameninové, později se však začaly vyrábět také z porcelánu a dnes se můžeme setkat i s terinami kovovými nebo plastickými. Tradičně se v těchto nádobách připravují paštiky z masa, jater nebo ryb (ZEMANOVÁ, 2010).

Jako obal paštiky slouží těsto, jímž se vyloží forma a poté se prostor vyplní kašovitou hmotou (ŠEVČÍK, 2007). Nejoblíbenější je máslové těsto, kterým se obkládá terina, a proto se tato pochoutka nazývá Pate en crouste, neboli paštika v těstíčku. Teriny se vyznačují svou silnou masovou chutí. V terinách jsou různé druhy masa, jsou hrubě namleté a zvýrazněné pouze solí a pepřem. Ty nejkvalitnější paštiky se vyznačují svým přírodním složením bez konzervantů a barviv, což zajišťuje maximální vychutnání. Další jsou teriny jemnější, více namleté a dochucené různými ingrediencemi. (KADLECOVÁ, 2011).

Při vaření na vodní lázni často vznikají vzduchové dutinky, proto se teriny zalévají po vychladnutí želírující tekutinou. Používá se buď silný želírující vývar, nebo jemně vinné želé, tímto se vzniklé dutiny zaplní. Nejde jen o chuťové obohacení, ale i o výhodu, že terina je kompaktnější a snáze se krájí na plátky,

aniž by se vrchní kůrka oddělila. Teriny se podávají zásadně studené (ŠTUMPF, 2008).



*Obrázek 1: Terina*

(Zdroj: <http://www.toppotraviny.cz/teriny/>)

### Rileta

Rileta je masová pomazánka z tučnějšího vepřového masa, osoleného a nasekaného nebo nakrájeného na kostičky. Rilety pocházejí z Francie z údolí Loiry. Maso se vaří tak dlouho, až se při míchání rozpadá na hrubší proužky. Ty se potom okoření, dají do formy a zalijí sádlem (ŠEVČÍK, 2007).

Rilety jsou méně výrazné, ale stejně chutné jako teriny. Původně se riletly dělaly vždy v prosinci a sloužily ke konzervaci masa na zimu. Riletly se připravovaly tak, že se maso vařilo sedm až osm hodin společně se sádlem a zeleninou. Maso se v riletách nemele a má zachovánu vláknitou strukturu. Poté se touto masovou směsí plnily kameninové nádoby. Nakonec se přidala na riletu tři až čtyř centimetrová vrstva sádla. Takto zakonzervované maso vydrželo dlouhé měsíce, i třeba jeden celý rok (KADLECOVÁ, 2011).



*Obrázek 2: Rileta*

(Zdroj: <http://www.touraineterroir.fr/produits/detail/rillettes/67.html&lang=en>)

## Galantina

Také se jí říká sbalovaná paštika, je pikantně kořeněná. Používáme-li k přípravě galantin drůbež, nejdříve ji vykostíme a rozevřenou položíme na ubrousek. Maso lpící na kůži je rozděleno nestejně, je proto nutno z vnitřní strany část masa skrojit a položit ho tam, kde je obal pouhá kůže. Potom posypeme vnitřek drůbeže solí, paštikovým kořením a naplníme připravenou kašovinou, do které jsme promíchali na kostičky nakrájené přísady (VRABEC, 1991).

U galantin je podmínkou, aby po naplnění bylo maso sešito zpět co nejvěrněji do původního tvaru (ŠEVČÍK, 2007). Závitek se nechá táhnout v mírně vroucí tekutině, většinou v silném zeleninovém nebo masovém vývaru. Galantina se nechá v tekutině velmi pomalu vychladnout. Před úplným vychladnutím se však vyjme a lisuje mezi dvěma prkénky. Horní prkénko se zatíží, získáme tím lepší tvar a vytlačí se vzduchové dutinky. Prkénka se odstraní po úplném vychladnutí. Často se galantina před podáváním ještě potáhne pikantním želé. O to je pak aromatictější a zároveň trvanlivější (ŠTUMPF, 2008).



*Obrázek 3: Galantina*

(Zdro:<http://www.chefkoch.de/forum/2,57,496447/Albertos-gefuellter-Haehnchenrollbraten-warme-Galantine.html>)

## Paštika Foie gras

Foie gras je překládáno z francouzštiny jako "tučná játra". Nicméně je přesnější termín "vykrmovaná játra", protože ptáci jsou aktivně a především nuceně vykrmováni. Tento proces se nazývá "gavage" neboli přecpávání (YOUATT, 2012).

Podle historiků se první metoda výkrmu kachen a hus pro získání paštik foie gras datuje již ve starověkém Egyptě, ale až do roku 1950 se paštiky vyráběly poněkud v omezeném množství (GUEMENE a GUY, 2004).

Modernější podoba paštik, jak je známe, vznikla v 18. století a připisuje se štrasburskému šéfkuchaři Jeanu – Pierru Klausovi. Díky jeho paštikám je už od 18. století Štrasburk považován za hlavní město světa těchto pochoutek (ZIKMUNDOVÁ, 2013).

Ve Francii jsou různé druhy vodních ptáků, chovány pro produkci paštik foie gras. Chov hus je v současné době velmi omezený a proto jsou chovány více kachny, zejména pižmové a pekingské (GUEMENE *et al.*, 2007).

### **Metody výkrmu**

Tradiční metoda - ptáci jsou drženi v malých skupinách a krmí se jednotlivě. Dvanáct až čtrnáct týdnů po vylíhnutí jsou přemístěni do krmné stodoly, kde začíná výkrm. Ptáci jsou krmeni směsí na bázi kukuřice. Výkrm probíhá tak, že se ptákům strčí trubička s nálevkou do jícnu a pomocí elektronického motoru se krmivo tlačí přes trubičku dolů. Krmení trvá přibližně 3 sekundy a probíhá dvakrát až třikrát denně u kachen a až čtyřikrát denně u hus. Proces trvá čtyři až pět týdnů a během této doby se játra zvětší až na desetinásobek své původní velikosti (GINOR, 1999).

Metoda průmyslová - zde jsou ptáci drženi jednotlivě v malých klecích. Metoda je podobná předchozí, za použití pneumatického tlaku je pták nakrmen za několik sekund, s tím rozdílem, že výkrm trvá pouze dva týdny. Touto metodou je ovšem paštika foie gras méně kvalitní (YOUATT, 2012).

Etická metoda - tato metoda zahrnuje bezbolestné překrmování ptáků. Ptáci se překrmují sami, přirozeně, z důvodu získání vyšší energetické zásoby pro zimní stěhování. Velikost jater je podstatně menší, pouze dvakrát až třikrát větší než je normální velikost. Nevýhodou je, že výrobek může být získáván pouze sezóně v migračním čase.

Nucené vykrmování je kruté jak v tradičních tak i v průmyslových metodách. Trubkou může docházet k potrhání jícnu, masivní játra ptákům zabraňují přirozenému pohybu, znemožňují jim chůzi a může docházet i k udušení (YOUATT, 2012).

Dnes je největším producentem foie gras Francie, která dokáže vyprodukovat až 20 000 tun ročně. Vzhledem k nepřijatelné formě výkrmu kachen a hus Evropská unie plánuje od roku 2019 zastavit produkci této tradiční pochoutky. V současné době pozastavuje produkci Izrael. Země jako Německo či Polsko výkrm pro produkci foie gras zakázaly a Kalifornie zakázala prodej samotného produktu



úplně (SANGER, 2012). V roce 2008 oznámila rakouská organizace na ochranu zvířat zákaz prodeje maďarské paštiky foie gras. (GILLEZ, 2011).

Paštiky Foie gras musí obsahovat minimálně 80 % jater a podávají se chlazené kvůli jejich jemné textuře (TROWBRIDGE-FILIPPONE, 2013).



*Obrázek 4: Foie gras paštika*

(Zdroj: <http://www.znomik.cz/foie-gras-jean-larnaudie/kachni-jatra-v-celku-180-gr-jean-larnaudie>)

### **2.2.2. Sortiment paštik**

Paštiky patří v řadě zemí mezi velmi kvalitní potraviny vyrobené z prvotřídních surovin. V Čechách však paštiky většina spotřebitelů nepovažuje za vrchol kulinářského umění a průmyslové výrobky tohoto typu mají spíše pověst potravin, do kterých se zpracují levnější „zbytky“ po zpracování masa a kvalitnějších masných výrobků. Řada výrobců a dovozců se však rozhodla vzdorovat a na českém trhu tak již nejsou výjimkou výrobky srovnatelné s produkty Belgie či Francie.

Čerstvé paštiky jsou stále populárnější a ze strany zákazníků se zvyšuje zájem po neobvyklých kombinacích chutí, vůní, ale i balení. Velké množství zákazníků již nevyhledává typické nechlazené konzervy, ale dávají přednost paštikám chlazeným s nesrovnatelně lepší kvalitou produktu.

Kvalitní paštiky jsou v dnešní době velice žádanou delikatesou. S rostoucí kvalitou paštik, roste v České republice i poptávka nejen u zákazníků pro domácí spotřebu, ale také i celá řada luxusních restaurací řadí tyto pokrmy na svůj jídelníček a servírují je jako předkrmy nakrájené na tenké plátky, jenž se podávají na talíři společně se zeleninou a ovocnou oblohou doplněnou o sladký ovocný džem.

V České republice najdeme specializované prodejny, které nabízejí paštiky výhradně české, základem sortimentu jsou játrové paštiky, které se u nás vyrábějí

od nepaměti. Pokud budeme hovořit o prodejnách, které se specializují na odběr paštiky od zahraničních výrobců, jsou to bezpochyby belgické a francouzské paštiky, které zde nalezneme. Tyto prodejny se soustřeďují hlavně na paštiky čerstvé dodávané v keramických nádobách ochucené speciálními ingrediencemi, jako jsou například jablka, švestky, ale i různé směsi masa. Dále v prodejnách můžeme koupit paštiky ve skle, které stejně jako předešlé jsou bez emulgátorů, konzervantů a přidaných barviv.

Pro milovníky paštik belgických jsou to výhradně paštiky bruselská nebo zvěřinová. Z francouzského sortimentu je to hlavně paštika campagne nebo paštika foie gras.

Právě v těchto obchodech nalezneme, pro české spotřebitele, nezvyklé novinky jako jsou paštiky dělané na sladko. Tyto výrobky jsou k dostání ve skleněných nádobách a jsou obohaceny například o čokoládu.

Sortiment paštik také prochází řadou změn z hlediska zdravého životního stylu, zkouší se různé experimenty:

Paštika, ve které se snižuje obsah tuku nebo vepřového sádla a nahrazuje se zdravější kombinací olejů (olivového, lněného a rybího). Vyrobením takové paštiky nejsou porušena žádná kritéria a paštika má stejné sensorické vlastnosti jako původní výrobek (DELGADO-PANGO *et al.*, 2011).

Zajímavý je i experiment, ve kterém bylo provedeno srovnání tradiční játrové paštiky s paštikou z lososa. Hodnotila se nutriční hodnota. U paštik z lososa byl prokázán podobný obsah tuku (24 % - 28 %) a energetická hodnota (300kcal / 100g) jako u játrové paštiky (ECHARTE *et al.*, 2004). Z tohoto experimentu tedy vyplývá, že i kvalitní vepřová játrová paštika se může rovnat paštikám, které jsou vyrobeny z ryb.

### **Výrobci paštik v České republice**

V České republice mají dominantní postavení na trhu dva největší výrobci paštik:

- ALIMPEX - MASO, s.r.o.

Společnost byla založena v roce 1999. Od této doby se specializuje na výrobu a vývoj pasterovaných paštik. Výrobní paštik Pâté du Chef je dnes situována nedaleko Prahy v Dobřejovicích, kde vzrostla v roce 2004 moderní výrobní s kapacitou 6000 tun chlazených paštik ročně. Tato výrobní splňuje nej přísnější hygienické předpisy. Velký úspěch společnost zaznamenala

v roce 2006, kdy se kromě dodávek na tuzemském trhu podařilo začít i exportovat.

Alimpex – Maso, s.r.o. vyrábí produkty vlastních značek Torus, Krajanka a Pâté du Chef (ŘEHÁKOVÁ, 2011).

- HAMÉ, s.r.o.

Společnost s tradicí, která sahá k 20. létům minulého století má ve svém portfoliu řadu produktů jako jsou např. kečupy, paštiky, hotová jídla, masové konzervy atd.

Současná společnost Hamé, s.r.o svůj výrobní program průběžně rozšiřuje v souladu s požadavky moderního způsobu stravování. Dnes se svou produkcí 100 000 tun hotových výrobků patří k největším českým producentům potravin. Společnost vlastní 7 výrobních závodů v České republice a 2 v zahraničí. V zahraničí jsou to závody Caracal v Rumunsku a Bogoljubovo v Ruské federaci.

Na českém trhu Hamé, s.r.o. nabízí své výrobky pod obchodními značkami Hamé, Otma, Znojmia, Veselá Pastýřka, Hamánek, Hamé Life Style, Vasco da Gama, Seliko.

Výrobky společnosti mají své pevné místo na českém trhu i v zahraničí, kam směřuje cca 50% produkce z celkových tržeb. Ve Slovenské republice, Rusku, Polsku, Maďarsku, Rumunsku a na Ukrajině má již Hamé, s.r.o. své dceřiné společnosti. Výrobky je dnes možné zakoupit v celkem 36 zemích světa (MITÁČKOVÁ, 2011).

Sortiment výrobků, který Hamé, s.r.o. i Alimpex – Maso, s.r.o. nabízí je velice široký, najdeme zde paštiky pro jakoukoliv příležitost. Dříve spotřebitelé více toužili po paštikách, které pro ně budou dlouhodobě skladovatelné a které by si mohli vzít kamkoliv a kdykoliv. S postupem času začínají být tyto paštiky nahrazovány paštikami chlazenými nebo čerstvými, hlavní důvod této změny je takový, že chlazené či čerstvé paštiky jsou kvalitnější a spotřebitel si chce tento výrobek vychutnat.

V sortimentu našich dvou největších výrobců paštik najdeme všechny tyto druhy a lze je zakoupit v každém větším obchodním řetězci.

Jedním z největších lákadel výrobku je pravděpodobně jeho design, výrobci to dobře vědí a tak stejně jako kvalita je důležitý i samotný vzhled výrobku ať už si pod tím představujeme obal, etiketu, barvu apod.

Výrobci se neustále zdokonalují a přinášejí na trh nové paštiky, po kterých touží stále více spotřebitelů.

Ze širokého sortimentu společností Hamé, s.r.o. a Alimpex - Maso, s.r.o. byly vybrány na ukázkou jedny z nejvíce atraktivních výrobků, které tito výrobci nabízejí:

### Plátky

Plátky se vyrábí v různě velkém balení, jsou vhodné pro běžnou denní spotřebu. Plátky se vyrábí v několika tradičních, ale i netradičních příchutích. Vybírat je opravdu z čeho, například: paštika s příchutí pomeranče, brusinek, portského, šampaňského, provensálského koření a podobně (ŘEHÁKOVÁ, 2011).



*Obrázek 5: Paštika krájená na plátky*

(Zdroj: <http://www.pateduchef.cz/>)

### Keramika

Hezkou ozdobou, či dárkem mohou být paštiky, které se plní do speciálních keramických mís. Pro zákazníka jsou připravené rozmanité tvary nádob, ale především originální druhy paštik.



*Obrázek 6: Paštika v keramické nádobě*

(Zdroj: <http://www.pateduchef.cz/>)

### Speciální tvary

Do speciálních tvarů jsou vyráběny převážně paštiky určené pro pultový prodej. V prodejnách je můžeme vidět například ve tvaru kolečka, tunýlku, obdélníku, lichoběžníku a jiné. Dále sem můžeme zařadit i paštiky, které jsou lehké a zdravé. Ačkoli je to neobvyklé, i paštika může být s velmi nízkým obsahem tuku (ŘEHÁKOVÁ, 2011).



*Obrázek 7 a 8: Paštiky speciálních tvarů*

(Zdroj: <http://www.pateduchef.cz/>)

### Konzervy

Jemná roztíratelná paštika. Tento druh paštik je vhodný pro běžnou denní spotřebu, jeho hlavní výhodou je skladnost a trvanlivost, jelikož se jedná o trvanlivý výrobek.



*Obrázek 9: Paštika v konzervě*

(Zdroj: <http://www.hame.cz/>)

### Plastové vaničky a skleněné nádoby

Tyto druhy nalezneme v různě velkém balení, jsou vhodné pro každodenní spotřebu nebo pro zvláštní příležitosti. Paštiky se vyrábějí v mnoha variantách a příchutích, od základní mandlové až po netradiční např. s hroznovým vínem. Zejména chlazené paštiky inspirované zahraničním kulinářským uměním vynikají svou kvalitou a jedinečnou chutí (MITÁČKOVÁ, 2011).



*Obrázek 10 a 11: Paštiky v plastové a skleněné nádobě*

(Zdroj: <http://www.hame.cz/>)

### Střívko

Paštiky balené ve střívku jsou vhodné pro každou příležitost, vyrábějí se v různých velikostech a příchutích. Jsou určeny k plnění především jemnou kašovitou směsí, která se dobře roztírá.



*Obrázek 12: Paštika ve střívku*

(Zdroj: <http://www.hame.cz/>)

### Paštika jako dárek

„Paštika jako dárek“ může být pro někoho na první pohled zvláštní nápad. Ne však pro ty, kdo vědí, že paštiky se neservírují pouze na chlebu, a že při skutečně odborné a pečlivé přípravě je lze považovat za vrchol vyspělé gastronomie. Dnes jsou již v obchodech takové druhy paštik, které můžeme směle chápat jako dárek pro člověka, který je považován za gurmána nebo má prostě jen rád dobré a kvalitní potraviny (ŘEHÁKOVÁ, 2011).



Obrázek 13 a 14: Paštiky jako dárek

(Zdroj: <http://www.pateduchef.cz/>)

## 2.3 Výroba paštik

### 2.3.1 Suroviny pro výrobu paštik

Základem pro výrobu paštik je výběr surovin. Na tomto procesu závisí výsledek chuti, barvy, textury, vůně či konzistence konečného výrobku. Stejně důležité je i přesné navážení použitých surovin. Většina výrobců se od sebe odlišuje tím, že používají různé speciální přísady nebo různé druhy kořenících směsí, a tím se jejich paštika stává originální a jedinečnou. Základem paštik jsou suroviny:

- Maso (vepřové, drůbeží, telecí, zvěřina, atd.)
- Játra
- Kůže
- Sádlo
- Voda
- Koření
- Speciální přísady
- Přídavné látky

Podle obsažených surovin lze paštiky rozdělit z hlediska kvality na vysoce kvalitní a na méně kvalitní. Vysoce kvalitní paštiky obsahují maso, játra a pomocné suroviny (koření, přídavné látky – ne vždy, speciální přísady). Méně kvalitní paštiky obsahují maso, vepřový tuk (sádlo), vodu, kůže, játra, emulze z různých méně kvalitních masových tkání a pomocné suroviny (koření, přídavné látky, speciální přísady).

## **Přídavné látky v paštikách**

Jsou chemické látky, které se přidávají do potravin pro vylepšení nebo zachování jejich trvanlivosti, vzhledu, konzistence, chuti, vůně, atd. V zákoně se přídatnými látkami rozumí látky bez ohledu na jejich výživovou hodnotu, které se zpravidla nepoužívají samostatně ani jako potravina, ani jako charakteristická potravní přísada a přidávají se do potravin při výrobě, balení, přepravě nebo skladování, čímž se samy nebo jejich vedlejší produkty stávají nebo mohou stát součástí potraviny (ZÁKON č. 110/1997Sb.).

Přidávání přídatných látek v potravinářství se řídí vyhláškou 04/2008Sb., ve které jsou přesně uvedena aditiva, která smí být používána v potravinářském průmyslu, jejich omezení v aplikaci, popř. nejvyšší přípustné množství (NPM) v konečném produktu (STŘELCOVÁ *et al.*, 2008).

Nejčastěji volené přídatné látky pro výrobu paštik:

### **Barviva**

#### Košenila, karmín, kyselina karmínová (E120)

Je přírodní červené barvivo živočišného původu. Její aktivní složkou je kyselina karmínová, která se získává z Červce nopálového. Samci tohoto hmyzu vytvářejí ochranná zařízení, která obsahují košenilu, z níž se toto velmi používané barvivo vyrábí. Barva karmíny je podobná barvě masných výrobků, a proto se používá i do tepelně opracovaných výrobků. Maximální množství nemá překročit 100mg/kg (STŘELCOVÁ *et al.*, 2008).

### **Antioxidanty**

#### Kyselina askorbová (E300)

Přidává se do masných výrobků, kde byla použita dusitanová solící směs. Působí redukčně při vybarvovacích reakcích, protože redukuje jednak dusitan na oxid dusnatý, jednak vzniklý metmyoglobin zpět na myoglobin, čímž se dosáhne lepšího vybarvení. Určitou nevýhodou kyseliny askorbové je snížení hodnoty pH, což vede ke snížení vaznosti a může přispět k tzv. zkrácení díla. Kyselina askorbová se vyrábí syntetickou cestou z jednoduchých cukrů (PIPEK a JIROTKOVÁ, 2001).

#### Askorban sodný (E301)

Sodná sůl kyseliny askorbové, působí podobně jako kyselina askorbová s tím rozdílem, že neokyseluje dílo (PIPEK, 1995).



### Kyselina erythorbová (E315) a erythorban sodný (E316)

Mají na vybarvení masných výrobků stejné účinky jako askorban sodný. Kyselina erythorbová se oxiduje rychleji než vitamín C a tím ho chrání před oxidací (STŘELCOVÁ *et al.*, 2008).

### Mléčnan sodný (E325)

Používá se pro zvýšení tržnosti, působí specifickým účinkem laktátového iontu i snížením  $a_w$ . Snižuje i ztráty vývarem, zvýrazňuje chutnost výrobku (má mírně slanou chuť). Výhodou je, že jde o přirozenou složku masa vznikající postmortálním odbouráváním glykogenu ((PIPEK a JIROTKOVÁ, 2001).

## **Zahušťovadla**

### Guma guar (E412)

Je považován za zahušťovadlo, které patří mezi rozpustné vlákniny projevující se tvorbou vysoce viskozních gelů již při nižších teplotách a nižším dávkování. V masných výrobcích nesnižuje pevnost výrobku, ale snižuje účinnost dalších gelotvorných hydrokolodů. (STŘELCOVÁ *et al.*, 2008).

## **Emulgátory**

### Mono- a diflyceridy mastných kyselin (E471)

Jsou různé látky, které se liší podle výchozích surovin (druhu tuků) a výrobního postupu. Výchozí surovinou bývá vepřové sádlo, lůj, atd. (STŘELCOVÁ *et al.*, 2009).

### Estery mono- a diglyceridů mastných kyselin s kyselinou octovou (E472a) a Estery mono- diglyceridů a mastných kyselin s kyselinou mléčnou (E472b)

Zlepšují vlastnosti potravin s vysokým obsahem tuku. Stabilizují vzniklé směsi paštik a podporují zapracování vzduchu do masy díla (STŘELCOVÁ *et al.*, 2009).

## **Zvýrazňovač chuti**

### Glutamát (E621)

Zvýrazňuje chuť a vytváří i vlastní chuťový vjem, který je označován jako UMAMI, je to pátý vjem vedle slané, sladké, kyselé a hořké. Ve spojení s 5 nukleotidy se dosahuje syntetického účinku (PIPEK, 1998).

## **Stabilizátory**

### Deriváty kyseliny fosforečné (E450, E451, E452 )

Přidávají se pro dosažení lepší vaznosti a snížení hmotnostních ztrát při tepelném opracování. Dále zvyšují šťavnatost a křehkost, zpomalují oxidaci lipidů, snižují viskozitu mělněného masa, a tím i mechanickou práci při míchání, snižují i tepelnou odolnost mikrobů (PIPEK, 1998).

## **Konzervanty**

### Dusitan sodný (E250)

Dusitany postupně zcela nahradily v masné výrobě méně vhodné dusičnany (E252), které musejí být na dusitany odbourány mikrobiálně a teprve poté reagují. Protože dusitan reaguje přímo a rychle, označovala se dusitanová solící směs jako „rychlosůl“, též je známá pod názvem „Praganda“. Obsahuje 0,5 – 0,6 % dusitanu sodného, zbytek je v podstatě chlorid sodný. Vytvoření růžové barvy masných výrobků spočívá v reakci dusitanů s hemovými barvivy, kdy se zabrání oxidaci železa v hemu při tepelném opracování. Zjednodušeně lze tento složitý komplex reakcí vysvětlit takto: nejprve dojde k reakci dusitanu v kyselém prostředí na oxid dusnatý. Tato redukce může nastat působením redukčních činidel včetně samotného myoglobinu. Vzniklý oxid dusnatý potom reaguje s další molekulou myoglobinu za vzniku nitroxymyoglobinu.

Vedle pozitivních a konzervačních účinků jsou dusitany i dusičnany diskutovány ze zdravotního hlediska. Mohou způsobit při předávkování methemoglobinemii, tj. oxidace hemoglobinu. Kromě toho může dojít při záhřevu na vysoké teploty k tvorbě karcinogenních nitrosaminů. Jejich obsah je však ve srovnání s jinými zdroji v potravinách zanedbatelný. Předávkování a nerovnoměrnému rozdělení dusitanů je však zabráněno tím, že dusitany lze přidávat pouze ve formě profesionálně připravované dusitanové solící směsi (PIPEK, 1995).

## **Kyseliny**

### Kyselina citrónová (E330)

Používá se jako ochucující a okyselující prostředek. V tucích a olejích zvyšuje účinnost antioxidantů, váže přítomné kovy, a tím zabraňuje žluknutí a nežádoucím změnám barvy. Je to široce užívaná, levná a bezpečná látka, patří mezi nejbezpečnější přídatné látky (STŘELCOVÁ *et al.*, 2009).

## **Koření**

Koření se získává z rostlin s větším obsahem silic a osobitou vůní. Řadí se mezi pochutiny, neboť neobsahuje žádné výživné látky. Naproti tomu musí obsahovat látky, které dávají výrobkům příjemnou chuť, podporují rychlejší vyměšování žaludečních šťáv, a tím i rychlejší trávení a zvyšují chuť k jídlu. Potraviny se koření od nepaměti. Převážná část všech druhů se k nám dováží z teplých rovníkových krajin. V mírném zeměpisném pásmu se pěstuje koření méně aromatické (paprika, kmín, koriandr, aj.). Do masných výrobků se spotřebuje velké množství koření, které má být čerstvé, celé a teprve před upotřebením namleté. Jen tak se zachová bohatost jeho chuti a vůně. Přídavek koření dodává výrobkům typickou chuť a vůni (KOLDA, ZELINKA a KUBÍČEK, 1997).

Koření, byliny a jiné rostlinné přísady se používají do masných výrobků pro vytvoření, popř. zvýraznění chuti a aroma, mají však vliv i na barvu, vzhled a tržnost masných výrobků (PIPEK, 1998).

Koření lze volit podle vlastní fantazie a chuti, nejčastěji volené koření do paštik:

- Pepř
- Nové koření
- Zázvor
- Skořice
- Kardamon
- Muškátový květ
- Muškátový ořech
- Česnek
- Cibule

Dnes si můžeme pro každý druh masného výrobku koupit zvláštní „kořenící směs“. V těchto směsích jsou již jednotlivá koření sladěna a do připravovaného výrobku už stačí přidat jenom sůl. Kořenící směs si můžeme nechat připravit přesně podle přání, či potřeby. U mnoha masných výrobků se právě v koření skrývá tajemství výtečné chuti a vůně (GAHM, 2006).

## **Speciální přísady**

Speciálních přísad přidávaných do paštik je celá řada. Výrobci se navzájem od sebe chtějí odlišit a díky těmto přísadám se jim to velice dobře daří. Nehovoříme zde o druhu masa nýbrž o tom co se k masu může přidávat. Díky výrobě čerstvých či chlazených paštik se nám otevírá celá řada možností jak spotřebitele uspokojit. Většina výrobců používá stejné přísady, alespoň ty základní a přesto je každá paštika originální. Nejčastěji používané přísady ať už v České republice, Francii nebo Belgii jsou:

- Ovoce
- Zelenina
- Alkohol (kvalitní koňaky, portské víno, pivo, šampaňské)
- Oříšky
- Houby
- Med

### **2.3.2 Technologie výroby paštik**

Výroba či příprava masných výrobků se odvíjí od dávnověku a souvisí s lidskou snahou prodloužit údržnost masa. Masná výroba je třetí hlavní fází zpracovatelské vertikály jatečných zvířat a masa (jatečnictví – bourání masa – masná výroba). Je výrobní fází nejvíce členěnou jednak pestrostí sortimentu finálních masných výrobků, jednak složitostí výrobních postupů a jednotlivých technologických operací. Výrobní postupy a jednotlivé technologické operace zahrnují velkou šíři od klasických až k nejmodernějším (INGR, 2003).

Dílo je směs rozmělněného masa promíchaného s vodou, solí, kořením a jinými přísadami, která po naplnění do střev či jiného vhodného obalu tvoří základ masných výrobků. Postupuje se vždy podle určité receptury. Obvykle se dílo skládá ze spojky a vložky (PIPEK, 1998). Dílo je možné připravit různými způsoby. V zásadě se však ukazují dva základní postupy:

- míchání a mělnění na kutru (kutrování),
- použití jednoúčelových strojů, rezaček a míchaček.

Oba postupy lze vhodně kombinovat, dnes se nejčastěji používá kutrování (PIPEK, JIROTKOVÁ, 2001).

Základem pro výrobu paštik je výběr a navážení suroviny, poté začínají technologické operace:

### **Mělnění a míchání**

Základem většiny masných výrobků je dílo. Mělněním se zmenšují kousky masa na různě veliké částice, jejich mícháním pak dochází k vyrovnání chemického složení i dalších vlastností celého objemu díla (PIPEK, 1998).

Pro mělnění se používá několik systémů, v zásadě se rozlišují dvě koncepce, a to použití kombinace několika jednoúčelových strojů nebo zvládnutí všech operací na kutru (PIPEK, JIROTKOVÁ, 2001).

Kutry jsou zařízení na mělnění, ale současně i na míchání masa. Kutr se skládá z otočné mísy, v níž se otáčejí na hřídeli nože. Nože na kutru mívají různý tvar a bývá jich různý počet, nejčastěji se používají srpovité nebo zalomené (INGR, 1996).

Míchání se používá v různých etapách masné výroby, a to k vyrovnání jakosti (zejména chemického složení) ve velkém objemu výrobních mas, k promíchání s přidanou vodou, solí, dále pro smíchání různých druhů masa, tukové tkáně a dalších surovin při přípravě díla (PIPEK, 1998). Míchání se využívá i při standardizaci složení surovin. K míchání masa lze využít kutr nebo míchačku (PIPEK, JIROTKOVÁ, 2001).

Pro výrobu paštik se nejčastěji používá jednofázové míchání – všechny suroviny se přidají najednou a intenzivně se promíchají (KOLDA, 1997).

Jestliže chceme, aby paštika měla mozaiku, postupujeme stejným způsobem jako při jednofázovém míchání, s tím rozdílem, že v konečné fázi míchání přidáme nařezané maso na kostky, oříšky, ovoce atd.

### **Narážení**

Hotové dílo se plní pomocí techniky do vhodných technologických obalů, které dodávají hotovým výrobkům konečný tvar a velikost (KADLEC *et al.*, 2008). Narážení díla do obalů a následné tepelné opracování výrobku by mělo bezprostředně a co nejrychleji navazovat na operaci míchání. Protože dílo je vždy (více méně) mikrobiálně kontaminováno (INGR, 1996).

Dílo by mělo být do obalu naráženo dostatečně, ne však příliš. Při přílišném naplnění může při tepelném opracování obal popraskat a také mohou vzniknout charakteristické trhliny v díle (LÁT, 1984).

Naopak při nedostatečném naplnění vzniká zkrácení díla. Mezi obsahem a obalem vznikají podlitiny z uvolněného tuku a vody. Výrobek má netypický vzhled a strukturu v nákroji (STEINHAUSER *et al.*, 1995).

### **Tepelné opracování**

Tepelné opracování má zajistit tržnost výrobku, vytvořit příslušnou strukturu i upravit chuť, vůni, barvu a celkový vzhled výrobku. Pro dosažení tržnosti masných výrobků se dosud požaduje takový záhřev, kdy je dosaženo minimálně pasteračního účinku, který je ekvivalentní působení teploty 70°C ve středu výrobku po dobu nejméně 10 minut. Masné výrobky se tepelně opracovávají při ovaření ve vodě nebo páře, případně pečením v horkém vzduchu (KALEC *et al.*, 2008).

### **Chlazení**

Po záhřevu je nutné výrobky řádně vychladit na teplotu pod 10°C, aby se zabránilo rozvoji eventuelně přeživších mikroorganismů, které jsou ve většině mezofily s optimální teplotou jejich pomnožování 10 až 40°C. Rychlost zchlazení masných výrobků je nutná i pro omezení hmotnostních ztrát na minimum. Masné výrobky je třeba ochladit i proto, aby se mohly co nejdříve expedovat. Manipulace s teplými výrobky by vedle k poškození jejich jakosti např. deformací. Také krájení a vakuové balení masných výrobků vyžaduje jejich vnitřní teplotu na 0 až 10°C (INGR, 2003).

Zchlazování se prakticky provádí studenou vodou buď tak, že výrobky jsou ponořeny do vody, nejlépe proudící, nebo jsou sprchovány. Po zchlazení se výrobky nechají oschnout a skladují se až do expedice (STEINHAUSER *et al.*, 1995).

### **Požadavky na jakost masných výrobků**

Při nakrojení masných výrobků nesmí docházet k uvolňování vody nebo tuku. Vložka masného výrobku nesmí vypadávat z nákroje. V nákroji nesmí být nezpracované části, tuhé kůže a kolagenní části, shluky koření nebo jiných složek, pokud nejsou charakteristickým znakem výrobku.

Povrch masných výrobků nesmí být oslizlý, lepkavý, netypicky svaštělý nebo porostlý plísní, pokud se nejedná o ušlechtilé druhy plísní charakteristické

pro daný výrobek, ani jinak narušený. Chuť masného výrobku musí být typická pro daný výrobek, nesmí vykazovat cizí příchutě nebo příchut' po narušené surovině (VYHLÁŠKA č. 264/2003Sb.).

### **2.3.3 Obaly a označování**

Vlastnosti obalů masných výrobků jsou velmi důležité, jak z hygienického, tak i prodejního hlediska. Velmi výstižná je následující definice vyjadřující funkčnost obalu: „obal chrání to, co prodává a prodává to, co chrání“ (STEINHAUSER *et al.*, 1995).

Obaly na masné výrobky plní několik funkcí – vymezují tvar a velikost budoucího výrobku, umožňují tepelné opracování výrobku, chrání výrobek před znečištěním, omezují ztráty výrobku vysycháním, umožňují přepravu a prodejní manipulace a v některých případech informuje potisk obalu spotřebitele a podporuje jeho rozhodování o koupi (INGR, 2003).

Pro balení pařtik se nejčastěji používají obaly:

#### Skleněné obaly

Obalové sklo je charakteristické vyšším obsahem sodíku a vápníku, obaly z něho se dnes vyrábějí na automatických vysoce výkonných linkách buď dvojitým vyfukováním nebo lisofoukacím způsobem. Výhody skla jako obalového materiálu spočívají ve vynikající odolnosti jak vůči fyzikálním, tak chemickým vlivům. Ta umožňuje dokonalou omyvatelnost a sterilovatelnost skleněných obalů či možnost jejich opakovaného použití. Výhodou je dále jeho dokonalé recyklovatelnost. Za nevýhody skla lze uvést křehkost, větší hmotnost (současný vývoj v oblasti skleněných obalů je zaměřen především na jejich maximální odlehčování), energetická náročnost výroby a citlivost k rychlým tepelným změnám (KADLEC *et al.*, 2008).

#### Obaly z plastických hmot

Plasty v obalové technice umožňují rozvinout nové stupně výroby obalů různých tvarů, velikosti i tuhosti (folie, misky) a zároveň nabízejí široký sortiment materiálů s různými bariérovými vlastnostmi, tedy s různou propustností (ČEPIČKA *et al.*, 1995).

Obaly vyrobené z plastických hmot jsou vhodné zejména pro vařenou výrobu. Vyznačují se vysokou tepelnou odolností (120-130°C), která umožňuje sterilaci náplně. Tyto obaly jsou téměř nepropustné pro vodní páry a plyny, což příznivě ovlivňuje hmotnostní ztráty při tepelném opracování a působí jako polokonzerva při tržnosti masných výrobků během jejich skladování. Tyto vlastnosti však na druhé straně omezují jejich použitelnost pouze na vařené výrobky, které se neudí (KUČERA, 2005).

Polymerní materiály používané v obalové technice lze dělit na přírodní (celofán), modifikované (estery či ethery, celulosy atd.) a syntetické, z nichž jsou nejpožívanější polyetylen, polypropylen, polystyren, polyvinylchlorid, polyamid, polyestery (KADLEC *et al.*, 2008).

### Kovové obaly

Pro potravinářské obaly v praxi se využívají ocel, hliník a cín. Výhody kovů jako obalového materiálu lze obecně charakterizovat značnou pevností a dokonalými bariérovými vlastnostmi. Někdy může být výhodou i dobrá tepelná vodivost. Pokud jde o nevýhody, je základním problémem kovových obalů jejich koroze zejména působením náplní, ale i vlivem okolního prostředí. Koroze se rozumí v zásadě rozpouštění obalového materiálu v potravinářské náplni, jejím důsledkem je až vizuálně patrné rozpouštění části obalu. (KADLEC *et al.*, 2008).

Významnou vrstvou bránící korozivním změnám na plechu jsou konzervářské laky (epoxidové a vinylové), (STEINHAUSER *et al.*, 1995).

### **Označování**

Kromě údajů uvedených v zákoně a ve zvláštním právním předpise se u masných výrobků označí:

- nejvyšší obsah tuku v hmotnostních procentech, s výjimkou výrobků tvořených jedním svalem nebo svalovou skupinou, popřípadě připojenými kostmi,
- datum použitelnosti, s výjimkou konzerv a trvanlivých masných výrobků,
- použití masa strojně odděleného, včetně drůbežího masa strojně odděleného, vepřových nebo drůbežích kůží, syrového sádla nebo syrového loje.



- označení masa podle živočišného druhu zvířat v názvu masného výrobku lze použít, obsahuje-li masný výrobek více než 50 % hmotnostních uvedeného masa z celkového obsahu masa,
- masné výrobky se označí názvem druhu a skupiny podle přílohy. Názvy masných výrobků, u kterých jsou v příloze specifikovány požadavky na složení, smyslové požadavky a chemické a fyzikální znaky, nelze používat pro jiné výrobky, které těmto požadavkům neodpovídají, a to v jakékoli odvozené podobě, včetně zdvojnásobení a různých přívlasků, jež by mohly uvést spotřebitele v omyl (VYHLÁŠKA č. 264/2003 Sb.)

### **2.3.4. Technologie výroby játrové paštiky**

Játrové výrobky jsou u konzumentů stále velmi oblíbené. Vyznačují se jemnou játrovou chutí, která je v těchto výrobcích dominantní.

Játrovky se vyrábí na mēlnicích nebo kutrech. Mēlnice jsou pro tyto typy výrobků zvláště vhodné. Průchodem přes řezací desky s otvory 1 – 2 mm dojde k úplnému rozmělnění masa a kolagenních částic. Zvyšuje se také emulgační schopnost přidaných aditiv a jater. V technologii výroby existuje několik způsobů mēlnění:

#### Technologie mēlnění „za horka“ s využitím jater jako emulgátoru

- Vařenou surovinu dáme do varného kutru a mēlníme při vysoké teplotě 60°C a vyšší.
- Při této teplotě přidáme syrová vepřová játra, koření, vodu a kutrujeme do vytvoření jemného díla. Konečná teplota díla by neměla klesnout pod 35°C.
- Vzhledem k vyšší teplotě je nutné dílo ihned narazit do obalů a tepelně zpracovat.

#### Technologie s vyjmutí jater z kutru a jejich využitím jako silného emulgátoru

- Syrová játra zbavená žlučovodů se vloží do kutru a kutrují při vysokých otáčkách s dusitanovou solící směsí. Takto připravená játra mají vynikající emulgační schopnost a jsou schopna vyvázat přidaný tuk a zamezit jeho uvolnění při tepelném zpracování. Játra se vyjmou z kutru.
- Do kutru se vloží ostatní suroviny, voda a přísady a vykutrují se do jemného díla.

- Do díla o teplotě 50°C se vloží rozkutrovaná vepřová játra a dílo se kutruje při teplotě asi 38°C.

#### Technologie s využitím kořenící směsi obsahující emulgátory

- Syrová játra se vloží do kutru a kutrují se při vysokých otáčkách do vytvoření jemného díla.
- Přidá se směs koření obsahující emulgátory, ztužené vepřové sádlo a asi 1/3 celkového množství vody.
- Suroviny se za vysokých otáček rozkutrují. Za stálého kutrování při vysokých otáčkách se postupně přilévá zbylý podíl vody.
- Na závěr se přidá dusitanová solící směs a zakutruje do díla. Konečná teplota díla z kutru by měla být asi 35°C.

#### Technologie s vyjmutím jater z kutru a s využitím kořenících směsí obsahujících emulgátory

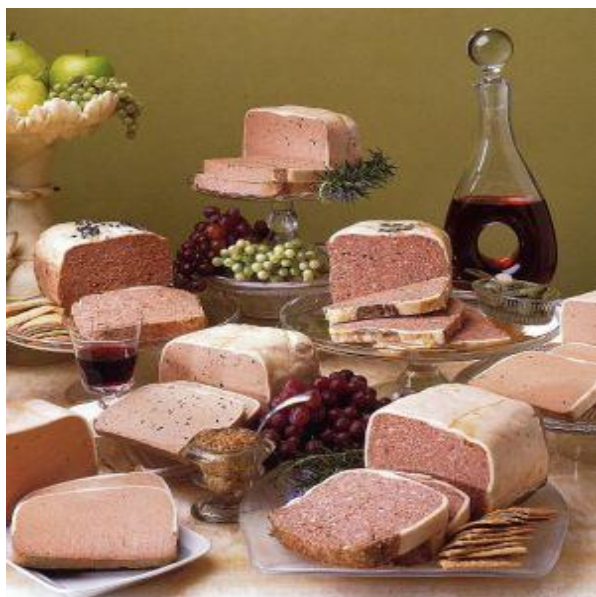
- Vepřová játra vložíme do kutru a vykutrujeme do jemna bez dusitanové solící směsi. Vyjmeme z kutru.
- Do kutru dáme vepřový lalok (teplota v jádře 75 až 85°C) nebo ztužené vepřové plstě (teplota v jádře 60 až 70°C). Přidáme emulgátor a 1/3 horké vody. Čím je teplota ztuženého podílu nižší, tím musí být vyšší teplota přidané vody. Kutrujeme při vysokých otáčkách.
- Přidáme rozkutrovaná vepřová játra a postupně přidáváme za stálého kutrování zbylý podíl vody. Nakonec přidáme koření a DSS a zakutrujeme do díla.
- Je-li součástí receptury vložka, přidáme vložku jako poslední a zakutrujeme, nebo zamícháme do díla. Konečná teplota díla je asi 35°C.

Do díla játrovek je často vmíchávána vložka tvořená kousky šunky, vařených jater, bylinkami, kořením, mandlemi či vlašskými ořechy. Dílo játrovek je většinou velmi řídké. Je plněno do speciálních forem, které jsou vyloženy celofánem a plátky špeku. Dílo některých druhů delikatesních játrovek je plněno do keramických nebo plastových misek. V mnoha případech je do misky před plněním nalita želatina, do želatiny jsou vmíchávány speciální přísady jako např. ovoce, lístky bylinek aj. Některé druhy játrovek jsou plněny do přírodních střev a následně jsou tepelně

opracovány vařením. Játrové výrobky jsou tepelně opracovány na teplotu v jádře min. 70°C a následně jsou zchlazeny sprchováním. Játrovky jsou nejčastěji prodávány v původních obalech nebo se balí do aluminiových přířezů. (VALCHAŘ, 2007).

**Játrové paštiky musí podle vyhlášky 264/2003 Sb. splňovat tyto požadavky:**

- Vzhled - kompaktní šedá až růžovošedá hmota, případně s ložisky aspiku a vytaveného tuku; jemně zpracované kolagenní částice, drobné vzduchové dutinky a částice použité koření patrné.
- Konzistence – soudržná, roztíratelná, při 15 °C prstovitá.
- Vůně a chuť – po vepřových játrech, přiměřeně slaná, jemně kořeněná, bez cizích pachů a příchutí.
- Složení - min 25 % masa, max. 70 % vody, max. 40 % tuku a min. 26 % vepřových jater (VYHLÁŠKA č. 264/2003Sb.).



*Obrázek 15: Játrové paštiky*

(Zdroj: <http://www.living.cz/recepty/lovecka-pastika.html>)

## 2.4. Senzorická analýza

Potravu hodnotil člověk svými smysly od nepaměti a jistě tak činili i jeho předkové. V dávné minulosti ovšem hlavní význam sensorického posouzení potravin bylo v získání informací, zda je potravinu výživná a tedy vhodná ke konsumu, zda není zkažená nebo zda neobsahuje toxické látky. U člověka se tímto vyvinulo příznivé hodnocení sladkých a tučných potravin, které mu dodávaly energii a potřebné minerální látky, na druhé straně nepříznivé hodnocení hořkých potravin, u nichž bylo nebezpečí, že obsahují jedovaté sloučeniny. Také silně kyselé nebo trpké látky byly posuzovány jako nevhodné (POKORNÝ *et al.*, 1998).

Senzorická analýza je definována jako vědecká disciplína, kdy hodnotíme potraviny našimi smysly (GOLOB a JAMNIK, 2005).

Analýza probíhá za takových podmínek, kde je zajištěno objektivní, přesné a reprodukovatelné měření (POKORNÝ *et al.*, 1998).

Senzorické hodnocení potravinářských výrobků je neodmyslitelnou součástí posouzení celkové kvality potravin a vykonává ho nejenom výrobce a kontrolní složky, ale hlavně spotřebitel. Způsob smyslového hodnocení je velmi odlišný a závisí na cíli, který má být hodnocením dosažen, jako i na schopnostech posuzovatele. Spotřebitel vykonává hodnocení instinktivně, víceméně bez toho, že si to uvědomuje. Obyčejně první úsudek o jakosti si vytváří zrakem a postupně ho doplňuje pomocí ostatních smyslů, hlavně chuťových a čichových. Při takovémto laickém hodnocení se vychází z určitých představ o kvalitě, které člověk získává zkušenostmi, zvyky, ale i oblibou a preferencí. Smyslovým hodnocením potravin se zjišťují takové ukazatele, které nejsou zjistitelné přístrojovou technikou (JAROŠOVÁ, 2001).

### **Smyslové receptory v sensorické analýze**

Smyslové receptory mohou být pouze jednoduchá nervová zakončení, ale u člověka a vyšších obratlovců jde zpravidla o anatomicky složité specializované orgány (POKORNÝ *et al.*, 1998).

Smyslové vnímání se uskutečňuje prostřednictvím smyslových orgánů, které zjednodušeně sestávají ze tří částí: receptoru (popř. souboru receptorů), nervových drah a příslušného úseku centrální nervové soustavy (BUŇKA *et al.*, 2008).

- Smysl chuťový
- Smysl čichový
- Smysl zrakový
- Smysl sluchový
- Smysl hmatový
- Smysl pro chlad a teplo
- Smysl pro bolest (POKORNÝ *et al.*, 1998).

### 2.4.1 Podmínky senzorické analýzy

Podmínky pro senzorické hodnocení moderními metodami se volí takové, aby co nejvíce odstranily rušivé vlivy a zlepšila se tak přesnost stanovení, a aby se dosáhlo objektivních, vzájemně srovnatelných výsledků. Tyto podmínky jsou určeny mezinárodními normami, kterými je definováno vybavení místnosti, způsob přípravy a předkládání vzorků. Dalšími normami je stanoveno používání správného názvosloví, školení a zkoušení hodnotitelů a postup při jednotlivých metodách senzorické analýzy (POKORNÝ *et al.*, 1997).

#### Místnost

Místnost určená pro hodnocení musí být čistá, dostatečně prostorná, dobře větratelná a bez jakýchkoliv pachů. Stěny místnosti mají být jasné, světlé barvy, nejlépe krémové nebo v jiném světlém, téměř bílém odstínu. Intenzivnější zbarvení působí rušivě při hodnocení barvy a celkové přijatelnosti vzhledu. Obrazy, nápisy a jiná úprava působí rušivě (POKORNÝ *et al.*, 1997).

Podlaha i pracovní stoly mají být pokryty hladkou, lehce omyvatelnou hmotou bez spár a z materiálu, který neabsorbuje pachy (JAROŠOVÁ, 2001).

Osvětlení místnosti má být rovnoměrné dostatečné intenzity a světlé barvy, netvořící stíny a regulovatelné. Teplota místnosti má být stálá, nejlépe 18 až 23°C. Během posuzování nemá být v místnosti průvan nebo otevřené okno. Vhodná je také klimatizace, umožňující stálou vlhkost 75 %. Pro posuzování jsou určeny kóje upravené tak, aby byl omezen zrakový styk s ostatními posuzovateli, proto jsou uzavřeny zepředu i ze stran. Posuzovatel má mít při práci klid, proto je nutno vyloučit všechny vlivy, které by jej rozptylovaly, zvláště hluk, hovor, hudba, přecházení osob působí rušivě (HÁLKOVÁ *et al.*, 2001).

Osoba organizující hodnocení má být po celou dobu přítomna v místnosti, aby usměrňovala činnost hodnotitelů, podala potřebný výklad nebo vysvětlení a dozírala na správný chod analýzy. Místnost na přípravu vzorků má být oddělena od zkušební místnosti určené k hodnocení (POKORNÝ *et al.*, 1997).

### Nádobí a náčiní

Nádoby, v nichž se vzorky podávají, mají být ze stejného materiálu, který je sensoricky neutrální, nemají vyvolávat pachuti nebo různé pachy. Nejlepším materiálem je porcelán, sklo nebo nádoby z nerezavějící oceli. Požadavky na čistotu nádobí jsou samozřejmostí.

Nádobí musí být neutrální také z hlediska vzhledu a barvy, nemá být opatřeno etiketami, či barevným potiskem. Nejvhodnější barva je čistě bílá. Při hodnocení sady vzorků, je důležité, aby všechny nádoby měly stejnou barvu a tvar. Při hodnocení některých nápojů jsou používány speciální degustační sklenky tak, aby byla zajištěna jednotnost použitého nádobí. Příbory jsou nejvhodnější z nerezavějící oceli, velikost příborů má být přiměřená. Při hodnocení vůně se doporučuje nádobí přikrýt vhodnou pokličkou až do doby vlastního hodnocení. Pokud hodnotíme jednotlivé vzorky, platí zásada nejprve hodnotit vzorky chuťově neutrální, teprve pak vzorky chuťově výraznější a nakonec s intenzivními příchutěmi (BUNĀKA *et al.*, 2008).

### Hodnotitelé

Podle stupně zaškolení se dělí hodnotitelé na neškolené, krátce zaškolené, školené a experty. V mládí je citlivost největší, ale hodnotitelům chybějí zkušenosti a schopnosti vyjadřování, mezi 18-40 kety bývá schopnost k sensorickému hodnocení nejvyšší.

Osoby vybrané za hodnotitele musejí projít řadou zkoušek, kterými se prokáže jejich fyzická i psychická způsobilost k posuzování. Tyto zkoušky je třeba v pravidelných intervalech opakovat.

Hodnotitel může sensoricky analyzovat pouze tehdy, jestliže se cítí duševně a fyzicky disponován, např. nemá být nachlazen, pracovní přetížen nebo unaven. Hodnotitel musí dbát na osobní hygienu, zachovat střídmost a k posuzování přistupovat se zájmem a bez předsudků, s vědomím odpovědnosti za výsledek hodnocení. Hodnotitel nemá alespoň hodinu před degustací kouřit,

rovněž v přestávkách mezi degustacemi nesmí kouřit. Nemá také hodinu před posuzováním jíst silně kořeněné pokrmy a pít ve větším množství alkoholických nápojů (POKORNÝ *et al.*, 1997).

#### Doba a délka posuzování

Jako nejvhodnější k posuzování se doporučuje doba od 9 do 11 hodin dopoledne a od 14 do 16 hodin odpoledne. Posuzování by nemělo trvat déle než 2 – 3 hodiny, pokud to není nezbytně nutné. Mezi jednotlivými zkouškami se při degustacích doporučují 20 – 30 minutové přestávky.

Počet podávaných vzorků se řídí složitostí úkolu. Jestliže jde o degustaci, nedoporučuje se podávat více než 4 – 6 vzorků najednou, při náročnějších stanoveních jen 3 vzorky. Mezi degustacemi dvou po sobě následujících vzorků je třeba počkat 40 – 100 sekund, aby se zregenerovala schopnost chuťových receptorů. Při posouzení vůně lze předkládat 10 – 15 vzorků. Při posouzení texturních vlastností lze podávat rovněž 15 vzorků, u porovnání barvy je možné k posuzování předložit až 20 vzorků (BUŇKA *et al.*, 2008).

#### Vlastní senzoričné hodnocení

Vzorky předkládané k hodnocení je třeba upravit tak, aby hodnotitelé nebyli informováni o skutečnostech, který by mohli ovlivňovat jejich výsledek, např. jim nesmí být znám výrobce nebo složení posouzeného výrobku. Balení je třeba hodnotit odděleně od vlastních vzorků.

Vzorky potravinářských výrobků se předkládají temperované na teploty, při nichž bývá vzorek běžně konzumován. Teplotu posouzení je třeba dodržovat přesně, protože výsledky značně závisejí na teplotě. Do protokolu se proto uvede teplota hodnocení.

Vzorky se podávají k hodnocení s dostatečnými přestávkami, podávají se ve stejných nádobách a jejich teplota a množství musejí být stejné.

Bezprostředně před předložením vzorků jsou hodnotitelé instruováni o svém úkolu a o použité metodě a jsou jim rozdány protokolové formuláře s pokyny, jak se mají vyplňovat. Při degustaci předloženého vzorku ochutná posuzovatel množství odpovídající jedné polévkové lžice (7-10 g). U tuhých vzorků sousto dobře rozžvýká a při žvýkání sleduje vývin jednotlivých chutí. U tekutých vzorků pohyby jazyka posunuje douškem tak, aby jím smočil celou ústní dutinu. Pokud se hodnotí

více vzorků, je dobře si po spolknutí vypláchnout ústa nebo užít tuhého neutralizátoru (např. bílé pečivo) počkat asi 1 minutu, a pak teprve ochutnat další vzorek (POKORNÝ *et al.*, 1997).

Při degustaci musíme poměrně rychle rozhodnout o výsledku posouzení a výsledek zapsat. Při hodnocení barvy se vzorky prohlížejí proti bílému pozadí, nikoli proti oknu nebo jinému světelnému zdroji. Při hodnocení textury se nejprve posoudí vzorek pomocí prstů a potom teprve v ústech. Hodnocení vůně předchází vždy před hodnocením chuti. Pokud hodnotíme vzorek komplexně, nejdříve posoudíme vzhled, barvu, vůni, chuť a texturu.

Při vyplňování protokolového formuláře vyplníme před hodnocením vedlejší údaje a kód vzorku. Po hodnocení se protokol pečlivě prohlédne a vyplní se všechny požadované údaje.

Po skončení sensorické analýzy organizátor zkontroluje, zda jsou protokoly správně vyplněny a zpravidla prodiskutuje s hodnotiteli jejich výsledky a chyby i eventuální potíže při analýze (JAROŠOVÁ, 2001).

## **2.4.2 Přehled metod sensorického hodnocení potravin**

V této kapitole jsou zahrnuty pouze takové metody sensorického hodnocení potravin, které byly použity k dosažení výsledků v praktické části diplomové práce.

### **Rozlišovací zkoušky**

Rozlišovací zkoušky mají za cíl zjištění, zda mezi předloženými vzorky existuje rozdíl jakosti nebo v některém jejím znaku, příjemnosti nebo intenzitě (JAROŠOVÁ, 2001).

#### Párová zkouška

Tato zkouška je nejjednodušší z rozlišovacích zkoušek, proto je zvláště vhodná pro soubory hodnotitelů s malými zkušenostmi.

Hodnotitel obdrží pár zkoumaných vzorků nebo postupně několik párů, a má za úkol odpovědět, zda zjistil rozdíl mezi vzorky. Hodnotitel ochutnává postupně oba vzorky a k jednou ochutnanému vzorku se smí vracet. Jestliže zjistil rozdíl, zařazuje se někdy ještě další úkol, tj. aby určil, který vzorek má větší intenzitu sledovaného znaku nebo kterému vzorku dává přednost z hlediska sensorické jakosti. Tyto úkoly se nesmějí kombinovat (POKORNÝ *et al.*, 1997).



Výhodou této zkoušky je, že pro jednoduchost hodnocení nevyžaduje zvláště důkladné zaškolení hodnotitelů. Nevýhodou je, že lze s 50 % pravděpodobností dosáhnout správného výsledku náhodným rozhodnutím, takže teprve tehdy, jestliže hodnotitel určil správně (nebo shodně) 7 po sobě jdoucích párů je stanoveno z 99 % pravděpodobností, že mezi vzorky existuje průkazný rozdíl (nebo naopak jejich shoda) (INGR *et al.*, 2007).

### **Preferenční zkoušky**

Při těchto zkouškách nejde o určení, zda existuje rozdíl mezi vzorky, ale o určení, kterému vzorku (nebo kterým vzorkům) v určitém souboru dá posuzovatel přednost jako sensoricky kvalitnějšímu nebo přijatelnějšímu či příjemnějšímu.

Z používaných technik je u nezaškolovaných osob nebo jen krátkodobě zaškolovaných posuzovatelů nejběžnější párová zkouška, kdy posuzovatel obdrží dva vzorky a určí, kterému z nich dává přednost. Při vyhodnocování výsledků se většinou u preferenčních zkoušek volí hladiny pravděpodobnosti  $P = 95 \%$ . Vyšší hladina pravděpodobnosti nemá smysl (obvykle se pak nezískají průkazné závěry). Pro vypočtení statistické průkaznosti výsledku se spočítá celkový počet odpovědí. Dále se pro každý vzorek spočítá počet příznivých odpovědí. Výsledky se pak porovnají s tabelární hodnotou (POKORNÝ *et al.*, 1997).

Pro větší soubory vzorků než dva je nejpoužívanější zkouška pořadová, kde má posuzovatel za úkol vzorky seřadit od nejkvalitnějšího k nejméně kvalitnímu (JAROŠOVÁ, 2001).

### **Senzorické posuzování potravin stupnicovými metodami**

Tyto metody jsou v praxi nejrozšířenější, protože jimi lze lépe kvantitativně vyjádřit jakostní rozdíly mezi vzorky. Celková jakost nebo některý dílčí ukazatel se posoudí podle určité stupnice (POKORNÝ *et al.*, 1997).

#### Typy stupnic:

- Kategorové
- Ordinální
- Intervalové
- Poměrové

Při sestavení dotazníku byla použita ordinální (pořadová) stupnice a proto je jako jediná ze stupnic popsána:

Ordinální (pořadové) stupnice jsou z velké většiny také katedrové, až na výsledky pořadových zkoušek anebo výsledky s použitím grafických stupnic. Jsou hodnotitelům velmi běžné, protože se používají při školních kvalifikaci. Určuje se jimi pouze pořadí tedy, který vzorek má větší stupeň určité vlastnosti, a který menší. Nepodává se žádná informace o velikosti rozdílu mezi sousedními vzorky (POKORNÝ *et al.*, 1998).

## **3. MATERIÁL A METODIKA**

### **3.1 Metodika**

#### **3.1.1 Metodika dotazníkového šetření**

Pro zhodnocení celkového postoje spotřebitelů k paštikám byl použit dotazník, který se skládal z 8 otázek. Dotazník byl zaměřen na dvě cílové skupiny respondentů. První cílová skupina byla v rozmezí od 20 do 30 let a druhá od 31 do 50 let. Dohromady bylo tázáno 100 respondentů, z každé cílové skupiny po 50 respondentech.

#### **3.1.2 Metodika senzoričkého hodnocení**

Senzoričká analýza byla provedena v senzoričké laboratoři Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Zúčastnilo se jí 43 hodnotitelů. Hodnotitelé byli proškoleni a seznámeni s průběhem senzoričké analýzy a s jednotlivými metodami. Hlavním úkolem hodnotitelů bylo porovnat a posoudit předem vybrané vzorky paštik, které byly podávány na bílých keramických talířích. Každý z hodnotitelů obdržel při jednotlivých senzoričkých zkouškách takové množství vzorku, které bylo dostačující pro objektivní hodnocení. Při každé metodě byly vzorky označeny písmeny. Laboratoř, přípravná místnost, nádobí či náčiní i délka posuzování splňovaly požadavky dle příslušných předpisů a norem. Jako neutralizátory byly použity chléb a voda. Pro hodnocení byly vybrány následující senzoričké zkoušky:

1) Senzoričké hodnocení vybraných vzorků paštik, kde hlavním úkolem bylo ohodnotit čtyři vzorky podle vzhledu, barvy, vůně, chuti a textury, pomocí předem stanovené ordinální stupnice 1 – 5, s tím že číslo 1 představovalo nejlepší ohodnocení a číslo 5 nejhorší ohodnocení. Hodnotitelé měli ke každému dotazníku tuto stupnici k dispozici. Vzorky byly podávány postupně, aby hodnotitelé měli dostatek času na odpočinek mezi jejich hodnocením.

2) Senzoričké hodnocení vybraných vzorků pomocí metody párové preferenční zkoušky. Zde bylo hlavním úkolem hodnotitelů posoudit předloženou dvojici vzorků a zaznamenat, který z nich preferují.

V tomto testu nešlo o určení, zda existuje rozdíl mezi vzorky, ale o určení, kterému vzorku dá posuzovatel přednost jako sensoricky kvalitnějšímu nebo přijatelnějšímu či příjemnějšímu (POKORNÝ *et al.*, 1997).

3) Sensorické hodnocení vybraných vzorků pomocí metody preferenční zkoušky. Pro tuto metodu bylo hlavním úkolem hodnotitelů seřadit čtyři předložené vzorky paštik od nejlepší po nejhorší, přičemž nejlepší vzorek byl ohodnocen číslem 1 a nejhorší vzorek byl ohodnocen číslem 4.

### **3.1.3 Zpracování dat**

Všechna získaná data byla zpracována a vyhodnocena do textu, tabulek a grafů pomocí programu Microsoft Excel 2007, Microsoft Word 2007 a Statistica 10.

Vyhodnocení sensorického posouzení vzorků - odpovědi byly po vyplnění dotazníku sečteny a vyhodnoceny pro jednotlivé vzorky. Zjištěné hodnoty byly zaneseny do programu Microsoft Excel 2007, následně byly sestrojeny grafy pomocí programu Statistica 10 – ANOVA a pro zjištění statisticky významného vztahu mezi vzorky byl použit Tukeyův test.

Vyhodnocení metody sensorické analýzy – párová preferenční zkouška - odpovědi byly po vyplnění dotazníku sečteny a vyhodnoceny pro jednotlivé vzorky. Zjištěné hodnoty byly zaneseny do programu Microsoft Excel 2007, následně byl sestrojen graf a hodnoty byly na hladině pravděpodobnosti  $P = 95\%$  porovnány s tabelárními hodnotami z tabulky 7.

Vyhodnocení metody sensorické analýzy – preferenční zkouška - odpovědi byly po vyplnění dotazníku sečteny a vyhodnoceny pro jednotlivé vzorky. Zjištěné hodnoty byly zaneseny do programu Microsoft Excel 2007, následně byl sestrojen graf, u kterého byly porovnávány součty pořadí u vybraných výrobků. Pro zjištění průkaznosti rozdílu mezi hodnocenými vzorky byl použit Friedmanův test a test LSD podle normy ČSN ISO 8587.

Vyhodnocení dotazníkového šetření - odpovědi byly po vyplnění dotazníku sečteny a vyhodnoceny pro jednotlivé vzorky. Zjištěné hodnoty byly zaneseny do programu Microsoft Excel 2007, následně byly sestrojeny grafy. Četnosti odpovědí jsou vyjádřeny vždy k celkovému počtu odpovědí v dané skupině.

## 3.2 Charakteristika podniku a vzorků

### Charakteristika podniku

Českobudějovická firma Mauz, s.r.o. čerpá z odkazu schwarzenberských řeznických a uzenářských mistrů s jednoznačnou orientací na vysokou kvalitu a plnou chuť. Do svých výrobků zpracovává suroviny z místních zdrojů nejen od farmářů a chovatelů, ale i od jihočeských myslivců.

Podnik vznikl v roce 1991 jako obchodní společnost, která vyráběla vlastní masné výrobky. Nejdříve se vyráběly běžné masné výrobky a poté se zaměřili na výrobky zcela nové, aby se odlišili od konkurence a uspokojili poptávku po paštikách. Tehdy byla vyrobena paštika podle starých receptů po předcích, která odpovídala současné technologii (játrový sýr). Po úspěchu játrového sýra byly vyrobeny další paštiky, které v současné době získaly významné ocenění - Regionální potravina nebo Chutná hezky Jihočesky. Mauzů nabízí 6 různých druhů paštik:

- Mauzů játrová paštika
- Mauzů mandlová paštika
- Mauzů myslivecká paštika
- Mauzů farmářská paštika
- Mauzů houbová paštika
- Staročeská paštika

Paštiky se liší nejenom složením a chutí, ale i obalem. Paštiky jsou baleny jako tradiční cihla ve staniolu a následně ve vakuovém polyetylenu (játrová, mandlová, myslivecká), tkaninovém obalu (farmářská) nebo v polypropylenových krabičkách s papírovým obalem a v neposlední řadě v keramických nádobách.

Kromě paštik podnik vyrábí i škvařené sádlo, tradiční vařené výrobky, šunky, atd.

Dříve podnik provozoval několik obchodů po okrese, např. Uzenářství Pikant na Lanově třídě, Uzenářství v tržnici na Pražské třídě. Dnes bylo od těchto obchodů upuštěno z důvodů velké konkurence a podnik se soustředí na prodej vlastních výrobků v mobilních prodejnách, které zboží rozvázejí a také navštěvují farmářské trhy v kraji. Podnik provozuje přímo prodej „Ze dvora“ a dále dodává výrobky do potravinářských řetězců Náš grunt či Jednota. Firma Mauz má dva vlastníky a šest pracovníků kteří zajišťují výrobu i prodej. Sídlo firmy je v Hluboké nad Vltavou.



Obrázek 16: Logo firmy Mauz, s.r.o.

(Zdroj: [www.mauz-vyroba.g6.cz](http://www.mauz-vyroba.g6.cz))

## Ocenění Regionální potravina a Chutná hezky Jihočesky

### Regionální potravina

Již třetím rokem uděluje Ministerstvo zemědělství značku Regionální potravina nejkvalitnějším zemědělským nebo potravinářským výrobkům, které zvítězí v krajských soutěžích. Projekt má za cíl podpořit domácí producenty lokálních potravin a motivovat zákazníky k jejich vyhledávání na pultech obchodů, na farmářských trzích či přímo u výrobců. Spotřebitelé mohou vybírat z celkem 273 oceněných produktů. Značka Regionální potravina oceňuje ty nejlepší výrobky z každého kraje.

Zelenomodré logo Regionální potravina na obalech výrobků spotřebiteli zaručí, že produkt i suroviny použité při jeho výrobě pochází z domácí produkce. Produkt musí být vyroben na území kraje, ve kterém bylo ocenění uděleno, a ze surovin dané oblasti.

Výrobky oceněné značkou Regionální potravina prokazují jedinečnost v porovnání s běžnou produkcí dostupnou na trhu. Ať už se jedná o tradiční recepturu typickou pro daný kraj, originální výrobní postup nebo využití specifické regionální suroviny (BUDÍNOVÁ, 2013).



Obrázek 17: Logo Regionální potravina

(Zdroj: <http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/regionalni-potravina>)

## Chutná hezky Jihočesky

Projekt Chutná hezky Jihočesky organizuje Regionální agrární komora Jihočeského kraje za podpory Jihočeského kraje od roku 2007 za účelem systematické podpory kvalitních potravin z jihočeské produkce. Nástrojem je každoroční realizace stejnojmenné soutěže, vzájemně srovnávající kvalitu místních potravinářských výrobků a zároveň propagace všech zapojených subjektů splňujících podmínky účasti. Cílem je lepší využití silného marketingového potenciálu, daného neopakovatelností přírodních podmínek a tradicí zemědělské a potravinářské výroby Jihočeského kraje. Zviditelnění dotyčných produktů v maloobchodě, v cestovním ruchu a posílení spotřebitelské přízně regionálními produkty.

Logo vyjadřuje uznání regionálními výrobci za kvalitu, ekologický a ekonomický přínos Jihočeskému kraji. Je zároveň poděkováním za nevšední chuťové zážitky a zdraví konzumentů (HRINCOVÁ, 2007).



Obrázek 17: Logo Chutná hezky Jihočesky

(Zdroj: <http://www.chutnahezkyjihocesky.cz/logotyp.html>)

### **Charakteristika vzorků**

#### Mauzů játrová paštika

Složení: vepřové maso, vepřová játra, vepřové sádlo, pitná voda, rýžová mouka, jedlá sůl, konzervant dusitan sodný, chuťové přísady, bramborový škrob, stabilizátory - difosforečnan, trifosforečnan, polyfosfát, zvýrazňovač chuti glutaman sodný, antioxidant kyselina erythorbová.



*Obrázek 18: Mauzů játrová paštika*

(Zdroj: <http://www.znasehoregionu.cz/?c=6&kt=55&pd=425&/mauzu-jatrova-pastika>)

### Mauzů mandlová paštika

Mandlová paštika získala ocenění Chutná hezky Jihočesky v roce 2009.

Složení: vepřové maso, játra, sádlo, voda, rýžová mouka, dusitanová sol. směs, chuťové přísady, bramb. škrob, mandle, med, difosforečnany, trifosforečnany, polyfosfát, glutaman sodný, kys. erythorbová.



*Obrázek 19: Mauzů mandlová paštika*

(Zdroj: <http://www.znasehoregionu.cz/?c=5&vi=19&pd=109>)

### Mauzů myslivecká paštika

Myslivecká paštika získala ocenění Regionální potravina v roce 2010 v kategorii – Masné výrobky a dále ocenění Chutná hezky Jihočesky za rok 2010 v kategorii – Maso, masné výrobky.

Složení: vepřové maso, vepřová játra, zvěřina, vepřové sádlo, pitná voda, rýžová mouka, jedlá sůl, konzervace dusitanem sodným, chuťové přísady, bramborový škrob, stabilizátory - difosforečnan, trifosforečnan, polyfosfát, zvýrazňovač chuti glutaman sodný, antioxidant kyselina erythorbová.





Obrázek 20: *Mauzů myslivecká paštika*

(Zdroj: <http://www.znasehoregionu.cz/?c=53&vi=19&pd=426&/vyrobci/mauz---vyroba-s.r.o.-/mauzu-myslivecka-pastika>)

### Mauzů farmářská paštika

Farmářská paštika získala ocenění Regionální potravina v roce 2011 v kategorii - Masné výroby tepelně opracované, včetně uzených mas.

Složení: vepřové maso, játra, sádlo, voda, rýžová mouka, alergen mléko, alergen celer, dusitanová solná směs, chuťové přísady, bramborový škrob, stabilizátory chuti - difosforečnan, trifosforečnan, polyfosfát, zvýrazňovač chuti – glutaman sodný, stabilizátor - kyselina erythotbová.



Obrázek 21 a 22: *Mauzů farmářská paštika*

(Zdroj: <http://www.znasehoregionu.cz/?c=53&vi=19&pd=424&/vyrobci/mauz---vyroba-s.r.o.-/mauzu-farmarska-pastika->)

## 4. VÝSLEDKY A DISKUSE

### 4.1 Senzorické posouzení vzorků

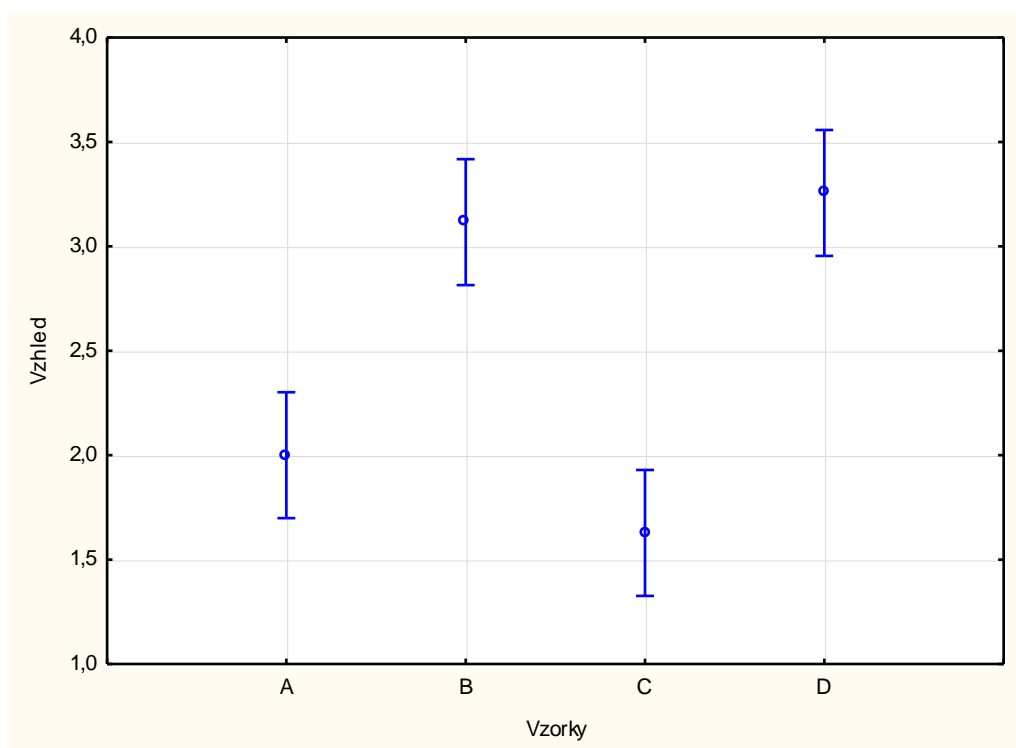
Při senzorickém posouzení vzorků bylo hlavním úkolem ohodnotit čtyři vybrané vzorky paštik podle vzhledu, barvy, vůně, chuti a textury, pomocí předem stanovené ordinální stupnice 1 – 5, s tím že číslo 1 představovalo nejlepší ohodnocení a číslo 5 nejhorší ohodnocení.

Ze získaných výsledků jsou vytvořeny tabulky a grafy, přičemž použitá písmena představují vzorky: A – játrová paštika, B – farmářská paštika, C – mandlová paštika, D – myslivecká paštika.

Tabulka 1: Statistické údaje vzorků při hodnocení vzhledu

Vzorek	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	Směr. odchylka
A	43	2,000000	1,000000	5,000000	0,899735
B	43	3,116279	1,000000	5,000000	1,073696
C	43	1,627907	1,000000	4,000000	0,817174
D	43	3,255814	1,000000	5,000000	1,177023

Graf 1: Grafické znázornění vzorků při hodnocení vzhledu

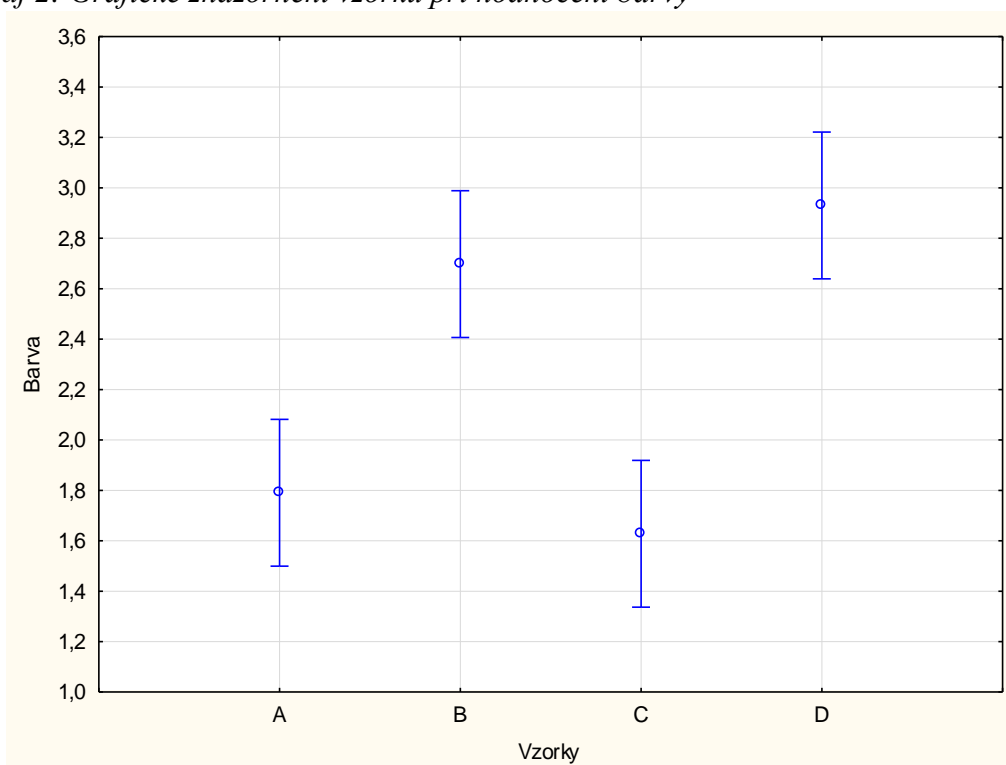


Z tabulky a grafu můžeme vidět, že nejlépe hodnocený vzorek je vzorek C (mandlová paštika), který má průměr celkového hodnocení 1,6. Další v pořadí je vzorek A (játrová paštika), který má průměr celkového hodnocení 2. Poměrně malé rozdíly jsou mezi vzorky B (farmářská paštika) a D (myslivecká paštika), kdy vzorek B má průměr celkového hodnocení 3,1, je tedy o trochu lepší než vzorek D, který má celkový průměr 3,3. Statisticky významný vztah ( $p > 0,05$ ) byl zjištěn mezi vzorky AB, AD, BC, CD.

Tabulka 2: Statistické údaje vzorků při hodnocení barvy

Vzorek	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	Směr. odchylka
A	43	1,790698	1,000000	4,000000	0,803508
B	43	2,697674	1,000000	5,000000	1,012655
C	43	1,627907	1,000000	4,000000	0,787499
D	43	2,930233	1,000000	5,000000	1,203078

Graf 2: Grafické znázornění vzorků při hodnocení barvy

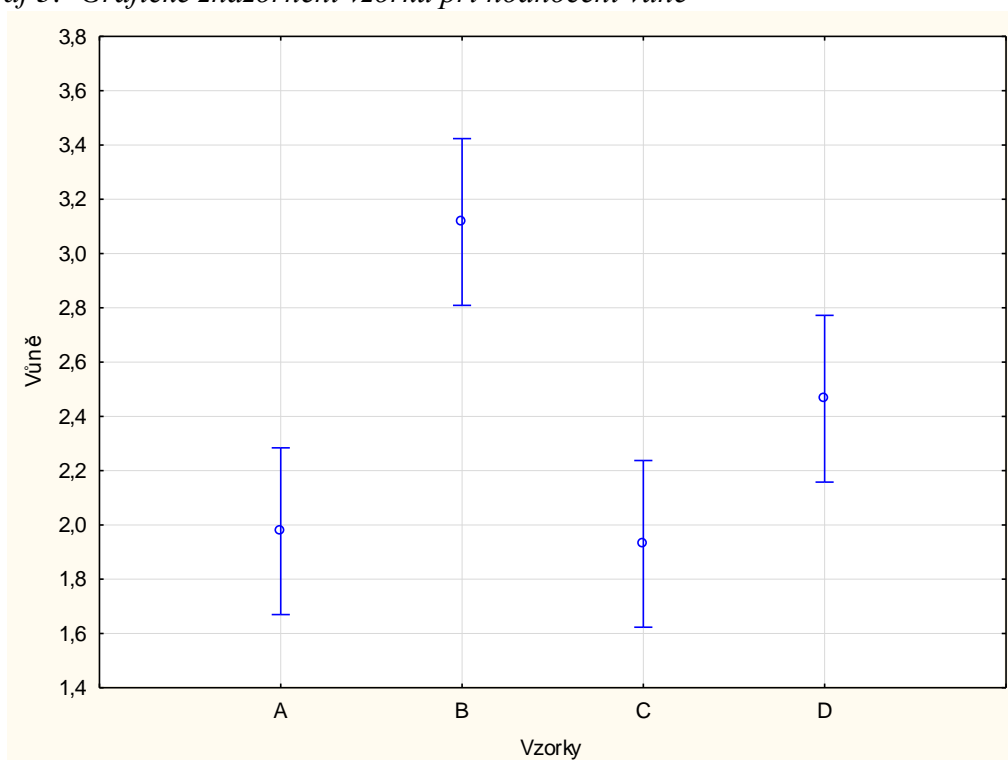


Z tabulky a grafu můžeme vidět, že nejlépe hodnocené vzorky jsou vzorky C (mandlová paštika), který má průměr celkového hodnocení 1,6 a vzorek A (játrová paštika), který má průměr celkového hodnocení 1,8. Poměrně malé rozdíly jsou i mezi vzorky B (farmářská paštika) a D (myslivecká paštika), kdy vzorek B má průměr celkového hodnocení 2,7, je tedy o trochu lepší než vzorek D, který má celkový průměr 2,9. Statisticky významný vztah ( $p > 0,05$ ) byl zjištěn mezi vzorky AB, AD, BC, CD.

Tabulka 3: Statistické údaje vzorků při hodnocení vůně

Vzorek	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	Směr. odchylka
A	43	1,976744	1,000000	4,000000	0,963337
B	43	3,116279	1,000000	5,000000	0,956414
C	43	1,930233	1,000000	4,000000	0,985498
D	43	2,465116	1,000000	5,000000	1,161871

Graf 3: Grafické znázornění vzorků při hodnocení vůně

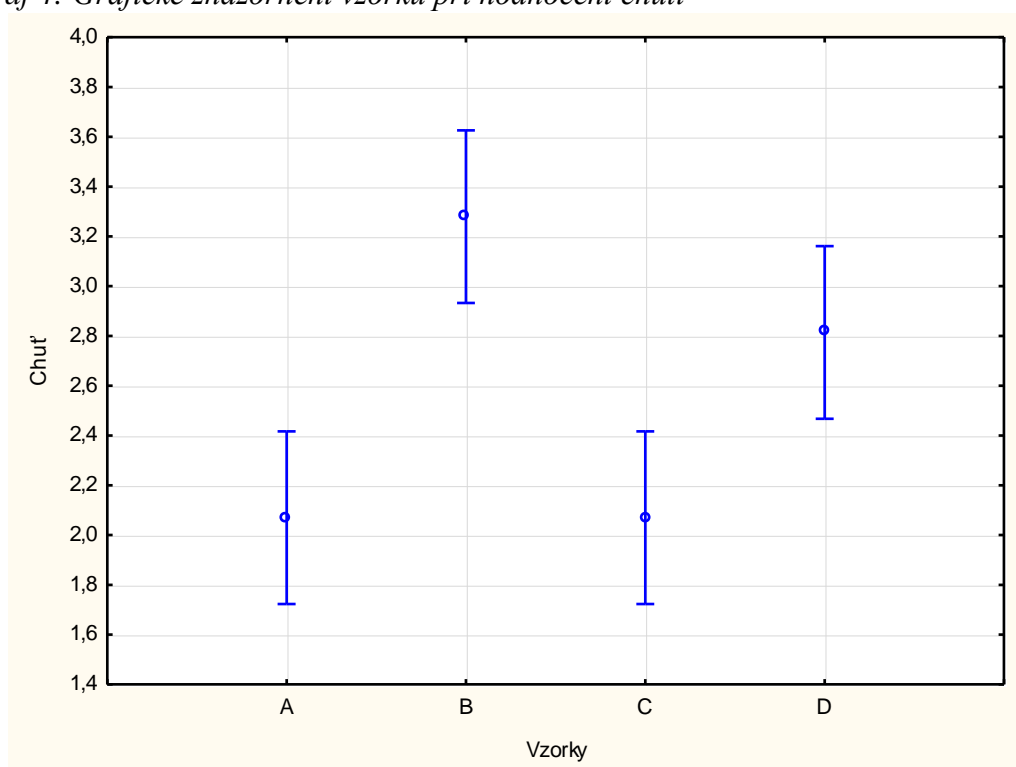


Ze získaných výsledků je patrné, že jako nejlépe hodnocené vzorky jsou opět vzorky A (játrová paštika) a C (mandlová paštika), které měly pro hodnotitele nejzajímavější vůni, oba vzorky mají téměř stejný průměr v hodnocení, pro vzorek A je celkový průměr hodnocení 2,0 a pro vzorek C je to 1,9. Dále v pořadí je vzorek D (myslivecká paštika), který má celkový průměr hodnocení 2,5 a jako poslední a nejméně vyhovující vzorek byl vzorek B (farmářská paštika) s celkovým průměrem 3,1. Statisticky významný vztah ( $p > 0,05$ ) byl zjištěn mezi vzorky AB, BC, BD.

Tabulka 4: Statistické údaje vzorků při hodnocení chuti

Vzorek	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	Směr. odchylka
A	43	2,069767	1,000000	4,000000	1,055492
B	43	3,279070	1,000000	5,000000	1,140709
C	43	2,069767	1,000000	5,000000	1,032688
D	43	2,813953	1,000000	5,000000	1,349706

Graf 4: Grafické znázornění vzorků při hodnocení chuti

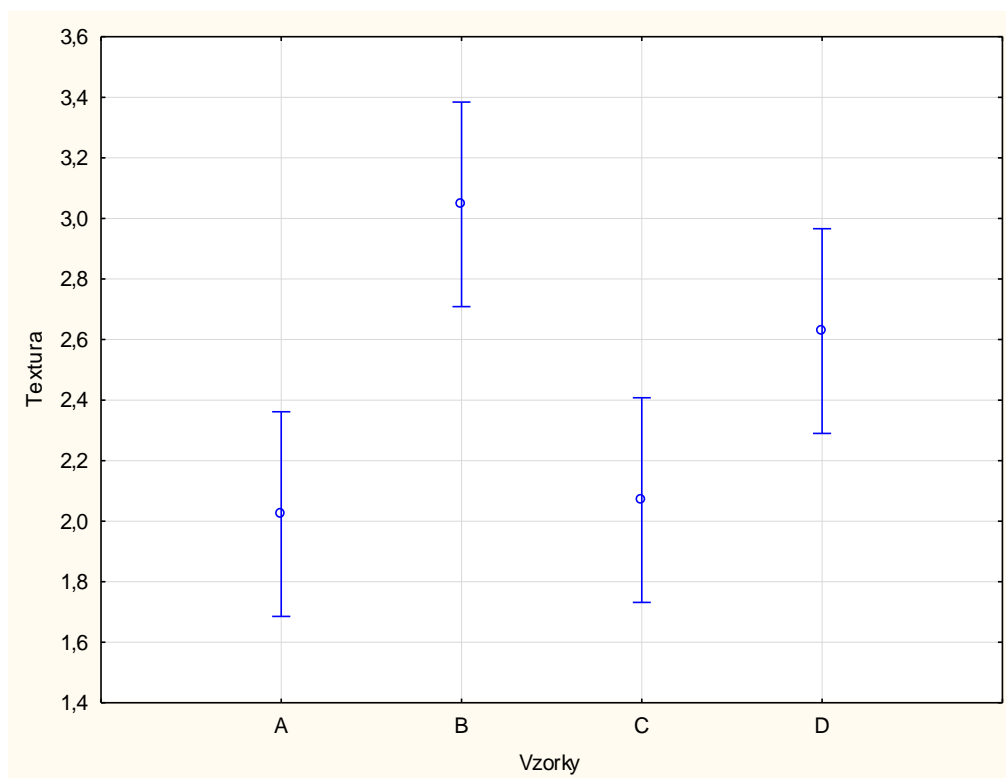


Ze získaných výsledků pro hodnocení chuti můžeme vidět, že hodnotitelé posoudili jako nejchutnější vzorek A (játrová paštika) a vzorek C (mandlová paštika), což se shoduje i s dalšími provedenými sensorickými zkouškami. Vzorek A má celkový průměr hodnocení 2,0 stejně jako vzorek C. Stejně tak i vzorek D (myslivecká paštika) potvrzuje preferenční test a je tedy před vzorkem B (farmářská paštika), kdy vzorek D má celkový průměr hodnocení 2,8 a vzorek B 3,3. Statisticky významný vztah ( $p > 0,05$ ) byl zjištěn mezi vzorky AB, AD, BC, CD.

Tabulka 5: Statistické údaje vzorků při hodnocení textury

Vzorek	N platných	Průměr	Minimum	Maximum	Směr. odchylka
A	43	2,023256	1,000000	5,000000	1,011561
B	43	3,046512	1,000000	5,000000	1,252683
C	43	2,069767	1,000000	4,000000	0,985498
D	43	2,627907	1,000000	5,000000	1,215441

Graf 5: Grafické znázornění vzorků při hodnocení textury



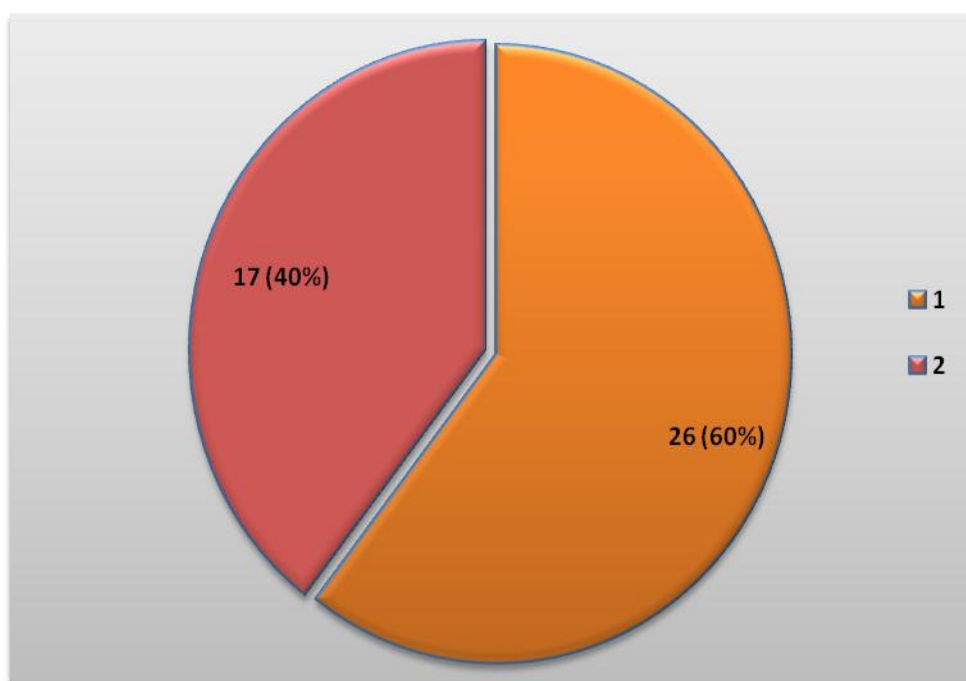
Ze získaných výsledků-při hodnocení textury je viditelné, že mezi vzorky A (játrová paštika) a C (mandlová paštika) není velký rozdíl, nepatrný rozdíl je přičítán obsahu mandlí, které tvoří mozaiku, ale jinak jsou textury těchto paštik totožné. Vzorek A a C při celkovém hodnocení mají průměry 2,0 a 2,1. Vzorek D (myslivecká paštika) má celkový průměr hodnocení 2,6. Myslivecká paštika má mírně rozpadavou texturu, protože pro vytvoření mozaiky jsou použité kousky masa ze zvěřiny. Vzorek B (farmářská paštika) je pro hodnotitele s nejhorší texturou, průměr je 3,0. Farmářská paštika je drcena na malé kousky a po přidání celeru nedrží pohromadě tak dobře, jako předešlé paštiky. Statisticky významný vztah ( $p > 0,05$ ) byl zjištěn mezi vzorky AB, AC, BC.

## 4.2 Senzorické hodnocení – párová preferenční zkouška

Tabulka 6: Výsledky sensorického hodnocení párové preferenční zkoušky u vybraného masného výrobku

	Vzorek A – játrová paštika	Vzorek B – mandlová paštika
Počet preferenčních hodnocení (n)	26 (60%)	17 (40%)
Počet hodnocení celkem (N)	43 (100%)	

Graf 6: Vyhodnocení párové preferenční zkoušky



Legenda: 1) vzorek A – játrová paštika, 2) vzorek B – mandlová paštika

Skupina celkem 43 hodnotitelů v párovém preferenčním testu dala 26x přednost vzorku A a 17x vzorku B. Protože  $n = 26$  je nižší než tabelární hodnota  $n = 28$  při celkovém počtu odpovědí  $N = 43$ , vzorek A není statisticky více preferován, než vzorek B na hladině pravděpodobnosti  $P = 95\%$ . Statisticky nelze dokázat, že mezi vzorky je významný rozdíl.

Z výše uvedených výsledků jasně vyplývá, že mezi vzorky neexistuje významný rozdíl. Oba použité vzorky, jak játrová, tak i mandlová paštika, jsou



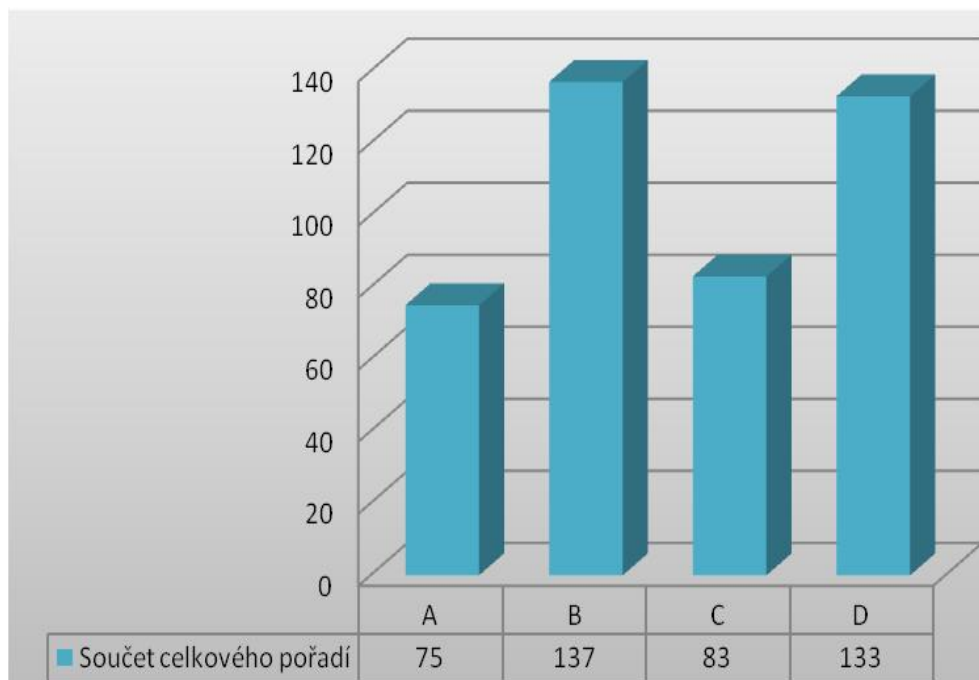
vyráběny stejnou technologií a obsahují i stejné suroviny. Liší se od sebe pouze přidáním speciálních přísad a to tak, že mandlová paštika je obohacena o med a celé mandle. Posuzovatelé tento rozdíl nepovažovali za zásadní, a proto vzorek mandlové paštiky není preferován více než vzorek jádrové paštiky.

*Tabulka 7: Hodnoty pro určení statistické průkaznosti párové preferenční zkoušky na hladině pravděpodobnosti  $P = 95\%$  (POKORNÝ *et al.*, 1997)*

Celkový počet odpovědí (N)	Minimální počet odpovědí pro jeden ze vzorků (n)	Celkový počet odpovědí (N)	Minimální počet odpovědí pro jeden ze vzorků (n)	Celkový počet odpovědí (N)	Minimální počet odpovědí pro jeden ze vzorků (n)
7	7	25	18	43	28
8	7	26	18	44	28
9	8	27	19	45	29
10	9	28	19	46	30
11	9	29	20	47	30
12	10	30	20	48	31
13	10	31	21	49	31
14	11	32	22	50	32
15	12	33	22	51	33
16	12	34	23	52	33
17	13	35	23	53	34
18	13	36	24	54	34
19	14	37	24	55	35
20	15	38	25	56	35
21	15	39	26	57	36
22	16	40	26	58	36
23	16	41	27	59	37
24	17	42	27	60	37

## 4.3 Senzorické hodnocení – preferenční zkouška

Graf 7: Grafické znázornění výsledku preferenční zkoušky



V tomto grafu představuje vzorek A – játrovou paštiku, vzorek B – farmářskou paštiku, vzorek C – mandlovou paštiku a vzorek D – mysliveckou paštiku.

### Friedmanova zkouška

Pro zjištění průkaznosti rozdílu mezi hodnocenými vzorky se postupovalo podle Friedmanova testu. Pro celou sadu jsou hodnoty Friedmanovy zkoušky:

$$F = \frac{12}{j \times p (p + 1)} (R_1^2 + \dots + R_p^2) - 3j (p + 1)$$

p.....počet vzorků

j.....počet hodnotitelů

R<sub>i</sub>...součet pořadí vzorku i.

$$F = \frac{12}{43 \times 4 (4 + 1)} (75^2 + 137^2 + 83^2 + 133^2) - 3 \times 43 \times (4 + 1)$$

$$\underline{F = 38,33}$$

Hodnota 38,33 je větší než daná hodnota v tabulce č. 3 pro  $j = 43$ ,  $p = 4$  na hladině významnosti 0,05 (tj. 7,81), proto můžeme říci, že s rizikem chyby menším nebo rovno 5%, jsou tyto 4 vzorky vnímány hodnotiteli jako odlišné.

Tabulka 8: Kritické hodnoty ( $F$ ) pro Friedmanovu zkoušku (ČSN ISO 8785)

Počet posuzovatelů $j$	Počet vzorků (nebo výrobků) $p$									
	Hladina významnosti $\alpha = 0,05$					Hladina významnosti $\alpha = 0,01$				
	3	4	5	6	7	3	4	5	6	7
7	7,143	7,8	9,11	10,62	12,07	8,857	10,371	11,97	13,69	15,35
8	6,250	7,65	9,19	10,68	12,14	9,000	10,35	12,14	13,87	15,53
9	6,222	7,66	9,22	10,73	12,19	9,667	10,44	12,27	14,01	15,68
10	6,200	7,67	9,25	10,76	12,23	9,600	10,53	12,38	14,12	15,79
11	6,545	7,68	9,27	10,79	12,27	9,455	10,60	12,46	14,21	15,89
12	6,167	7,70	9,29	10,81	12,29	9,500	10,68	12,53	14,28	15,96
13	6,000	7,70	9,30	10,83	12,37	9,385	10,72	12,58	14,34	16,03
14	6,143	7,71	9,32	10,85	12,34	9,000	10,76	12,64	14,40	16,09
15	6,400	7,72	9,33	10,87	12,35	8,933	10,80	12,68	14,44	16,14
16	5,99	7,73	9,34	10,88	12,37	8,79	10,84	12,72	14,48	16,18
17	5,99	7,73	9,34	10,89	12,38	8,81	10,87	12,74	14,52	16,22
18	5,99	7,73	9,36	10,90	12,39	8,84	10,90	12,78	14,56	16,25
19	5,99	7,74	9,36	10,91	12,40	8,86	10,92	12,81	14,58	16,27
20	5,99	7,74	9,37	10,92	12,41	8,87	10,94	12,83	14,60	16,30
$\infty$	5,99	7,81	9,49	11,07	12,59	9,21	11,34	13,28	15,09	16,81

POZNÁMKA 1 Veličiny  $F$  mohou mít jenom nespojitě hodnoty, nespojitost je zřetelná pro malé  $j$  a  $p$ . Následně nelze získat kritické hodnoty, které by odpovídaly přesně riziku 0,05 and 0,01.

POZNÁMKA 2 Proložené hodnoty byly získány použitím aproximace k  $\chi^2$  rozdělení.

### Nejmenší významný rozdíl (LSD – Least significant difference)

Pokud bylo Friedmanovou zkouškou konstatováno, že jsou odpovídající rozdíly v součtech pořadí vzorků, pak se pro zjištění, který vzorek je statisticky významně odlišný počítá nejmenší významný rozdíl (LSD) pro vybrané riziko ( $\alpha = 0,05$  nebo  $\alpha = 0,01$ ).

Pokud se hladina  $\alpha$  použije na celý experiment, potom riziko spojené s každou dvojicí vzorku je  $\alpha'$ , kde  $\alpha' = 2\alpha / p \times (p - 1)$ .

V tomto případě platí, když  $p = 4$ , pro riziko  $\alpha = 0,05$ , potom  $\alpha' = 0,0083$  a potom  $z$  (odpovídající oboustranné normální pravděpodobnosti  $\alpha'$ ) je 2,91. To je známo jako celkové riziko (ČSN ISO 8785).

Nejmenší významný rozdíl (LSD) vypočítáme pomocí vzorce:

$$LSD = z \times \sqrt{\frac{j \times p (p + 1)}{6}}$$

$$LSD = 2,91 \times \sqrt{\frac{43 \times 4 (4 + 1)}{6}}$$

$$\underline{LSD = 34,83}$$

Pokud jsou posuzované rozdíly mezi součty pořadí stejné nebo větší než LSD, pak můžeme konstatovat, že dvěma výrobkům byla dána významně odlišná pořadí.

Pokud je pozorovaný rozdíl mezi dvěma součty pořadí menší než LSD, potom lze předpokládat, že oběma výrobkům nebylo dáno podstatně rozdílné pořadí (ČSN ISO 8785).

Jestliže je absolutní rozdíl mezi dvěma vzorky vyšší nebo roven číslu 34,83, je mezi vzorky významný rozdíl na hladině významnosti  $\alpha = 0,005$ .

#### Absolutní rozdíl mezi vzorky

$$A - B: |75 - 137| = \mathbf{62}$$

$$A - C: |75 - 83| = 8$$

$$A - D: |75 - 133| = \mathbf{58}$$

$$B - C: |137 - 83| = \mathbf{54}$$

$$B - D: |137 - 133| = 4$$

$$C - D: |83 - 133| = \mathbf{50}$$

Při riziku 0,05 jsou významné rozdíly mezi vzorky AB, AD, BC, CD.

Ze získaných výsledků v preferenční zkoušce můžeme říci, že nejlépe hodnocený vzorek byl vzorek A (játrová paštika) a následně za ním byl zvolen vzorek C (mandlová paštika). Nepatrný rozdíl mezi vzorky nám ukazuje i vyhodnocení pomocí LSD testu, kdy mezi vzorky nebyl významný rozdíl. Následně byl hodnotiteli zvolen vzorek D (myslivecká paštika), který se liší od ostatních vzorků přídavkem zvěřiny, a jako nejméně lákavý byl zvolen vzorek B (farmářská paštika). Farmářská paštika má odlišné složení, díky kterému vytváří hrubší strukturu a není na pohled tolik lákavá jako ostatní druhy. Nicméně podle hodnocení LSD

testu vyšly i tyto vzorky, tedy vzorek D a B tak, že mezi nimi nebyl významný rozdíl.

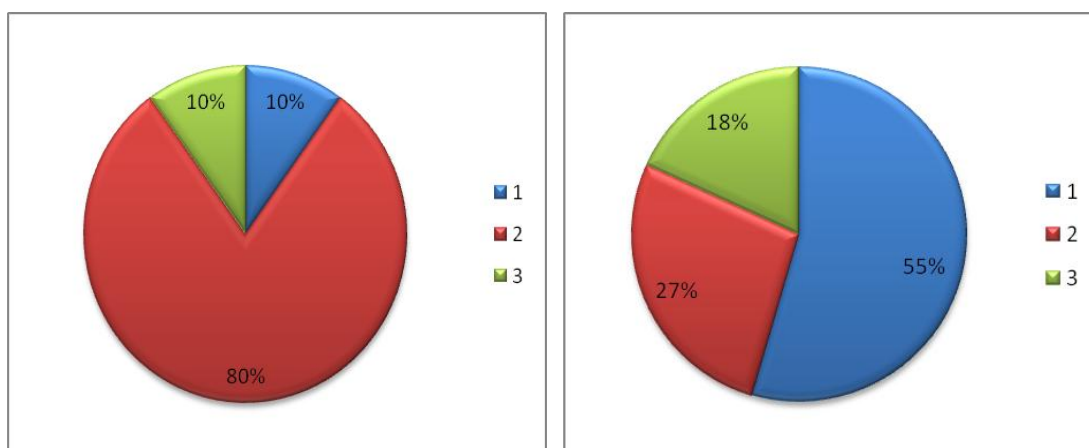
Friedmanovou zkouškou a následně pomocí LSD bylo zjištěno, že na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  jsou znatelné rozdíly mezi vzorky A - B, A - D, B - C, C - D, které se od sebe navzájem liší strukturou, chutí, vůní, ale i přidavkem surovin a speciálních přísad.

## 4.4 Výsledky dotazníkového šetření

### 1. Četnost odpovědí na otázku „ Jaký je váš vztah k paštikám a jak často je konzumujete? “ (n=100)

Graf 8: Cílová skupina 20 – 30 let

Graf 9: Cílová skupina 31 – 50 let



Legenda: 1) mám je velmi rád/a a konzumuji je často, 2) mám je rád/a a konzumuji je občas, 3) nemám je rád/a a nekonzumuji je vůbec

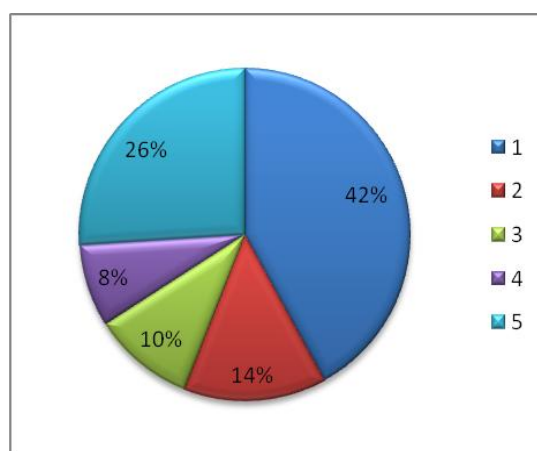
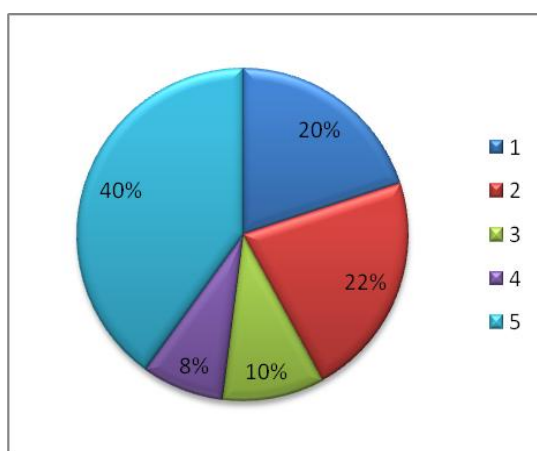
Respondenti ve věku 31 – 50 let konzumují paštiky mnohem více než respondenti ve věku 20 – 30 let. Tento rozdíl je pravděpodobně způsoben tím, že starší generace měla dříve omezený výběr v sortimentu masných výrobků a paštika byla jednou z dostupných potravin a díky tomu jsou starší spotřebitelé na paštiky zvyklí a konzumují je daleko častěji než mladší spotřebitelé. Jeden z důvodů proč to tak je, může být i fakt, že dříve byly paštiky vyráběny z více kvalitních surovin, než dnes. Jak již bylo v rešeršní části uvedeno, paštiky jsou u nás hodnoceny spíše jako výrobky, do kterých se zpracují levnější „zbytky“ po zpracování masa a kvalitnějších masných výrobků. Z tohoto důvodu si mladší generace může udržovat určitý odstup. Další důvod, proč mladší spotřebitelé konzumují paštiky méně často, může být přikládán tomu, že v dnešní době se klade

větší důraz na zdravý životní styl a lidé se začali více zajímat o to, z jakých surovin se potraviny skládají. I proto se řada výrobců a dovozců rozhodla vzdorovat skutečnosti, že paštiky jsou výrobky ze zbytkových, často tučnějších surovin, a tak na českém trhu již nejsou výjimkou kvalitní paštiky srovnatelné s francouzskými či belgickými. Díky tomu by mohlo dojít v budoucnu ke změně pohledu mladších spotřebitelů a tedy i k větší oblibě paštik.

## 2. Četnost odpovědí na otázku „ Při koupi paštik je u vás na prvním místě?“ (n=100)

Graf 10: Cílová skupina 20 – 30 let

Graf 11: Cílová skupina 31 – 50 let



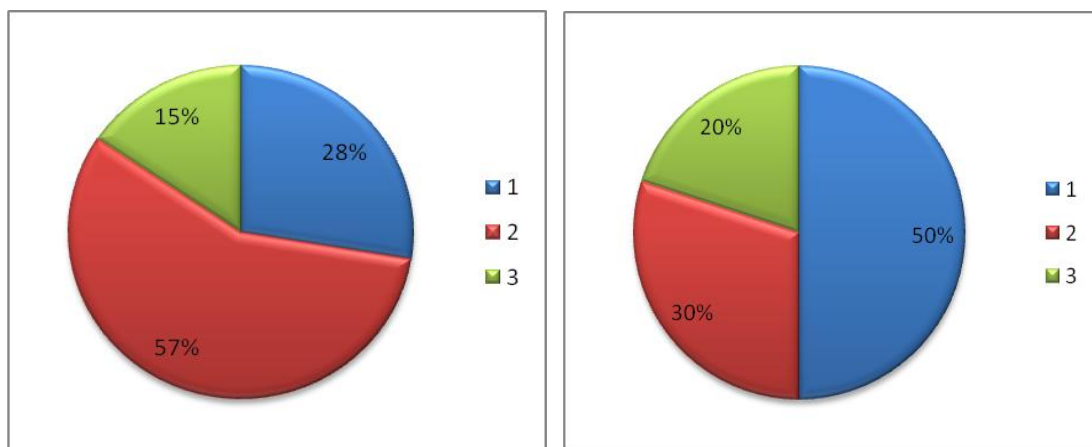
Legenda: 1) cena, 2) značka, 3) reklama, 4) zvyk, 5) kvalita

U otázky, co je při koupi paštik na prvním místě zvolila starší generace jako nejdůležitější cenu, což je dáno tím, že lidé v této cílové skupině, mají rodiny, tudíž i mnohem vyšší výdaje. Také jsou zde zahrnuti respondenti, kteří jsou v předčasném důchodu a nemají takový příjem, při kterém by nebyli omezováni cenou ve výběru potravin. Pro mladší generaci je naopak nejdůležitější kvalita, neboť se v dnešní době neustále hovoří o tom, z čeho jsou potraviny vyráběny, a klade se velký důraz na zdravé stravování, ke kterému neodmyslitelně patří kvalitní potraviny vyráběné z kvalitních surovin. To ale neznamená, že starší generaci nezáleží na kvalitě, jen ji neupřednostňují. Posouzení kvality výrobku respondenty je možné pouze do určité míry. Při výběru kvalitních potravin se tedy musíme spoléhat na složení výrobku, které je napsané na jejich obalech. Obě cílové skupiny zařadily na poslední místa reklamu a zvyk.

### 3. Četnost odpovědí na otázku „Při koupi upřednostňujete paštiky?“ (n=100)

Graf 12: Cílová skupina 20 – 30 let

Graf 13: Cílová skupina 31 – 50 let



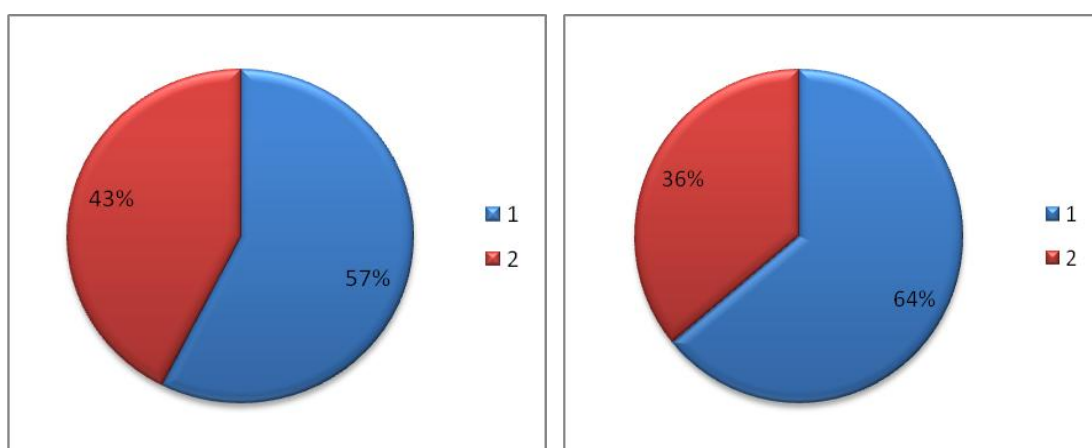
Legenda: 1) domácí, 2) zahraniční, 3) nerozlišují

Z grafů je patrné, že starší generace raději kupuje domácí paštiky a to především z důvodu nižší ceny, ale může to být dáno i větší znalostí značky. Jelikož mladší generace je více zaměřena na kvalitu, což už se nám potvrdilo u předešlé otázky, tak si raději koupí zahraniční paštiku, která je z jejich pohledu kvalitnější než české paštiky a to z důvodů, které byly popsány v otázce č. 1.

### 4. Četnost odpovědí na otázku „Ovlivňuje vaše rozhodnutí o koupi obal?“ (n=100)

Graf 14: Cílová skupina 20 – 30 let

Graf 15: Cílová skupina 31 – 50 let



Legenda: 1) ano, 2) ne

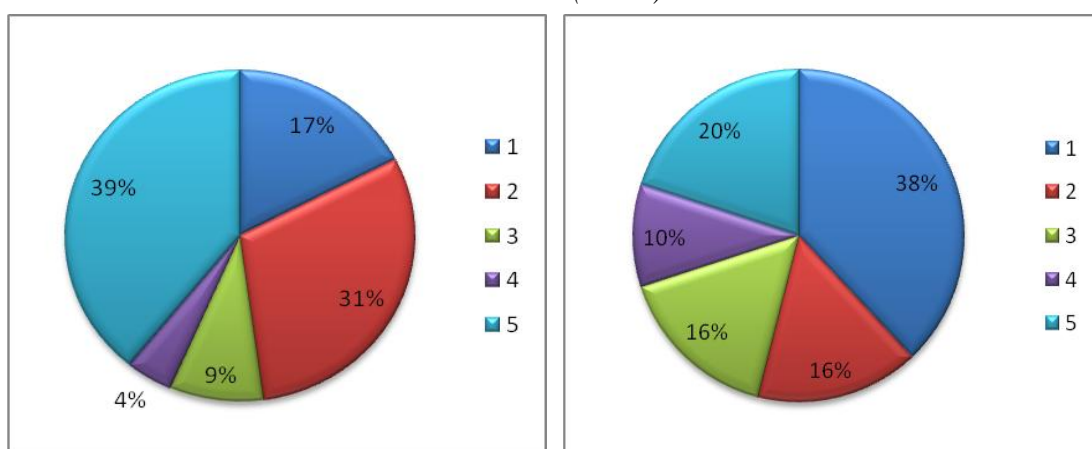
U obou cílových skupin bylo potvrzeno, že při koupi paštik je velmi důležitý obal a vzhled výrobku, jak starší, tak i mladší generace je obalem při výběru

ovlivněna. Pro spotřebitele musí být obal něčím zvláštní, aby zaujal jejich pozornost. Rozhodnutí pro obal, díky kterému si spotřebitel koupí výrobek je čistě individuální. V dnešní době existuje mnoho druhů obalů a tak si každý zákazník může vybrat přesně podle toho, co mu vyhovuje. Z důvodu špatně volených obalů, které pro spotřebitele nejsou lákavé či zajímavé, můžou i kvalitní výrobky, působit špatným dojmem.

### 5. Četnost odpovědí na otázku „Pokud jste odpověděli ano, kterému obalu dáváte přednost?“ (n=65)

Graf 16: Cílová skupina 20-30 let (n=30)

Graf 17: Cílová skupina 31-50 let (n=35)



Legenda: 1) plastová vanička, 2) skleněná nádoba, 3) alobal, 4) polyethylenové střevo, 5) hliníková vanička

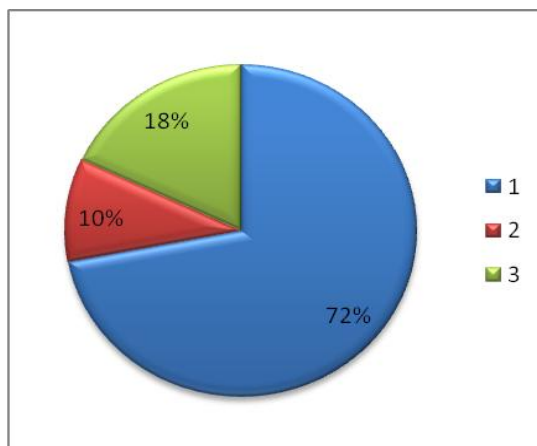
Z grafů můžeme vidět, že mladší generace upřednostňuje obaly hliníkové a skleněné, dále 17 % dotázaných dává přednost plastovým vaničkám a na posledních místech s 9 % je alobal a 4 % polyethylenové střevo.

Pro starší generaci je nejatraktivnější obal plastový, dále se téměř na stejné úrovni pohybují i hliníkové obaly, skleněné obaly a alobal. Nejméně lákavé je pro spotřebitele polyethylenové střevo, které zvolilo 10% dotázaných.

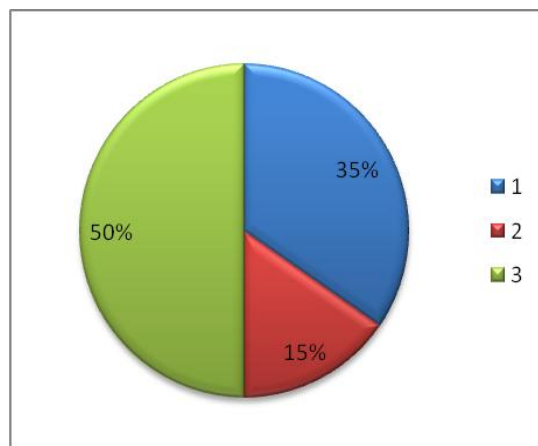


## 6. Četnost odpovědí na otázku „Při výběru potravin sledujete informace o jejich složení?“ (n=100)

Graf 18: Cílová skupina 20 – 30 let



Graf 19: Cílová skupina 31 – 50 let

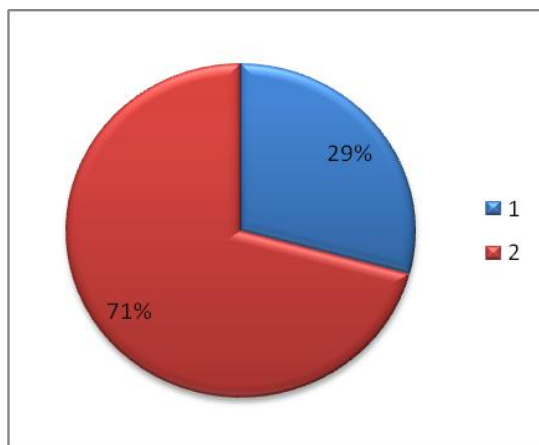


Legenda: 1) ano, 2) někdy, 3) ne

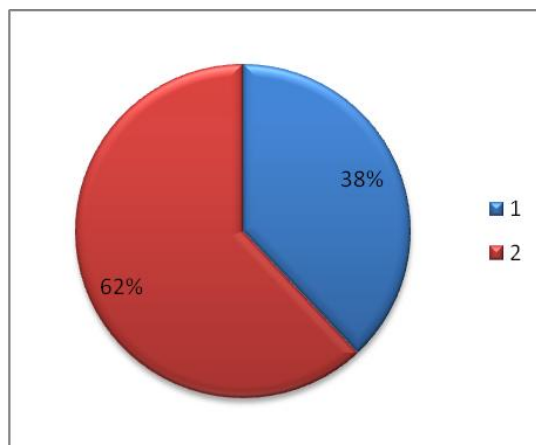
Informace o složení výrobku, které jsou uvedené na obalech, více sleduje mladší generace. Opět k tomu přispívá trend nynější doby o zdravém stravování, což už bylo potvrzeno v předešlých otázkách, kdy mladší generace je více ovlivňována na základě kvality a tedy složením výrobků. Z grafu 19 je viditelné, že starší generace také sleduje informace o složení výrobků, 35 % dotázaných se o složení výrobků zajímá, ale na druhé straně se 50 % dotázaných o složení nezajímá vůbec.

## 7. Četnost odpovědí na otázku „Jaké informace na etiketě jsou pro vás přijatelnější?“ (n=100)

Graf 20: Cílová skupina 20 – 30 let



Graf 21: Cílová skupina 31 – 50 let



### Legenda:

**1) Složení:** vepřové maso 55%, vepřová játra, vepřové sádlo, pitná voda, rýžová mouka, jedlá sůl, konzervant E250, chuťové přísady, bramborový škrob, stabilizátory E450, E451, E452, zvýrazňovač chuti E621, antioxidant E315.

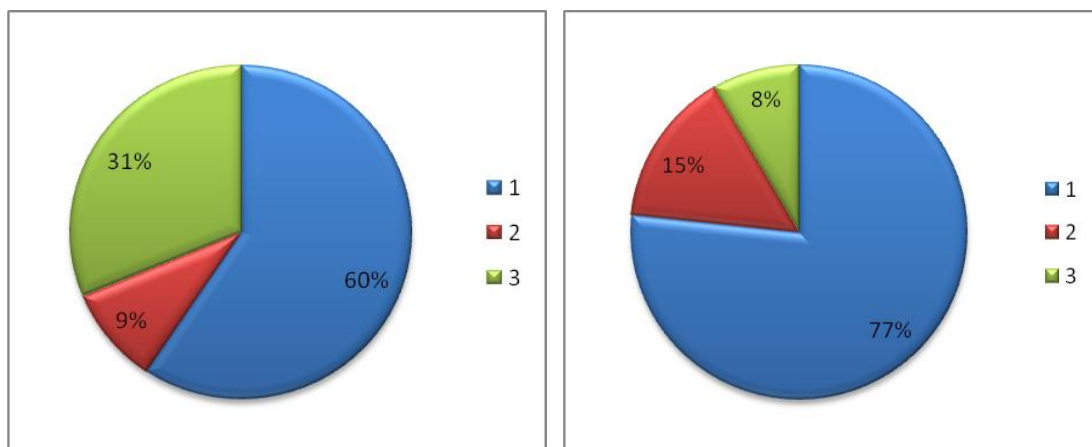
**2) Složení:** vepřové maso 55%, vepřová játra, vepřové sádlo, pitná voda, rýžová mouka, jedlá sůl, konzervant dusitan sodný, chuťové přísady, bramborový škrob, stabilizátory – difosforečnany, trifosforečnany, polyfosfát, zvýrazňovač chuti – glutaman sodný, antioxidant – kyselina erythorbová.

Jedním z témat dnešní doby je neustálá diskuse o aditivech tzv. „éčkách- E“, ale jen málo lidí dokáže posoudit, co vlastně aditiva jsou. Jak je vidět i z této otázky, spotřebitelé se raději přiklánějí k možnosti výběru etikety, kde aditiva nejsou zmíněna ve formě znaku „E“ ale jsou rozepsána. Toto rozhodnutí je ovlivněno buď tím, že spotřebitelé znají zkratky „E“ a tedy vědí, co výrazy v druhé etiketě znamenají, ale pravděpodobnější je spíše to, že nevyberou první etiketu z důvodu obav, že kupují špatné, či nezdravé výrobky. Spousta lidí si neuvědomuje, že ne všechna aditiva jsou škodlivá, naopak některá jsou nezbytná, a proto by bylo vhodné informovat spotřebitele, co které aditivum znamená.

## 8. Četnost odpovědí na otázku „Vyberte místo, kde nejčastěji paštiky nakupujete.“ (n=100)

Graf 22: Cílová skupina 20 – 30 let

Graf 23: Cílová skupina 31 – 50 let



Legenda: 1) supermarket, 2) v prodejně u výrobce, 3) specializované obchody

Supermarkety, které nejvíce volily obě cílové skupiny, jsou nyní na takové úrovni zásobení, kde jak mladší, tak i starší generace naleznou takovou paštiku, která jim bude vyhovovat. Nicméně jak je z grafu 22 vidět, tak si velmi často respondenti kupují paštiku ve specializovaných prodejnách, kde si mohou vybrat mezi paštikami jak domácími, tak i zahraničními.

### 4.5 Průzkum pro firmu Mauz, s.r.o.

Na žádost firmy Mauz, s.r.o. České Budějovice, bylo provedeno dotazníkové šetření, kterého se zúčastnilo 43 respondentů. Ti měli za úkol zodpovědět 2 otázky, poté bylo provedeno vyhodnocení pomocí programu Microsoft Excel 2007 a následně byly sestrojeny grafy. Otázky byly položeny tak, aby bylo možné vyhodnotit, jaké je postavení spotřebitelů ke dvěma různým obalům paštik firmy Mauz, s.r.o. Prioritou tohoto šetření bylo zjistit, jak spotřebitelé vnímají skleněný obal, protože firma Mauz, s.r.o. má v budoucnu v úmyslu zařadit do svého portfolia i paštiky ve skleněném obalu a zajímalo je tedy, o kolik bude skleněný obal oblíbenější než plastový či naopak a kolik je spotřebitel ochoten za výrobek v tomto obalu zaplatit.

**1. Četnost odpovědí na otázku „Před sebou máte dva různé obaly paštik, jaký obal je pro vás atraktivnější?“ (n=43)**



Obrázek 23: Plastový obal

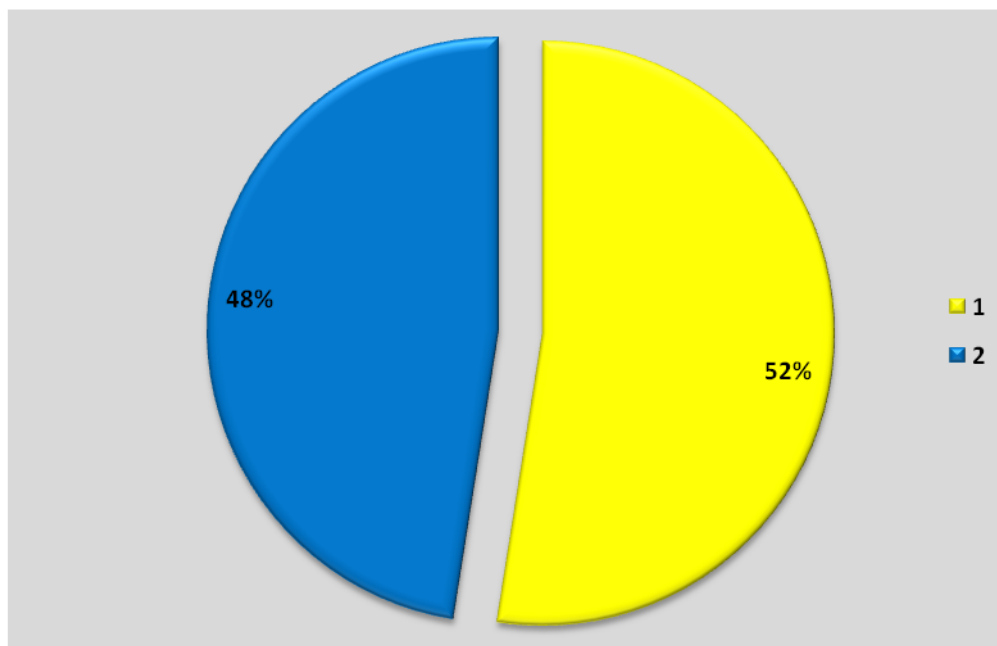
(Zdroj: <http://www.znasehoregionu.cz/>)



Obrázek 24: Skleněný obal

(Zdroj: Andrea Lišková, 20. 10. 2012)

Graf 24: Grafické znázornění atraktivity obalu



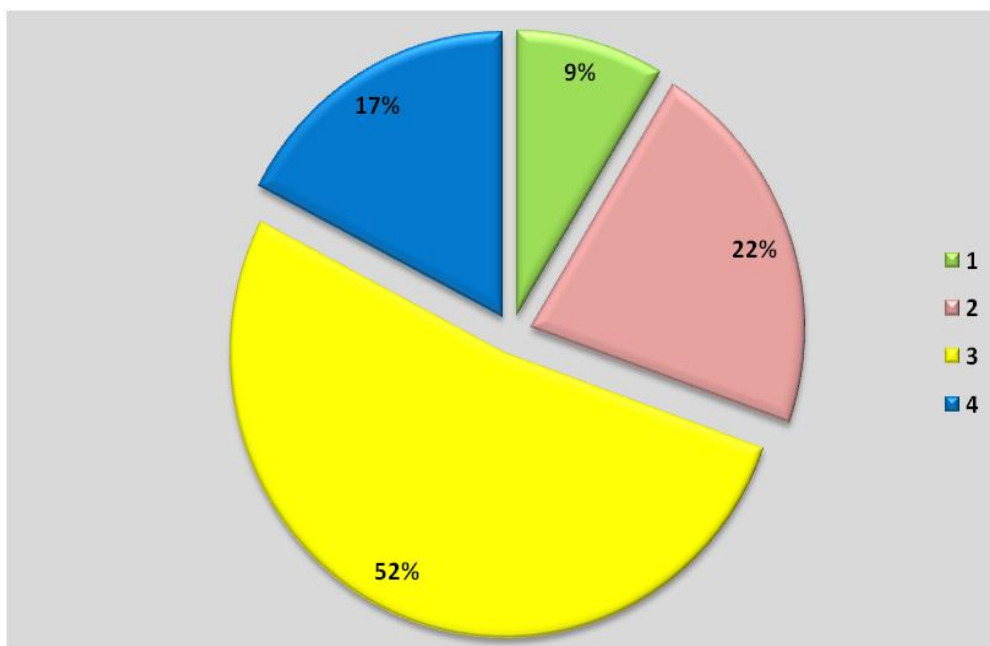
Legenda: 1) skleněná nádoba, 2) plastová vanička

Z grafu je viditelné, že spotřebitelé výrazně neupřednostňují ani jeden obal více. Přesto je pro 52 % spotřebitelů zajímavější obal skleněný více, než obal plastový, který zaujal „pouze“ 48 % spotřebitelů.

Lze předpokládat, že zapojení paštik ve skleněném obalu do sortimentu firmy Mauz, s.r.o. nebude mít výrazný vliv na zvýšení prodeje tohoto druhu paštik.

## 2. Četnost odpovědí na otázku „Pokud jste zvolili skleněnou nádobu, jaká je pro vás přijatelná cena pro koupi tohoto výrobku?“ (n=23)

Graf 25: Grafické znázornění přijatelné ceny pro koupi výrobku



Legenda: 1) méně než 30 Kč, 2) 30 Kč, 3) 40 Kč, 4) 50 Kč

Na otázku, jaká je přijatelná cena pro koupi výrobku ve skleněném obalu odpovědělo ze 43 celkem 23 spotřebitelů. Po vyhodnocení odpovědí je pro více než polovinu, tedy 52 % spotřebitelů nejpřijatelnější cena pro koupi výrobku 40 Kč. 22 % potřebitelů by bylo ochotno zaplatit za výrobek ve skle 30 Kč, 17 % spotřebitelů 50 Kč a jako poslední je pro 9 % spotřebitelů přijatelné zakoupit výrobek, který by stál méně než 30Kč.

Firma Mauz, s.r.o. po sečtení všech nákladů vynaložených na výrobu paštik ve skle má v úmyslu výrobek do budoucna zařadit do svého portfolia v ceně 65 Kč.

## 5. ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo zhodnotit postoj spotřebitelů k paštikám, pomocí dotazníku, zaměřeného na různé věkové skupiny, které byly porovnávány mezi sebou.

Dále podle vybraných senzorických metod byly provedeny zkoušky pro druhy paštik, které byly poskytnuty firmou Mauz, s.r.o. a jednalo se o játrovou, mandlovou, mysliveckou a farmářskou paštiku. Současně byl pro firmu Mauz, s.r.o. proveden průzkum, který se týkal atraktivity a ceny obalů paštik.

Výsledky dotazníkového šetření ukazují na poměrně rozdílné názory srovnávaných věkových kategorií. Mladší generace, nekonzumuje paštiky příliš často a rozhodující faktor pro koupi paštik je kvalita a díky tomu je zaměřena více na paštiky zahraniční. Naopak starší generace konzumuje paštiky často a rozhodujícím faktorem je pro ně cena. Faktor, který rozhoduje o koupi výrobku je následně propojen i s otázkou zda spotřebitelé sledují informace o tom, z jakých surovin jsou paštiky vyráběny. Mladší generace, rozhodující se na základě kvality z většiny odpovídajících sleduje informace o složení. Naopak starší generace, která se rozhoduje zejména podle ceny, se pouze z poloviny dotázaných respondentů zajímá o složení výrobku. Jedna z otázek byla položena tak, aby bylo zjištěno, jakou znalost mají obě věkové skupiny v kategorii přídatných látek, ukázalo se, že obě skupiny jsou nedostatečně informované ohledně této problematiky.

Z provedených metod senzorické analýzy na vybraných vzorcích paštik, poskytnutými firmou Mauz, s.r.o., vyplývá, že hodnotitelé nejčastěji upřednostňovali tradiční paštiky, tedy játrovou a mandlovou. Paštiky jsou vyráběny stejnou technologií a obsahují i stejné suroviny, liší se od sebe pouze přidáním speciálních přísad a to tak, že mandlová paštika je obohacena o med a celé mandle. Následně se většina hodnotitelů rozhodla pro paštiku mysliveckou, která se od ostatních paštik odlišuje přidavkem zvěřinového masa. Jako poslední hodnotitelé řadili paštiku farmářskou, která je mělněna na hrubší kousky a je do ní přidávána zelenina.

Průzkum provedený pro firmu Mauz, s.r.o. ukázal, že skleněný obal je pro více než polovinu spotřebitelů atraktivní a byli by ochotni za tento výrobek zaplatit zvolenou cenu 40 Kč. Firma Mauz, s.r.o. po sečtení všech nákladů vynaložených

na výrobu paštik ve skle má v úmyslu výrobek do budoucna zařadit do svého portfolia v ceně 65 Kč.

### **Doporučení:**

- Zlepšení marketingu, vzhledem k výsledkům, které byly získány z dotazníkového šetření, je zřejmé, že spotřebitelé nejsou dostatečně informováni o nynějších kvalitách paštik a proto je nepreferují.
- Větší zaměření výrobců i obchodníků na dostatečné zásobování supermarketů kvalitními paštikami, stejnými jako můžeme najít například ve specializovaných prodejnách, především z důvodu, že spotřebitelé více nakupují v supermarketech.
- Větší informovanost o přídatných látkách, aby spotřebitelé věděli, co kupují a zejména co jedí.
- Častější kontroly od státní a veterinární inspekce, aby nedocházelo ke klamání spotřebitele ve složení a při prodeji nekvalitních paštik.
- Pro firmu Mauz, s.r.o. - zapojení nového skleněného obalu do portfolia s cenou ve výši max. 45 Kč.

V současné době je kladen stále větší důraz na kvalitu potravin, a proto se výrobci i obchodníci snaží co nejvíce spotřebitelů přesvědčit, že paštiky nejsou jenom potraviny vyráběné z nekvalitních surovin, ale že jsou to kvalitní výrobky, které si lze vychutnat. Trh nabízí široký sortiment paštik, které mají nejrůznější příchutě. V rámci zdravého stravování, je snaha o výrobu paštik, které nahrazují sádlo například olivovým olejem, nebo alternativní použití masa rybího.

Již nyní můžeme vidět narůstající poptávku po kvalitních paštikách, které nejsou jen pro domácí spotřebu, ale i pro restaurace, které řadí paštiky na svůj jídelníček a servírují je jako předkrm.

Především díky snaze pozvednout kvalitu těchto výrobků si i dnes můžeme vychutnat kvalitní paštiky dovážené jak z cizích zemí, tak i paštiky vyráběné v České republice.

## 6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BUDÍNOVÁ, K. *Regionální potravina* [online]. 2013 [cit. 2012-11-11]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/regionalni-potraviny/o-projektu/>

BUŇKA, F., J. HRABĚ a B. VOSPĚL. *Senzorická analýza potravin I.* 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008, 145 s. ISBN 978-80-7318-628-9.

ČEPIČKA, J. et al. *Obecná potravinářská technologie.* 1. vyd. Praha: VŠCHT, 1995, 246 s. ISBN 80-708-0239-1.

ČESKO. Vyhláška č. 264/2003 Sb., ze dne 6. srpna 2003, kterou se mění vyhláška č. 326/2001 Sb., kterou se provádí § 18 písm. a), d), g), h), i), a j) zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, pro maso, masné výrobky, ryby, ostatní vodní živočichy a výrobky z nich, v platném znění.

ČESKO. Zákon č. 110/1997 Sb. ve znění 281 ze dne 1.1.2011 o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky.* 1997.

ČSN ISO 8587 (560033) *Senzorická analýza - Metodologie - Pořadová zkouška.* Praha: Český normalizační institut, 2006.

DELGADO-PANDO, G. et al. A healthier oil combination and konjac gel as functional ingredients in low-fat pork liver pâté. *Meat Science.* 2011, roč. 88, č. 2, s. 241 – 248. ISSN 241-248.

ECHARTE, M., A. CONCHILLO, D. ANSORENA a I. ASTIASARAN. Evaluation of the nutritional aspects and cholesterol oxidation products of pork liver and fish pates. *Food chemistry.* 2004, roč. 86, ISSN 47-53.

FOREJTOVÁ, I. *Paštiky – královský chod domácí kuchyně* [online]. 2010 [cit. 2012-12-07]. Dostupné z: <http://zeny.e15.cz/clanek/vyziva/pastiky---kralovsky-chod-domaci-kuchyne->

GAHM, B. *Würste, Sülzen, Pasteten: selbst gemacht.* 3. vyd. Stuttgart (Hohenheim): Ulmer, 2006, 156 s. ISBN 978-380-0153-268.



GILLE, Z. The Hungarian Foie Gras Boycott: Struggles for Moral Sovereignty in Postsocialist Europe. *East European Politics*. 2011-01-07, roč. 25, č. 1, s. 114-128. ISSN 0888-3254. DOI: 10.1177/0888325410374090. Dostupné z: <http://eep.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0888325410374090>.

GINOR, M. A. *Foie gras: a passion*. 1. vyd. New York: Wiley, 1999, 338 s. ISBN 04-712-9318-0.

GOLOB, T., M. JAMNIK. Sensory analysis: methods and assessors. *Acta agriculturae Slovenica*. 2005, roč. 85, č. 1, s. 55-56. ISSN 1581-9175.

GUEMENE, D. et al. Waterfowl welfare and rearing conditions for meat and foie gras production. *Productions animales / Institut national de la recherche agronomique*. 2007, roč. 20, č. 1, s. 53-57. ISSN 0990-0632.

GUEMENE, D., G. GUY. The past, present and future of force-feeding and "foie gras" production. *World's poultry science journal*. 2004, roč. 60, č. 2, s. 210-222. ISSN 0043-9339.

HÁLKOVÁ, J., M. RUMÍŠKOVÁ a J. RIEGLOVÁ. *Analýza potravin*. 2. vyd. Újezd u Brna: Ivan Straka, 2001, 94 s. ISBN 80-864-9402-0.

HRINCOVÁ, H. *Chutná hezky Jihočesky* [online]. 2007 [cit. 2012-11-11]. Dostupné z: [http://www.jiznicechy.cz/jihocesky-kompas/konference/chutna\\_hezky\\_jihocesky\\_-\\_ing.\\_hana\\_hricova.pdf](http://www.jiznicechy.cz/jihocesky-kompas/konference/chutna_hezky_jihocesky_-_ing._hana_hricova.pdf)

INGR, I. *Technologie Masa*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 1996, 273 s. ISBN 80-7157-193-8.

INGR, I. *Produkce a zpracování masa*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003, 202 s. ISBN 80-715-7719-7.

INGR, I., J. POKORNÝ a H. VALENTOVÁ. *Senzorická analýza potravin*. 2. vyd. nezměn. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2007, 101 s. ISBN 978-80-7375-032-9.

JAROŠOVÁ, A. *Senzorické hodnocení potravin*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2001, 84 s. ISBN 978-80-7157-539-9.

KADLEC, P. et al *Technologie potravin I.* 1. vyd. Praha: VŠCHT, 2008, 300 s. ISBN 978-80-7080-509-1.

KADLECOVÁ, M. *Francouzské paštiky* [online]. 2011 [cit. 2012-11-11]. Dostupné z: <http://www.tematicke-clanky.cz/francouzske-pastiky>

KATINA, J. *Označování masných výrobků.* 1. vyd. Praha: Sdružení českých spotřebitelů, 2010, 8 s. ISBN 978-80-904633-0-1.

KOLDA, O., K. ZELINKA a V. KUBÍČEK. *Zpracování masa: pro 3. ročník SOU.* 3. vyd. Praha: Sobotáles, 1997, 101 s. ISBN 80-85920-29-8.

KUČERA, F. *Uzenářské obaly.* 1. vyd. Praha: Agral-Praha, 2005, 205 s. ISBN 80-239-5953-0.

LÁT, J. et al *Technologie masa.* 2. vyd. Praha: SNTL, 1984, 662 s. ISBN 04-846-84.

MITÁČKOVÁ, I. *Paštiky Hamé* [online]. 2011 [cit. 2012-1-07]. Dostupné z: <http://www.hame.cz/>

POKORNÝ, J., H. VALENTOVÁ a Z. PANOVSKÁ. *Sensorická analýza potravin.* 1. vyd. Praha: VŠCHT, 1998, 95 s. ISBN 80-7080-329-0.

POKORNÝ, J., H. VALENTOVÁ a F. PUDIL. *Sensorická analýza potravin: Laboratorní cvičení.* 1. vyd. Praha: VŠCHT, 1997, 62 s. ISBN 80-7080-287-2.

PIPEK, P. a D. JIROTKOVÁ. *Hodnocení jakosti, zpracování a zbožiznalství živočišných produktů, Část III.: Hodnocení a zpracování masa, drůbeže, vajec a ryb.* 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2001, 136 s. ISBN 80-7040-490-6

PIPEK, P. *Technologie masa.* 1. vyd. Praha: Karmelitánské nakladatelství, 1998, 348 s. ISBN 80-719-2283-8.

PIPEK, P. *Technologie masa.* 4. přeprac. vyd. Praha: VŠCHT, 1995, 334 s. ISBN 80-708-0174-3.

ŘEHÁKOVÁ, K. *Tiskové materiály.* Dobřejiovice: Alimpex-Maso, s.r.o., 2011. s. 10

SANGER, M. *Luxusní pochoutku foie gras provází kontroverze* [online]. 2012 [cit. 2013-01-07]. Dostupné z: [http://www.lidovky.cz/luxusni-pochoutku-foie-gras-provazi-kontroverze-fvz-/dobra-chut.aspx?c=A120318\\_180828\\_dobra-chut\\_kim](http://www.lidovky.cz/luxusni-pochoutku-foie-gras-provazi-kontroverze-fvz-/dobra-chut.aspx?c=A120318_180828_dobra-chut_kim)

STEINHAUSER, L. et al *Hygiena a technologie masa*. 1. vyd. Brno: LAST, 1995, 643 s. ISBN 80-900-2604-4.

STŘELCOVÁ, O., J. JANDÁSEK, J. BITTNER, T. PETŘÍK a P. VALCHAŘ. Přídavné látky v masných výrobcích. *Maso: odborný časopis pro výrobce, zpracovatele a prodejce masa, masných výrobků a lahůdek*. Praha: České a slovenské odborné nakladatelství, 2008, roč. 19, č. 6, s. 51-54. ISSN 1210-4086

STŘELCOVÁ, O., J. JANDÁSEK, J. BITTNER, T. PETŘÍK a P. VALCHAŘ. Přídavné látky v masných výrobcích (2. část). *Maso: odborný časopis pro výrobce, zpracovatele a prodejce masa, masných výrobků a lahůdek*. Praha: České a slovenské odborné nakladatelství, 2009, roč. 20, č. 1, s. 25-31. ISSN 1210-4086.

ŠEVČÍK, L. *Chvála paštik* [online]. 2007 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: <http://podpoklickou.gastronews.cz/chvala-pastik>

ŠTUMPF, E. *Paštiky a teriny*. 1. vyd. Praha: Ikar, 2008, 159 s. ISBN 978-80-249-1085-7.

TROWBRIDGE-FILIPPONE, P. *What is pâté?* [online]. 2013 [cit. 2013-01-07]. Dostupné z: <http://homecooking.about.com/od/specificdishes1/a/patewhatis.htm>

VALCHAŘ, P. Nové pohledy na technologie v masné výrobě (III.): Vařené masné výrobky. *Maso: odborný časopis pro výrobce, zpracovatele a prodejce masa, masných výrobků a lahůdek*. Praha: České a slovenské odborné nakladatelství, 2007, roč. 18, č. 4, s. 24-32. ISSN 1210-4086.

VRABEC, V. *Moderní studená kuchyně*. 1. vyd. Hlučín: Blesk, 1991, 251 s. ISBN 80-900-1832-7.

YOUATT, R. Power, Pain, and the Interspecies Politics of Foie Gras. *Political Research Quarterly*. 2012, roč. 65, č. 2, s. 346-358. ISSN 1065-9129. DOI: 10.1177/1065912911398049. Dostupné z: <http://prq.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1065912911398049>.

ZEMANOVÁ, V. *Gurmánské jednohubky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 192 s. ISBN 978-80-247-3053-0.

ZIKMUNDOVÁ, L. *Domáci mandlová paštika* [online]. 2013 [cit. 2013-01-07]. Dostupné z: <http://generace21.cz/8224-domaci-mandlova-pastika-ktterou-zvladne-skutecne-kazdy/>

## 7. PŘÍLOHY

Věk:

Jaký je váš vztah k paštikám a jak často je konzumujete?

- 1) mám je velmi rád/a a konzumuji je často
- 2) mám je rád/a a konzumuji je občas
- 3) nemám je rád/a a nekonzumuji je vůbec

Při koupi paštik je u vás na prvním místě?

- 1) cena
- 2) značka
- 3) reklama
- 4) zvyk
- 5) kvalita

Při koupi upřednostňujete paštiky?

- 1) domácí
- 2) zahraniční
- 3) nerozlišuji

Ovlivňuje vaše rozhodnutí o koupi obal?

- 1) ano
- 2) ne

Pokud jste odpověděli ano, kterému obalu dáváte přednost?

- 1) plastová vanička
- 2) skleněná nádoba
- 3) alobal
- 4) polyethylenové střevo
- 5) hliníková vanička

Při výběru potravin sledujete informace o jejich složení?

- 1) ano
- 2) někdy
- 3) ne

Jaké informace na etiketě jsou pro vás přijatelnější?

**1) Složení:** vepřové maso 55%, vepřová játra, vepřové sádlo, pitná voda, rýžová mouka, jedlá sůl, konzervant E250, chuťové přísady, bramborový škrob, stabilizátory E450, E451, E452, zvýrazňovač chuti E621, antioxidant E315.

**2) Složení:** vepřové maso 55%, vepřová játra, vepřové sádlo, pitná voda, rýžová mouka, jedlá sůl, konzervant dusitan sodný, chuťové přísady, bramborový škrob, stabilizátory – difosforečnany, trifosforečnany, polyfosfát, zvýrazňovač chuti – glutaman sodný, antioxidant – kyselina erythorbová.

Vyberte místo, kde nejčastěji paštiky nakupujete:

- 1) supermarket
- 2) v prodejně u výrobce
- 3) ve specializovaných prodejnách

### **1) Senzorické hodnocení vzorků paštik**

Ochutnejte a ohodnoťte předložené vzorky paštik podle stupnice 1 – 5.

**1 – výborná**

**2 - velmi dobrá**

**3 – dobrá**

**4 – méně dobrá**

**5 – nepřijatelná**

<b>Vzorek</b>	<b>Vzhled</b>	<b>Barva</b>	<b>Vůně</b>	<b>Chuť</b>	<b>Textura</b>
<b>A</b>					
<b>B</b>					
<b>C</b>					
<b>D</b>					

Před sebou máte dva různé obaly paštik, jaký obal je pro vás atraktivnější?

- 1) skleněná nádoba
- 2) plastová vanička

Pokud jste zvolili skleněnou nádobu, jaká je pro vás přijatelná cena tohoto výrobku?

- 1) méně než 30 Kč
- 2) 30 Kč
- 3) 40 Kč
- 4) 50 Kč

### **2) Párový test**

Ochutnejte předloženou dvojici vzorků a zaznamenejte, kterému z nich dáváte přednost:

**1) Vzorek A**

**2) Vzorek B**

### 3) Preferenční test

Seřad'te předložené vzorky paštik od nejlepší po nejhorší, přičemž nejlepší vzorek bude mít číslo 1 a nejhorší vzorek číslo 4.

Hodnocení	Vzorek
1. Nejlepší	
2.	
3.	
4. Nejhorší	

### Stupnice pro hodnocení:

#### 1 – výborná

- Vzhled a barva typická pro paštiku
- Chuť a vůně po použitých surovinách bez nežádoucích příměsí, příjemně kořeněná, masová, výrazná, harmonická
- Textura soudržná, dostatečně pevná.

#### 2 – velmi dobrá

- Vzhled i barva vyhovující
- Chuť a vůně po použitých surovinách bez nežádoucích příměsí, připouští se méně výrazná chuť i vůně, ale stále příjemná, masová a harmonická
- Textura měkká, méně pevná.

#### 3 – dobrá

- Vzhled vykazuje menší deformaci tvaru. Barva odpovídá druhu paštiky
- Chuť a vůně méně výrazná a harmonická, převládá kořeněná příchut'
- Textura měkká, méně soudržná.

#### 4 – méně dobrá

- Vzhled a barva vykazují výrazné nedostatky, dochází k deformaci tvaru
- Chuť a vůně neodpovídají paštice, vykazují nežádoucí příměsí, neharmonické, nepříjemné
- Textura velmi měkká, málo soudržná a pevná.

#### 5 – nevyhovující

- Vzhled a barva nepřijatelné, nepodobá se paštice
- Chuť a vůně nepříjemná, výrazně jiná, zatuchlá
- Textura výrazně měkká, nesoudržná.