

Příprava cukrářského kurzu v rámci celoživotního vzdělávání

Pavína Permedlová

Bakalářská práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav biochemie a analýzy potravin

akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavína PERMEDLOVÁ**

Osobní číslo: **T08134**

Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**

Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**

Téma práce: **Příprava cukrářského kurzu v rámci celoživotního vzdělávání**

Zásady pro vypracování:

- 1. Komunikace a organizace**
- 2. Časový plán výuky včetně kalkulací.**
- 3. Seznámení se surovinami a jejich složení.**
- 4. Potravinářské technologie a zpracování surovin.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] KOPECKÝ, M., Sociální hnutí a vzdělávání dospělých, 1. vydání, Praha: Eurolex Bohemias.r.o., 2004.

[2] PETROVÁ, A., Tvořivost v teorii a praxi, 1. vydání, Praha: Vodnář, 1999.

[3] PLÁN, Z., Výkladový slovník vzdělávání dospělých, Praha: Daha.

[4] PŮLPÁNOVÁ, A., Cukrářská technologie, 1. vydání, Olomouc: Fin, 1993.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Václav Forman**
Kroměříž

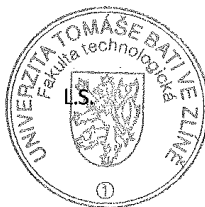
Datum zadání bakalářské práce: **25. února 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. května 2011**

Ve Zlíně dne 23. března 2011



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 23.5. 2011

.....

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Cílem práce je příprava cukrářského kurzu v rámci celoživotního vzdělávání. Je pro lidi, kteří se chtějí ve své profesi zdokonalovat a prohlubovat své dosavadní znalosti. Zabývám se jak organizačními záležitostmi, tak i tím, jak by měla obsahově probíhat výuka. Do-
podrobna rozebírám jednotlivé suroviny, samotnou výrobu až po hygienické pravidla osobní i na pracovišti.

Klíčová slova: perník, mouka, cukr, med, vejce

ABSTRACT

The aim of this work is the preparation of the confectionary course in the framework of the whole-life education. It is intended for people who want to improve themselves in their profession and deepen their current knowledge. I describe the organization matters as well as the content of the training. I analyze the particular commodities, the own preparation and also the rules regarding the personal hygiene and the workplace.

Keywords: gingerbread, flour, sugar, honey, eggs.

Ráda bych poděkovala touto cestou vedoucímu práce ing. Václavu Formanovi za odborné vedení při zpracování této práce, za cenné rady a připomínky.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	10
1 CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO KURZU	11
1.1 POJETÍ A CÍL VZDĚLÁVACÍHO KURZU	11
1.2 VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	11
1.3 MOŽNOSTI PRACOVNÍHO UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA	12
1.4 KOMUNIKACE MEZI LEKTOREM A STUDENTEM.....	12
1.5 METODICKÉ POSTUPY VÝUKY	13
1.6 HODNOCENÍ VÝUKY	13
2 OBSAH KURZU – VÝROBA PERNÍKŮ	14
2.1 ORGANIZACE VÝUKY.....	14
3 HISTORIE PERNÍKU	15
4 SUROVINY PRO VÝROBU PERNÍKOVÉHO TĚSTA	17
4.1 MOUKA	17
4.1.1 Chemické složení mouky	18
4.1.2 Skladování mouky.....	18
4.1.3 Vady mouky	19
4.2 CUKR.....	19
4.2.1 Tvorba a složení cukru	20
4.2.2 Výroba surového cukru	20
4.2.3 Výroba krystalového cukru	22
4.2.4 Skladování cukru.....	22
4.3 VČELÍ MED	23
4.3.1 Chemické a fyzikální vlastnosti medu	23
4.3.2 Stáčení medu	24
4.3.3 Skladování medu.....	24
4.3.4 Funkce medu v perníkovém těstě.....	25
4.4 VEJCE.....	25
4.4.1 Třídění vajec.....	25
4.4.2 Chemické složení vajec.....	26
4.4.3 Chemické složení žloutku	26
4.4.4 Skladování vajec	27
4.5 KYSELINA CHLOROVODÍKOVÁ.....	28
4.6 KYPŘIDLA A NEUTRALIZAČNÍ ČINIDLA.....	28
4.7 KOŘENÍ	28
5 PŘÍPRAVA A ZADĚLÁNÍ PERNÍKOVÉHO TĚSTA	30
5.1.1 Perníkové těsto s použitím invertního cukru.....	30
5.1.2 Medové těsto s použitím včelího medu.....	31
5.1.3 Medové těsto s použitím invertního cukru a části včelího medu	31

5.1.4	Inverze cukru	32
5.1.5	Neutralizace cukerných roztoků	33
5.2	ODLEŽENÍ TĚSTA	33
5.3	ÚPRAVA TĚSTA K PEČENÍ.....	34
5.4	TVAROVÁNÍ A PEČENÍ PERNÍKOVÉHO TĚSTA	35
5.5	KONEČNÁ ÚPRAVA PEČENÝCH VÝROBKŮ	39
6	POŽADAVKY NA USKLADŇOVÁNÍ POTRAVIN	40
6.1	OSOBNÍ HYGIENA PŘI ZACHÁZENÍ S POŽIVATINAMI.....	40
6.2	POTRAVINÁŘSKÁ LEGISLATIVA.....	42
6.2.1	HCCP	42
6.2.2	Co je HACCP?	42
	ZÁVĚR	45
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	46
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	48
	SEZNAM OBRÁZKŮ	49
	SEZNAM TABULEK.....	50

ÚVOD

V dnešní době je celoživotní vzdělávání velmi důležité. Doba, kdy jsme pracovali u jednoho zaměstnavatele 40 – 50 let, je dávno pryč a nová doba nás nutí, abychom se neustále vzdělávali a zdokonalovali v oboru nebo se rekvalifikovali v oboru, ve kterém máme větší uplatnění. Je taková doba, že na trhu práce na jedno volné pracovní místo připadá deset zájemců.

Kurzy jsou zárukou rychlého získávání informací a jsou určeny pro obor cukrář/cukrářka. Jsou určeny zejména pro ty uchazeče, kteří již vykonávají pracovní pozici cukrář/cukrářka nebo typově příbuzné pozice, ale nejsou pro výkon této pracovní pozice kvalifikováni, a dále pro ty uchazeče, kteří mají o výkon pracovních činností v tomto povolání v rámci celoživotního vzdělávání zájem. Konečně také pro všechny, kteří se chtějí v této kvalifikaci dále specializovat, případně si rozšířit v této oblasti vědomosti, dovednosti a návyky.

Kurzy jsou pořádány na nejrůznější témata z tohoto oboru. V tomto oboru je mnoho zajímavých témat, ale já si pro svoji práci vybrala ukázkový kurz na téma výroba perníku.

Vypracovala jsem časový plán výuky, studenti se seznámí do hloubky s historií perníku, s jednotlivými druhy surovin, jejich znaky jakosti, vlastnostmi a nepříznivými okolnostmi, které jakost zhoršují. Také se naučí zadělání těsta různými způsoby, odležení, tvarování, pečení, dohotovení, zdobení a nakonec se seznámí s hygienickými pravidly.

Suroviny, které se v cukrářském oboru používají, jsou hodnotnými potravinami, a proto studenti musí o nich znát co nejvíc, aby se naučili vyrábět z nich kvalitní cukrářské výrobky. Pouze z kvalitní suroviny a za předpokladu, že s ní umíme při výrobě správně pracovat, můžeme vyrobit dobré a chutné deserty.

Studenti po absolvování kurzu získají certifikát o kvalifikaci na základě odborné zkoušky s vyhodnocením splnil – nesplnil.

1 CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO KURZU

Absolvent vzdělávacího programu bude schopen vykonávat takovou činnost, při níž je nutno samostatně uplatňovat získané vědomosti, dovednosti a návyky v závislosti na absolvovaném kurzu.

Účastník vzdělávacího programu v závislosti na absolvovaných kurzech by měl znát vlastnosti používaných surovin a pomocných látek používaných v cukrářské výrobě, způsob jejich správného uchování, umět posoudit kvalitu základních surovin, znát a dodržovat technologické postupy, hygienické předpisy a normy při výrobě, být manuálně zručný při ručním způsobu výroby, znát, dodržovat a realizovat v praxi zásady bezpečnost a ochrany zdravý při práci, zásady osobní hygieny a hygieny na pracoviště.

1.1 Pojetí a cíl vzdělávacího kurzu

Vzdělávací program je určen zejména pro ty uchazeče, kteří již vykonávají pracovní pozici cukrář/cukrářka nebo typově příbuzné pozice, ale nejsou pro výkon této pracovní pozice kvalifikováni, pro ty uchazeče, kteří mají o výkon pracovních činností v povolání cukrář/cukrářka v rámci celoživotního vzdělávání zájem. Dále je vzdělávací program určen pro všechny, kteří se chtějí v této kvalifikaci dále specializovat, případně si rozšířit v této oblasti vědomosti, dovednosti a návyky.

Vzdělávací program je variabilní v tom směru, že umožňuje uchazečům podle jejich zájmu se účastnit jednotlivých kurzů podle svého výběru a zájmu o danou výrobu v jednotlivých kurzech. Každý kurz v rámci celoživotního vzdělávání je jiný a pokaždé je zaměřený na jinou výrobu cukrářských výrobků.

1.2 Výsledky vzdělávání

Absolvent po absolvování vzdělávacího kurzu bude schopen a dovede vykonávat činnosti:

- přijímání, kontrola a skladování surovin a pomocného materiálu,
- znalost použitých surovin,
- zadělávání a výroba těsta,
- dělení, tvarování, odležení a pečení výrobků,

- výroba a aplikace náplní a ozdob, dokončování výrobku,
- odebírání vzorku pro laboratorní analýzy, kontrola kvality surovin, polotovaru i hotového pečiva,
- skladování,
- záznam sledování hodnot ve stanovených kritických bodech,
- znalost bezpečnosti a ochrany zdravý při práci,
- zásady osobní hygieny a hygieny na pracovišti.

Jednotlivé kurzy jsou ukončeny zkouškou, která je nezbytným předpokladem k získání certifikátu o absolvování tohoto vzdělávacího kurzu.

1.3 Možnosti pracovního uplatnění absolventa

Získání kvalifikace v rámci celoživotního vzdělávání pro povolání cukrář/cukrářka se stává východiskem pro lepší uplatnění absolventa na různých pozicích zaměstnance v cukrářské výrobě. Po získání nezbytné praxe v oboru je připraven i na soukromé podnikání v této oblasti. Rozšířením vzdělání se absolventovy zvyšují možnosti k lepšímu uplatnění na trhu práce.

1.4 Komunikace mezi lektorem a studentem

Komunikace mezi studenty a lektorem by se měla držet pravidla rovnocennosti obou stran. Lektor by tedy neměl k účastníkům shlížet. Naopak, měl by si dávat pozor na slovník, který zvolí, aby zamezil vytvoření negativního dojmu. [1]

Měl by oceňovat a potvrzovat vědomosti studentů, jejich příspěvky do diskuze a jejich úspěchy. Měl by se ptát na jejich názory, poskytnout prostor pro otevřenou diskuzi a také by se měl zajímat o to, co by se chtěli učit. Lektor by měl také neformálně a v přátelském tónu poskytovat zpětnou vazbu. Pozor by lektor měl dát na ironii. K prolomení ledů a uvolnění atmosféry slouží aktivity, které zapojují posluchače a podněcují jejich vlastní aktivitu. Vytvořit neformální přátelskou atmosféru by mělo být cílem lektorovy komunikační strategie. [2]

1.5 Metodické postupy výuky

Výuka bude probíhat formou:

- přednášek – získání teoretických vědomostí,
- odborné praxe na cvičném pracovišti – nácvik, získávání, prohlubování, upevňování a ověřování praktických dovedností,
- samostudia včetně individuálního praktického cvičení,
- zkoušky.

1.6 Hodnocení výuky

Charakter hodnocení a zpětné vazby je důležitým faktorem motivace studentů. Nejedná se pouze o plnění úkolů, a jejich známkování, ale o poskytování zpětné vazby, což může být také závěrečná zpráva od lektora studentovi, že jeho odevzdaný úkol je přijat a bude v dohledné době podroben kritice. Více zpětné vazby znamená více motivace. [3]

Zpětná vazba pro dospělé by měla být neformální, přátelská, a pozitivně motivující. Pro dospělého je pochvala a povzbuzení velmi důležitá. Student by však měl vědět, jak požádat o pomoc při studiu, přičemž by mu měla být nabídnuta možnost opravy. Důležitější než dodržení časového limitu je splnění vzdělávacího cíle. [4]

Lektor hodnotí uchazeče zvlášť po každém zadaném úkolu a výsledky zapisuje do záznamu o zkoušce. Pro zápis hodnocení jednotlivých kritérií lze použít různé poznámky a zápisky, ale výsledné hodnocení pro danou kompetenci musí znít splnil - nesplnil.

2 OBSAH KURZU – VÝROBA PERNÍKŮ

Obsahem výuky je uchování surovin, polotovarů a přísad pro výrobu perníků; složení suroviny; příprava; technologický postup; tvarování; pečení; uchování; vedení výrobní evidence při výrobě a provádění hygienicko – sanitační činnosti v potravinářských provozech, dodržování bezpečnostních předpisů a zásad bezpečnosti potravin.

2.1 Organizace výuky

Vzdělávací kurz je rozdělen do jednotlivých výukových částí. Každá výuková část je stanovena hodinově. Výukové části se skládají z počtu hodin teorie, samostudia, praxe a zkoušky. Výuka probíhá ve skupinkách předpokládá se skupina maximálně 10 osob. Přesné hodinové rozvržení výuky je rozepsáno v tabulce.

Tabulka č.1- celkový počet hodin pro jednotlivé části výuky

Výroba perníku	
Historie	6 hodin
Suroviny	30 hodin
Příprava a zadělání perníkového těsta	8 hodin
Odležení základního těsta	15 hodin
Úprava základního těsta k pečení	4 hodiny
Tvarování a pečení perníkového těsta	2 hodiny
Konečná úprava pečených výrobků	10 hodin
Bezpečnost, hygiena osobní a na pracovišti	10 hodin
Počet hodin celkem	85 hodin

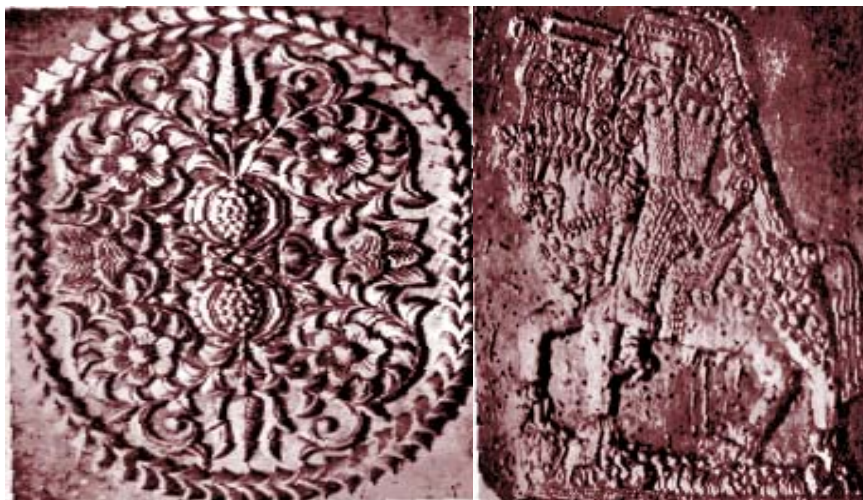
3 HISTORIE PERNÍKU

Výrobky z medového těsta patří mezi nejstarší druhy sladkého pečiva vyráběného v českých zemích. Sahá až do pravěku, kdy pravěký člověk přišel na myšlenku smísit mouku s medem a upéct placku, která uležením neztrácela na chuti, ale naopak čím déle se skladovala, tím lépe chutnala. Právě tyto vlastnosti medového těsta přímo vybízely formovat z něj nejrozmanitější figurální tvary a později i zvýrazňovat výjevy a příhody z tehdejšího i dřívějšího společenského života.

Do našich zemí pronikla znalost výroby perníku koncem 13. století pravděpodobně z Norimberka. Za první perníkáře se považují celetníci, podle kterých byla již v roce 1348 pojmenována jedna z pražských ulic – ulice Celetná. Celetníci do svého medového pečiva postupně přidávali koření. Vznikl tak nový druh pečiva – perník. Výrobky prodávali v Praze a rozváželi do okolních měst, kde se prodávaly hlavně o posvíceních a na jarmarcích. [5]

Téměř všichni perníkáři provozovali vedle své činnosti ještě řemeslo voskařské. Tato dvě řemesla byla k sobě vázána surovinou. Perníkáři kupovali včelí med přímo v plástech, z kterých med vytáčeli a používali k výrobě perníkových těst. Z plástů jim zbyl vosk, ze kterého tvarovali svíčky. [6]

Perníky se pekly v dřevěných vyřezávaných formách. Zhotovení takovýchto perníků je velmi náročné už proto, že vyřezávání dřevěné formy je samo o sobě uměleckým dílem. Jsou zobrazeny na níže uvedených obrázcích pro představu, jak formy vypadaly. [7]



Obr. č.1 Ukázka dřevěných forem na perník [8]

Později kvůli snížení poptávky přestali řezbáři vyrábět dřevěné formy a perníkáři začali používat formy plechové, které se používají dodnes.

Perníky tvarované do různých figurek pomocí dřevěných forem se nejvíce vyráběly u Erbenů v Miletíně. Za doby, kdy se počítalo na loty a libry, začali Erbenovi od roku 1820 v roubeném domku s přístavkem č. 174, dělat tehdy oblíbený glancák, což je těsto polovinou z žitné a pšeničné mouky, které se vlačovalo do dřevěných forem, poté vyklápělo na pláty a peklo. Upečené figurky husarů, rejtarů, postav svatých, srdcí, kohoutů, koníků, podkov pro štěstí atd. se natíraly barvami a leštily kličem. V roce 1834 se výroba přesunula do domu č. 11 na náměstí, jež byl zakoupen od J. Paczelta ze Zvičiny. Na počátku druhé poloviny 19. století se začal prosazovat perník zvaný "pumperníkl", který byl z pšeničné mouky, opět se tvaroval pomocí dřevěných forem, vyklápěl a pekl, zdobený byl polevou z cukru a bílku. [9]

Výroba perníkového těsta byla jednoduchá, používala pouze základní suroviny:

- mouku pšeničnou hladkou i žitnou,
- med,
- směs koření,
- vodu.

Nepoužívala se žádná kypřidla. Toto základní těsto se nechalo uležet i několik let. [5]

Koncem 18. století s rozvojem výroby cukru se začalo rozvíjet cukrářské řemeslo, výroba figurálního perníku upadla. Začaly se vyrábět hlavně perníky vypichované, potírané polevami, zdobené cukrovými glazurami. Tyto výrobky už dostávaly charakter pouťového zboží. [7]

4 SUROVINY PRO VÝROBU PERNÍKOVÉHO TĚSTA

K základním surovinám pro výrobu perníkového těsta patří:

- mouka hladká,
- cukr krupice,
- včelí med,
- vejce čerstvá tekutá,
- kyselina chlorovodíková,
- kypřidla,
- neutralizační činidla,
- koření,
- pitná voda.

U speciálních perníkových těst se používají vedle jmenovaných surovin ještě mandle, lískové oříšky, proslazené ovoce, pomerančová a citrónová kůra apod. [7]

4.1 Mouka

Pro výrobu perníkových těst používáme mouku pšeničnou hladkou. Nejvhodnější jsou mouky s obsahem 10 - 12% moučných bílkovin v sušině. Obsažený lepek má střední tužnost, pružnost a pevnost. Mouky s vyšším obsahem lepku vytvářejí těsta pevnější, pružnější a zpravidla tužší. Jmenované vlastnosti se přenášejí na hotový korpus perníkového těsta. Pórovitost korpusu je větší a projeví se zvýšeným vysycháním výrobku. Naproti tomu použití mouky s nízkým obsahem lepku nebo mouky s porostlého obilí nebývá výrobek dostatečně pórovitý. [10]

Pro zlepšení aroma, vláčnosti perníkového korpusu i pro snížení vysychání používají některé receptury přídavek mouky žitné. Tuto mouku používáme v množství 5 - 10% z celkové dávky mouky. Při použití většího množství žitné mouky jsou korpusy vláčnější, ale nízké, hutné s malými póry. [11]

4.1.1 Chemické složení mouky

Chemické složení mouky je ovlivněno druhem obiloviny a odrůdou, půdními a klimatickými podmínkami, agrotechnikou, množstvím srážek v době dozrávání a sklizně, posklizňovou úpravou obilné masy a mlýnským zpracováním. Množství jednotlivých látek je ovlivněno stupněm vymletí. Větším vymíláním stoupá v mouce obsah bílkovin, minerálních látek a vláknin, zároveň klesá obsah sacharidů, tj. cukru a škrobu. [12]

Chemické složení žitné mouky je podobné jako u mouky pšeničné; je rovněž závislé na stupni vymletí. Žitná mouka má rozdílnou strukturu a vlastnosti. Rozdíl mezi žitnou a pšeničnou moukou vidíme v tabulce. [11]

Tabulka č.2 – Průměrné zastoupení hlavních složek pšeničné a žitné mouky

Složka	Obsah hlavních složek (%)	
	mouka	
	pšeničná	žitná
Škrob	75,0 – 79,0	69,0 – 81,0
Bílkoviny	10,0 – 12,0	8,0 – 10,0
Tuky	1,1 – 1,9	0,7 – 1,4
Cukry	2,0 – 5,0	5,0 – 8,0
Vláknina	0,1 – 1,0	0,1 – 0,9
Slízy	2,5 – 3,4	3,5 – 5,2
Popeloviny	0,4 – 1,7	0,5 – 1,7

Zdroj: [Žáková, Technologie-zpracování mouky]

4.1.2 Skladování mouky

Skladování mouky je potřeba věnovat zvýšenou pozornost. Snadno přijímá vlhkost a cizí pachy. Skladujeme v suchých, chladných, tmavých dobře větratelných místnostech, nejlépe v regálech. Chráníme ji před škůdci (myši, moli, roztoči). [13]

4.1.3 Vady mouky

Nejčastější vadou mouky je její ztuchlost, projevující se částečnou změnou barvy a typickým pachem. Jde vlastně o poškození bílkovinných součástí mouky i nepatrném podílu tuku, obsaženého v mouce. Projevuje se u nesprávně a dlouho uložené mouky (v teple, vlhku, na světle). Další častou vadou je hrudkovatění mouky s následným slepováním hrudek často až do pavučinové podoby. Na této vadě se podílí většinou druhotné mikrobiální znečištění a někdy i přítomnost parazitů nebo skladištní škůdců (larev zavíječů). [12]

V mouce se mohou vyskytovat i roztoči. Na přítomnost roztočů v mouce existuje zkouška. Zkoušku provedeme tak, že na tmavou skleněnou desku nanese rovnoměrně stálý povlak mouky, aby zcela zakryl tmavou barvu skla. Tupou stranou nože uděláme v ploše několik rýh a desku necháme v klidu tak, aby na ni vířil vzduch. Po 24 hodinách by se eventuelní napadení mouky roztoči mělo projevit tím, že tmavé rýhy v mouce by byly přerušené nebo dokonce zmizely. [11]

4.2 Cukr

Cukr je nezbytný pro výrobu většiny cukrářských výrobků, používá se v mnoha odvětvích potravinářského průmyslu a ke slazení. Mluvíme-li o cukru z hlediska cukrářské výroby, máme na mysli cukr řepný, pro jehož výrobu se u nás pěstuje základní surovina – cukrová řepa. Prvním cukrem, který byl poznán, byl cukr třtinový. Cukr byl velmi drahý a mohly si jej dopřát jen bohaté vládnoucí vrstvy. Spotřeba cukru postupem času v Evropě rychle stoupala, a proto se usilovně hledala domácí surovina. Cukr se zkoušel vyrobit z mrkve, březové a javorové šťávy apod. Určitý význam měla výroba cukru a sladkého sirobu z javorové šťávy, ale byla velmi nákladná. Pokusy vyrábět cukr z vlastní suroviny vedly nakonec ke zjištění, že cukr shodného složení jako třtinový má i řepa, která se dá pěstovat v klimatických podmínkách Evropy. Po dlouhých šlechtitelských pokusech se podařilo vypěstovat řepu cukrovku, která měla asi 7% cukru, což bylo považováno za vysokou cukernatost. [14]

Mezi cukry řadíme i jiné cukry, které sice nemají v cukrářském oboru velký význam, ale jsou důležité pro výživu člověka. Používají se, popř. zpracovávají v jiných odvětvích potravinářského průmyslu.

Jsou to cukry :

- sladový – maltosa,
- mléčný – laktosa,
- hroznový – glukosa,
- ovocný – fruktosa.

Některé druhy těchto cukrů se používají i ve farmaceutickém průmyslu. [7]

4.2.1 Tvorba a složení cukru

Cukry se tvoří v zelených částech rostlin složitým chemickým procesem, kterému se říká fotosyntéza nebo asimilace. K tomu je zapotřebí oxid uhličitý, obsažený ve vzduchu, voda, sluneční energie a zeleň listová (chlorofyl), obsažená v zelených částech rostlin. Rostlina svými kořínky přijímá ze země vodu, kterou rozkládá na vodík a kyslík, ze vzduchu přijímá oxid uhličitý, ze kterého si ponechá uhlík, a kyslík vydechuje. Takto získané prvky – uhlík C, vodík H, kyslík O – zpracuje v listech za součinnosti chlorofylu a slunečního záření na chemickou sloučeninu – cukr. Tento cukr je v rostlinách v tekutém stavu ve šťávách. Část cukru rostlina spotřebuje ke své výživě, ostatní ukládá do zásobáren pro budoucí rostlinu. [12]

4.2.2 Výroba surového cukru

a/ Získávání difúzní šťávy

Bulvy řepy cukrové se do cukrovaru doplávají kanály, v nichž se částečně omyjí. Dostatečně očištěné pak probíhají v pračkách. Poté se zvažují a jsou řezány na řízky, kde dochází k porušení buněčných stěn a tím i pozdějšímu nežádoucímu průniku necukrů do cukrových šťáv. Cukrové řízky jsou dopravovány do difúzní stanice, kde probíhá protiproudové vyluhování – difúze. Teplota při difúzi je okolo 77 °C. Získaná šťáva je špinavě hnědá, má řepný zápach, nepříjemnou chuť a kyselou reakci. Kromě 14 až 16% cukru obsahuje také necukry, především tzv. melasotvorné látky, které brání krystalizaci cukru, a proto se musí odstranit.

b/ Úprava difúzní šťávy

V této výrobní fázi se neutralizují kyselé složky přítomné v difúzní šťávě. Neutralizace se provádí čířením, což je mísení difúzní šťávy s vápenatým mlékem v malaxérech. Současně s tímto dějem dochází ke srážení necukrů a malé části sacharózy vápenatými ionty.

Druhou fází čištění difúzních šťáv je saturace, při nichž se do vyčiřené šťávy připouští saturační plyn, kterým je oxid uhličitý. Ten hlavně sráží přebytečný hydroxid vápenatý. [15]

Kromě toho oxid uhličitý rozkládá nerozpustný sacharáz vápenatý a jako vedlejší produkt vzniká uhličitan vápenatý.

Sraženiny uhličitanu vápenatého, necukrů a jiných zplodin se od šťávy oddělí filtrací, izolovaný kal se nazývá šáma a získaný roztok lehká šťáva. [14]

c/ Zahuštění lehké šťávy

Lehká šťáva se zahušťuje v odparkách. Odpařování vody probíhá za sníženého tlaku a tedy i za snížené teploty. [12]

d/ Vznik I. cukroviny

Těžká šťáva se filtruje a odtéká do zrnačů. V nich se při sníženém tlaku a snížené teplotě odpařuje tak dlouho, až se koncentrace cukru zvýší nad bod jeho krystalizace. V tom okamžiku se do zrnače vpustí část těžké šťávy, která nárazem způsobí pohyb hmoty a tím i vyloučení cukrového zrna. Po skončení tohoto procesu vznikne směs krystalků cukru a zbylého nasyceného roztoku (tzv. matečného louhu), označována jako I. cukrovina. [7]

e/ Vznik surového cukru

Základní složky I. cukroviny se na odstředivkách rozdělí na krystalky surového cukru a hustý roztok cukrů, tzv. zelený sirob. Surový cukr se třídí na třásadlech a poté se dopravuje do skladů nebo se ihned rafinuje. [15]

f/ Vznik II. cukroviny

Zelený sirob se čerpá do zrnače, v němž se, opět za sníženého tlaku, odpařuje a zahušťuje na II. cukrovinu. [14]

g/ Vznik zadinového cukru a melasy

Odstředěním II. cukroviny se získají krystalky zadinového cukru a melasy. Zadinový cukr je tmavší a drobnější než cukr surový a obsahuje více necukrů.

Melasa je hustá, sirobovitá, hnědá kapalina. Osahuje přibližně až 20 % vody, 50 % cukrů, 20 % organických necukrů a 10 % minerálních látek. Je základní surovinou např. v drožděrenství, lihovarnictví, při výrobě kyseliny mléčné, citrónové, glycerinu a při výrobě melasových krmiv. [14]

Rafinace surového cukru

Rafinace surového cukru je proces založený na fyzikálních a fyzikálně - chemických dějích, jímž se ze surového cukru stává cukr bílý - rafináda.

Hlavní úseky rafinačního procesu jsou:

a/ Afinace surového cukru

b/ Rozpuštění a úprava afinovaného cukru

c/ Vznik afinádní cukroviny

d/ Separace a konečná úprava rafinovaného cukru [15]

4.2.3 Výroba krystalového cukru

Krystalová cukrovina se smísí se sirobem a horká se vytáčí na odstředivkách. Tím se odstraní matečný sirob a zbylé krystalky se vysuší. Krystalky se potom vytřídí na rovinných třídíčkách – třasadlech na

- krystal hrubý,
- krystal normální,
- krystal polojemný,
- krystal jemný,
- krystal krupici. [16]

4.2.4 Skladování cukru

Při skladování cukru je nutné dodržovat všechny optimální podmínky, za kterých si cukr udrží své správné vlastnosti. Jednou z nejdůležitějších podmínek při skladování je vlhkost prostředí. Cukr je hydrokopický, tj. přijímá z ovzduší vlhkost. Při uložení ve vlhkém prostředí se v cukru zvýší obsah vody a může v něm dojít ke slepení krystalů. Cukr může být také napaden plísní. Sklady proto musí být suché s maximální relativní vlhkostí do 75 % .

Musí být dobře větratelné, bez cizích pachů. Teplota při skladování nesmí nikdy přesáhnout 60 °C. Cukr musí být uložen na rohožích nebo regálech v dostatečném odstupu od stěn. Skladům se musí věnovat i zvýšená pozornost z hlediska požární ochrany, neboť při požáru cukr hoří, taví se a velmi těžko se hasí. Záruční doba při dodržení skladovacích podmínek je u krystalového cukru do konce příštího kalendářního roku ode dne výroby. Datum výroby musí být na obale vyznačeno. [15]

4.3 Včelí med

Vznik medu je složitý proces a je vytvářen vzájemnou dělbou práce všech včel jako celku. Včela medonosná přinese sebraný nektar nebo medovici v medovém váčku (asi 1g) do úlu a tam ji předá úlovým včelám, které přejímají donesenou sladinu k dalšímu zpracování v úlu. Donesená kapka je spolknuta a znovu předána ještě několikrát, než je jako med uložen v buňce plástu, za tuto dobu předávání se tu rozběhnul chemicko – fyzikální proces, ve kterém dochází k obohacování sladinu o látky pocházející z hltanových a pyskových žláz včel dělnic – jsou to enzymy, aminokyseliny a další látky ve stopovém množství jako tuky a vitamíny skupiny B.

Přesto, že je proces tvorby medu velmi složitý, může včelstvo díky vysokému počtu dělnic nasbírat denně 1- 2 kg nektaru, či medovice, při vysoké snůšce až 10 kg a tento urychleně zpracovat na med. [17]

4.3.1 Chemické a fyzikální vlastnosti medu

Cukry představují 95 - 99% sušiny medu, hlavní podíl tvoří jednoduché cukry - glukosa 26 – 33% a fruktosa 30 - 38%, sacharóza 1 - 10%, vyšší cukry 1 - 10%.

Voda je součástí medu, má být pod 20% z obsahu, je-li obsažena ve větším množství, je zde riziko případného zkvašení. [18]

Další látky obsažené v medu jsou:

enzymy 0,1 - 0,6% - glukozooxidáza, fosfatáza, invertáza, diastáza, kataláza,

vitamíny 0,1% - kys. pantotenová, B1, B2, B3, biotin, C, draslík, sodík, vápník, hořčík,

železo, fosfor, síra, mangan, zinek, měď,

organické kyseliny 0,1 - 0,5% - pyrohroznová, glukonová, jablečná, citronová a další,

aminokyseliny 0,1 - 0,5% - fenyloalanin, prolin, alanin, valin a další,

hormonální látky - noradrenalin, acetylcholin, adrenalin, dopamin, látky z mateří kašičky,

barviva – rutin, kverutin, akacetin a další,

vonné látky - diacetyl, acetaldehyd a více než 50 dalších.

Fyzikální vlastností medu je jeho hustota (hmotnost medu na jednotku jeho objemu), mění se v závislosti na obsahu vody v medu. Přibližně 1 litr medu váží 1,4 kg. [18]

4.3.2 Stáčení medu

Med se odebírá ze zavíčkovaných plástů. Kontrola obsahu vody v medu je nutná z důvodu rozpoznání jeho zralosti. Před samotným vytáčením medu z plástů v medometu je nutné víčka odstranit nebo narušit. Pro dosažení vysoké kvality medu se používá výhradně nerezové náčiní.

Vytočený med se z medometu stáčí do plastových potravinářských konví používaných jen pro tento účel. Drobné částičky vosku, které se při odstředování z plástu odtrhnou, se oddělí dvojitým nerezovým sítem.

Při zpracování a získávání medu se musí dodržovat čistota a hygiena. Je známo, že med v plástu, tak jak je včelami vyprodukovan, má z bakteriologického hlediska kvalitu farmaceutické suroviny. Proto je nutné pro zachování všech jeho vlastností pracovat a zpracovávat ho v co nejčistším prostředí. [17]

Při zpracování medu je třeba respektovat jeho tepelné vlastnosti. Med by neměl být zahříván přímým plamenem, nýbrž zprostředkovaně ve vodní lázni nebo přes ohřívavý vzduch za stálého míchání, a to do teploty vody nejvýše do 40°C.

Med není jen potravina, ale i lék. Má vynikající nutriční a dietetické vlastnosti jako doplněk výživy lidí i zvířat a má i léčivé účinky. Díky svým antibakteriálním účinkům je vhodným přírodním lékem při nachlazení a zánětech horních cest dýchacích. [19]

4.3.3 Skladování medu

Vysoký obsah cukrů působí do značné míry samokonzervačně, přesto je však nutno při skladování dodržovat určitá pravidla. Med skladujeme při teplotě do 15 °C v suchých místnostech a chráníme ho před přímým slunečním světlem. K uskladnění je nejvhodnější pou-

žit nádoby ze skla, kameniny, hliníku, smaltovaného nebo pocínovaného plechu. Ve vhodných podmínkách si med udrží plně kvalitu 2 roky.

Krystalizace květových medů je způsobena většinou vyšším obsahem glukózy, která má specifickou vlastnost vytvářet krystaly. V lesních medech je většinou vyšší obsah fruktózy a dextrinů, v důsledku čehož tyto mají nižší předpoklad ke krystalizaci a zůstávají delší dobu v tekutém stavu. Zkrystalizovaný med si uchovává všechny cenné látky a vlastnosti. V žádném případě není krystalizace na závadu! Naopak, zkrystalizovaný med je známkou pravosti. Pouze med, který byl "přehřán" na vyšší teplotu než 50 °C, je stále tekutý. Jedinou výjimkou potvrzují pravidlo je akátový med, který nekrystalizuje. [20]

4.3.4 Funkce medu v perníkovém těstě

Med je jediným sladidlem při výrobě perníkového těsta. Jeho výhodou je typické aroma a chuť. Obsahuje 70 - 80% invertního cukru. Mikroorganismy obsažené v medu příznivě působí na odležení těsta. Pro vláčnost perníkových korpusů je vhodnější med s nižším obsahem glukózy – hůře krystalizuje. [7]

4.4 Vejce

Vejce obsahují plnohodnotné bílkoviny, tuky, sacharidy, minerální látky a vitamíny. Kvalitní vejce má čistou, nepoškozenou a neporušenou skořápku. Žloutek by měl být žlutý a pevný, bílek by se neměl roztékat. Vejce musí mít předepsanou hmotnost pro uvedenou hmotnostní třídu. Hmotnost slepičího vejce kolísá v rozmezí 30 – 80g. Za standardní se pokládá vejce o hmotnosti 58 – 68g. Žloutky ani bílky by neměly obsahovat cizí tělíška, např. krevní skvrny či masové skvrny. Skořápka normálního vejce je hladká, u čerstvě sneseného vejce poloprůsvitná, u starších vajec se postupným vysycháním stává matnou. Barva může být bílá nebo hnědá v odstínech od světle až po tmavě hnědou a je dána plemenem nosnice. Zastoupení žloutku, bílku a skořápky je pro slepičí vejce orientačně vyjádřena % poměrem skořápka : žloutek : bílek = 1 : 3 : 6. [21]

4.4.1 Třídění vajec

Vejce třídí a balí pouze schválené třídírny. V třídírně se vejce prosvítí, všechny kusy, které neodpovídají požadavkům, jsou vyřazeny do jakostní třídy B. Ta je určena k průmyslovému zpracování, v obchodech se nesmí nabízet. Do třídy A by se vůbec neměla dostat vejce,

kteřá obsahují masové či krevní skvrny. Také vejce znečištěná žloutkem z jiných vajec, trusem nebo jakoukoliv jinou nečistotou musí být při třídění vyřazena, neboť nečistoty na skořápce zvyšují riziko mikrobiální kontaminace obsahu. [14]

4.4.2 Chemické složení vajec

V tabulce 3. je uveden obsah základních chemických složek a živin u slepičího vejce. Hlavní složkou slepičího vejce je voda, která tvoří ve vaječném obsahu bez skořápky asi 74 % a nachází se především v bílku. Sušina je tvořena proteiny, lipidy, sacharidy, minerálními látkami a malým množstvím dalších organických látek jako jsou vitaminy, enzymy, kyseliny, barviva, nízkomolekulární dusíkaté látky a další. [18]

Tabulka č.3 - Chemické složení slepičího vejce v %

Složky	Celé vejce	Skořápka a blány	Bílek	Žloutek
voda	65,6	1,6	87,9	48,7
sušina	34,4	98,4	12,1	51,3
z toho bílkoviny	12,1	3,3	10,6	16,6
lipidy	10,5	stopy	stopy	32,6
sacharidy	0,9	stopy	0,9	1,0
minerální látky	10,9	95,1	0,6	1,1

Zdroj: [Gál, Potravinářská technologie-vejce]

4.4.3 Chemické složení žloutku

Žloutek je z chemického hlediska nejsložitější částí vejce. Obsah sušiny ve žloutku slepičího vejce kolísá v rozmezí 50,5 - 54,5 %. Strukturu žloutku tvoří 2 fáze - plazma a granule. Plazma obsahuje především lipidy (asi 75 % sušiny), zbytek tvoří proteiny.

Většina proteinu se v žloutku nenachází v čisté formě, ale tvoří komplexy s lipidy a sacharidy. Mezi čisté proteiny patří livetiny, které se nacházejí v plazmě a jsou tvořeny několika frakcemi o různé molekulové hmotnosti. Lipoproteiny tvoří asi 63% proteinů žloutku. Cholesterol se ve žloutku nachází ve volné formě, asi 15% je esterifikováno mastnými kyseli-

nami. Cholesterol je důležitá živina pro vývoj nového zárodka. Snadno podléhají denaturaci. Jsou tvořeny frakcemi o různé hustotě (VLDL, LDL, HDL). [18]

Barva žloutku má především estetický význam. Tmavší žloutky dodávají pokrmu lepší barvu. O tom, zda budou světlé, nebo tmavé, rozhoduje krmivo. Slepice, která se pase, získá rozhodující barviva - xantofyly - z trávy nebo z vojtěšky. Ale i ve velkochovech, kde slepice nemá přístup k zelenému krmivu, je možné barvu žloutku ovlivnit správně nakombinovanou krmnou směsí. [16]

Chemické složení bílku

Převažující složkou bílku je voda, jejíž obsah se pohybuje u různých druhů vajec v rozmezí 86,5 - 87,9 %. Sušina bílku kolísá v rozmezí 8 - 16 %, průměrná sušina je od 12 - 13 %. Bílek je směsí asi 40 různých typů proteinů, které strukturálně patří mezi fibrilární i globulární (ve vodě rozpustné) proteiny. Mezi 7 hlavních, nejvíce zastoupených proteinů patří ovoalbumin 54%, konalbumin 13 %, ovomukoid, lysozym, globuliny a ovomucin.

Ovoalbumin je hlavní protein vaječného bílku a je to fosfoglykoprotein. Ovoalbumin začíná denarovat již při záhřevu od 57,5°C, denaturační teplota je závislá na pH. Nejdolnější je ovotransverin (konalbumin) je druhý nejvíce zastoupený protein vaječného bílku. Je to glykoprotein, který neobsahuje fosfor. [21]

4.4.4 Skladování vajec

Vejsce musí být uchovávána v suchu, chráněna před sluncem a při nekolidávající teplotě prostředí v rozmezí nejméně plus 5 °C a nejvýše plus 18 °C. Čím je teplota nižší, tím déle si vejce udrží své vlastnosti, ale musí být do chladu uložena hned po snesení. Když je správně skladované v chladu, tedy při teplotě mezi 5 a 8 stupni, mělo by být i po 28 dnech dobře použitelné. Stejně čerstvé jako první den však nebude. Od momentu snesení začnou probíhat biochemické změny: čím je vajíčko starší, tím jich je víc. Když ho necháte při pokojové teplotě, za týden bude mít vlastnosti starého vejce. [16]

Některá vejce ale mohou ztratit čerstvost během přepravy nebo při nevhodném skladování v nevyhovujících teplotních podmínkách i v polovině doby záruky. Se ztrátou čerstvosti se zvyšují zdravotní rizika. [14]

4.5 Kyselina chlorovodíková

Kyselina chlorovodíková je silná anorganická kyselina. Je bezbarvou až mírně nažloutlou kapalinou, která na vzduchu silně dýmá. Má silné leptací účinky a až na zlato, stříbro a olovo rozpouští všechny kovy. V potravinářském průmyslu, zejména v cukrářské výrobě, se používá pouze chemicky čistá jako katalyzátor inverze sacharosy při výrobě perníkových těst. Je označena kódem E507 - Kyselina chlorovodíková (kyselina solná). [16]

4.6 Kypřidla a neutralizační činidla

Při výrobě perníkového těsta se setkáváme převážně se dvěma druhy kypřidel, a to hydrogenuhličitanem draselným a amoniem. Amonium je obchodní název kypřidla, které je směsí hydrogenuhličitanu amonného, uhličitanu amonného a karbaminanu amonného. Každé z těchto kypřidel má na perník osobitý vliv. Hydrogenuhličitan draselný způsobuje rozpékavost do šířky, póry jsou podélně oválného tvaru a upečený výrobek má menší objem, udržuje si vlhkost, vláčnost a tolik nevysychá. Nevýhodou při používání hydrogenuhličitanu draselném jako kypřidla je poměrně malá kypřící mohutnost, z toho důvodu se používá málo. Výrobky kypřené amoniem nabývají do výšky, pečivo je objemné, ale příliš suché, pórovité a snadno tvrdne. Nevýhodou je, že vznikající amoniak znečišťuje ovzduší, takže při zpracování větších dávek těsta a za nedokonalého odsávání zplodin je pečení nehygienické a zdraví škodlivé. Z těchto důvodů se používá často směsí amonných a alkalických kypřidel. Jako neutralizační činidlo se nejčastěji uplatňuje hydrogenuhličitan sodný. [22]

4.7 Koření

Koření má nepatrnou energetickou hodnotu s bohatým zastoupením aromatických a chuťových látek, ovlivňující chuť a i vůni podávané stravy. Proto koření považujeme za pochutinu. [13] Koření jsou většinou sušené nebo jiným způsobem upravované části kůry, kořenů, oddenků, listů, květů a plodů rozmanitých rostlin se specifickými chuťovými nebo aromatickými vlastnostmi. Tyto specifické vlastnosti jsou podmíněny přítomností éterických olejů, pryskyřice, glykosidů a alkaloidů, které neslouží pouze ke zjemnění chuti potravin, k nimž se koření přidává, ale též k vyvolání chuťových podnětů a k zintenzivnění trávicích pochodů v organismu. Kromě toho působí mnohá koření antioxidačně a mikrobicidně.

Nejvyšší antioxidační účinek byl zjištěn u rozmarýnu, šalvěje, skořice, kmínu, muškátového květu a hřebíčku. [23]

Antioxidační schopnost koření celého nepomletého je poměrně nízká, zvyšuje se však několikanásobně u koření mletého a u extraktu z koření. [23]

Některé druhy jsou zdraví prospěšné (např. zelené natě pro obsah vitamínů), jiné však mohou být při nadměrné dávce škodlivé drážděním trávicího traktu a vylučovacího ústrojí (např. pepř obsahem piperinu, pálivá paprika obsahem kapsicinu nebo hořčice obsahem sinigrinu). [24]

Koření se přidává do těsta těsně před pečením jako jemně rozemletá směs, nebo kořená pasta. V dnešní době je již dodávána hotová namíchaná směs perníkového koření. Tato směs obsahuje :

- kardamon,
- koriandr,
- muškátový květ nebo oříšek,
- hřebíček,
- skořici,
- vanilku,
- fenykl. [7]

5 PŘÍPRAVA A ZADĚLÁNÍ PERNÍKOVÉHO TĚSTA

Perníkové těsto je tvořeno základem z mouky a cukerné složky (včelí med, sacharóza, glukóza nebo fruktózový sirob – každou lze použít buď samostatně nebo ve vhodné kombinaci) v hmotnostním poměru 1: 1. Těsta se liší pouze použitým druhem cukerné složky a některými chuťovými přísadami. [22]

Výroba perníků zahrnuje :

1. přípravu a zadělání medového perníkového těsta,
2. odležení základního těsta,
3. úpravu základního těsta k pečení,
4. tvarování těsta a pečení,
5. konečnou úpravu pečených výrobků. [7]

V minulosti byl při přípravě těsta používán pouze včelí med, který svými vlastnostmi a složením dával perníkovým výrobkům jejich typickou chuť, vůni a vláčnost. Později byl med z perníkového těsta vytlačen cukrem, který je pro tuto výrobu levnější a navíc při použití invertního cukru se dosahuje stejně dobrých výsledků.

V současné době se používá k přípravě perníkového těsta buď invertní cukr samostatně nebo z části se včelím medem. [22]

5.1.1 Perníkové těsto s použitím invertního cukru

Příprava invertního cukru je nejdůležitější moment, na kterém závisí konečný výsledek. Při malovýrobě se k invertování používá nejčastěji kyselina citrónová. Ve větší průmyslové výrobě chemicky čistá kyselina chlorovodíková.

První krok je ten, že do cukerného roztoku, svařeného na 100°C, přidáme kyselinu chlorovodíkovou. Inverze se nikdy neprovádí déle než 30 minut. Pak se neutralizuje hydrogenuhličitanem sodným. Když je cukerný roztok svařen na 103°C a řádně invertován, nechá se ochladnout na 60°C až 70°C a zadělá se do něho pšeničná mouka. Před zamícháním mouky do horkého rozvaru je možné přidat perníkový odpad, aby se rozmočil a nemusel se před použitím drtit a prosévat. [25]

Těsto se mísí přibližně 15 minut, míchání ani jeho délka nemá vliv na kvalitu výrobků. Těsto se přibarvuje kulérem. Takto zadělané těsto se dá v čistých nádobách odležet do chladného suchého skladu. [22]

5.1.2 Medové těsto s použitím včelího medu

Těsto se připravuje v kotli, v němž se med nejdříve rozředí vodou v hmotnostním poměru 5 dílů medu a 1 díl vody. Směs se zahřívá a svaří na 103°C až 104°C. Vznikající pěna se během sváření sbírá. Po odstavení z ohně se medový roztok přecedí přes drátěné sítko, neboť med často obsahuje cizí příměsi. Do roztoku ochlazeného asi na 70°C se zamíchá 6 dílů proseté pšeničné mouky a promísí se na řidší těsto. Těsto během chladnutí ještě zhoustne a ztuhne. Použije-li se část žitné mouky, zadělá se těsto tužší. Po odležení se toto medové těsto zpracovává obdobně jako jiná perníková těsta. [25]

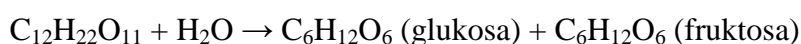
5.1.3 Medové těsto s použitím invertního cukru a části včelího medu

Připravíme si cukerný rozvar svařený na 115°C. Po odstavení cukerného rozvaru se provede inverze, a to tím způsobem, že se do rozvaru zamíchá krystalická kyselina citrónová. Po dosažení citrónově žlutého zbarvení se rozvar zchladí studenou vodou na 70°C a zamíchá se hydrogenuhličitan sodný – provede se neutralizace. Pak se do invertního cukru zamíchají ostatní přísady – včelí med, meruňkový džem, kulér. Prochladlá směs se vloží do zadělávacího stroje, přidají se vejce, důkladně se zamíchá několikrát prosetá mouka a zpracuje se v těsto. Zadělané těsto se pak dá odležet v čistých, dřevěných a přikrytých nádobách do chladného suchého skladu. [22]

Při použití kyseliny chlorovodíkové se svaří cukerný roztok na 112,5°C, který se pak před vlastním štěpením odstaví z ohně, a to při teplotě asi 110°C. Do rozvaru se zamíchá kyselina chlorovodíková. Při této vysoké teplotě probíhá inverze velmi rychle 2 – 3 minuty. Aby invertní cukr nebyl příliš tmavý, musí se štěpení cukru včas zastavit; proto se po provedené inverzi roztok zchladí studenou vodou na 80°C a současně se zneutralizuje hydrogenuhličitanem sodným. Při neutralizaci se použije přibližně stejné množství hydrogenuhličitanu sodného a kyseliny chlorovodíkové. [7]

5.1.4 Inverze cukru

Inverze je hydrolýza neboli rozklad (štěpení) sacharózy za vzniku ekvimolekulární směsi hroznového cukru – glukózy a ovocného cukru – fruktózy. Při inverzi se získávají dva jednoduché cukry zcela odlišné od sacharózy, a to nejen chemickým složením, ale i smyslovými a fyzikálními vlastnostmi. Níže je uvedena sumární rovnice inverze sacharózy [26]



Zatímco roztok sacharózy otáčí rovinou polarizovaného světla doprava, vzniklý invertní cukr, obsahující silně levotočivou fruktózu, otáčí rovinou polarizovaného světla doleva. Proti původnímu roztoku sacharózy nastal tedy v optické rovině převrat (inverze) a odtud je také odvozen název invertní cukr. V praxi se inverze sacharózy provádí hydrolytickým štěpením pomocí kyselin. Z minerálních kyselin se používá kyselina chlorovodíková, z organických kyselin je to kyselina citrónová nebo vinná. Nejrychleji katalyzují rozklad sacharózy minerální kyseliny, zejména kyselina chlorovodíková. Organické kyseliny invertují pomaleji. [7]

Při práci s minerálními kyselinami je třeba používat ochranné pomůcky. Naproti tomu organické kyseliny nerozkládají sacharózu tak hluboce, takže roztoky invertované sacharózy jsou nanejvýše citrónové žluté barvy. Jejich dávkování je poněkud obtížnější, nejsou však agresivní vůči lidskému organismu, ani vůči vznikajícímu invertu a při správně vedené inverzi dávají vláčný perník.

Velký vliv na průběh inverze má teplota. Čím vyšší teplota cukerného rozvaru, tím rychleji a účinněji probíhá štěpení sacharózy v invertní cukr. [22]

Hlavní význam použití invertního cukru při výrobě perníkového těsta spočívá v tom, že nesnadno krystalizuje, má schopnost rychlejší karamelizace při pečení a tím se perník zabarvuje do žlutohnědého odstínu, čehož nelze dosáhnout při použití cukru. Karamelizace příznivě ovlivňuje i chuť perníku.

Další významnou vlastností invertního cukru je, že jeho nasycené roztoky jsou vláčné, sirubovité a hyroskopické. Tyto vlastnosti získávají i perníková těsta a výrobky připravené z invertního cukru. [26]

5.1.5 Neutralizace cukerných roztoků

Po správně provedené inverzi je třeba z roztoku odstranit kyselinu, která byla na počátku použita, jinak by reakce probíhala dál a cukr by se rozkládal.

Kyselinu chlorovodíkovou je třeba po inverzi zneutralizovat hydrogenuhličitanem sodným. Při tom vzniká neškodný chlorid sodný (kuchyňská sůl), voda a oxid uhličitý. Reakce probíhá podle níže uvedené rovnice:



Při neutralizaci je třeba pracovat opatrně, neboť vlivem unikajícího oxidu uhličitého cukerný roztok silně pění a vzkypí. Proto je třeba volit pro neutralizaci větší nádobu.

5.2 Odležení těsta

Odležení perníkového těsta je věnována velká pozornost. Někteří odborníci tvrdí, že lze připravit dobrý perník z těsta čerstvého, neodleželého. Jiní odležení těsta považují za jeden z nejdůležitějších momentů při výrobě perníků.

Staří výrobci perníků zpracovávali těsta odleželá, často i těsta starší dvou let, která nebylo třeba vůbec kypřit.

V minulosti se připravovala perníková těsta, která se ukládala na dobu několika měsíců, třeba i let, do velkých dřevěných nádob, sudů, vaniček, betonových nádrží apod. Tento způsob měl své výhody, ale i nevýhody. [26]

Výhody dlouhodobého odležení:

- Při odležení perníkového těsta vznikají fyzikální, chemické a biochemické děje, při nichž je moučná bílkovina rozrušována, což příznivě ovlivňuje pečivost.
- Suroviny navzájem prolnou, což má vliv na další zpracování a samozřejmě nejvíce na chuť hotového výrobku. [14]

Nevýhody dlouhodobého odležení:

- dlouhodobé skladování těsta váže část finančních nákladů určených na výrobu,
- skladováním těsto velmi ztuhne a vyžaduje pak namáhavé a nákladné zpracování, než se dosáhne potřebné a správné hustoty na vyvalování,

- narušuje se plynulost výroby,
- těsto zabírá skladovací prostory, které vyžadují údržbu. [7]

V současné době se těsta nechávají odležet mnohem kratší dobu. Poznatky z praxe ukazují, že lze vyrobit kvalitní perníkové výrobky i z těsta, které bylo skladováno 7 dnů i méně. [7]

5.3 Úprava těsta k pečení

Odleželá těsta se upravují nejčastěji v silných mísících nebo hnětacích strojích. Oschlý povrch tuhého těsta se nejdříve navlhčí vodou, těsto se pak po částech dává do mísícího stroje, kde se prohnětením homogenizuje. V průběhu hnětení se přidává příslušná dávka jemně rozemletého koření a kypřících prostředků. Kypřidla se buď přidávají rozpuštěná ve studené vodě nebo zamíchána v řídkém vodovém těstě. Propracování těsta s těmito přísadami musí být důkladné.

Těsto se kypří den před vlastním zpracováním. Výhodou tohoto postupu je kromě dokonalého rozložení kypřidla v těstě i to, že probíhá předběžný, pozvolný rozklad kypřidla vzájemnou reakcí mezi kypřidlem a kyselými částmi těsta. Kyselin uhličitá je poměrně nestálá. Snadno se rozkládá na vodu a oxid uhličitý, stejnoměrně se absorbuje na tuhé části těsta, což přispívá k stejnoměrné pórovitosti. Takto upravené homogenní těsto je připraveno ke zkoušce pečivosti. [22]

Na konečnou kvalitu perníkových výrobků má vliv celá řada činitelů. Některá z nich působí při zadělávání těsta, jiné v průběhu jeho odležení nebo při zpracování a pečení. Proto se před vlastním zpracováním perníkového těsta provádí zkouška pečivosti, aby hotové výrobky měly všechny požadované znaky, charakteristické pro perníkové výroby. Perníkové výrobky musí být dostatečně objemné, s hladkým povrchem, uvnitř pórovité, kypré a vláčné. Důležitý je také přesný, zaoblený tvar. Zkouška pečivosti určí, jak případné nedostatky nebo vady odstranit. [27]

5.4 Tvarování a pečení perníkového těsta

Tvarování – perníkové těsto se vyvaluje ve tvaru plátu o tloušťce 5 až 10mm, a to buď ručně nebo na vyvalovacích strojích, které tuto poměrně namáhavou a zdlouhavou práci značně ulehčí a zrychlí. Z vyváleného těsta se nejčastěji ručním vypichováním nebo řezáním vykrajují požadované tvary. [25]

Pro tvarování perníkového těsta je také používán tvarovací stroj japonské výroby typu The-in. Slouží pro tvarování plněných druhů perníkových výrobků. Princip tohoto zpracování spočívá na bázi nepřetržitého tvarování válečku utvořeného z těsta, která je souběžně plněna náplní. Výchozí polotovar je pak dělen na stanovenou hmotnost a upraven do požadovaného tvaru.

Vytvarované těsto se odsazuje na mastné plechy, které se ukládají do pojízdných vozíků a jsou připraveny k pečení. [27]

Ve větších nebo specializovaných provozech se perníková těsta tvarují většinou na strojních řezacích linkách, lisováním a strojním vypichováním.

Pečení – perníkové výrobky se pečou ihned po vytvarování. Teplota a doba pečení je závislá na velikosti a tloušťce tvarů. Malé tvary se pečou při teplotě 200°C přibližně 7 minut, větší tvary se pečou při teplotě 180°C přibližně 18 až 20 minut. Někdy se těsto peče přímo ve tvaru plátů. Zde je teplota pečení 200°C 15 minut. [7]

Hydrogenuhlíčan amonný, který se u perníkového těsta používá jako hlavní kypřící prostředek, se rozkládá právě při teplotě kolem 60°C. Z dalších reakcí, probíhajících při pečení perníku, jde pak především o bobtnání a mazovatění pšeničného škrobu a koagulaci bílkovin. Pšeničný škrob bobtná a mazovatí při teplotě přibližně 60°C – 80°C. Koagulace bílkoviny probíhá při teplotě od 55°C – 60°C. [25]

U medových koláčků a mnoha jiných výrobků se povrch vytvarovaného těsta před pečením potírá zředěnými žloutky. Tento technologický krok se často považuje za zbytečný v domnění, že se povrch výrobku bude potahovat polevou. Tento technologický krok ale zbytečný není, a to z důvodu, že potřením perníkového těsta voda vyplaví částičky škrobu na povrchu výrobku. Škrob mazovatí již při 60°C, tedy v době, kdy těsto ještě uvnitř vytváří plyny. Po vsazení těsta do pece začne škrob na povrchu vznikající teplotou mazovatět a současně koagulovat i vaječná bílkovina. Tím se v krátké době na povrchu jemný povlak,

kteřý v dalším průběhu pečení zadržuje plyny vznikající rozkladem použitých kypřidel a zadržuje zároveň vodní páru. Výrobek tím nabírá do výšky, zvětšují se póry, povrch je hladký, výrobek je kyprý a vláčný. Při pečení nepotřeného perníku pára a plyny unikají všemi směry, těsto se roztéká do šířky, perník má drsný povrch, je nízký a u krajů tvrdý. Po upečení se plechy s upečenými perníčky nechají vychladnout. Po vychladnutí se upravují. [27]

Na obrázcích je znázorněný postup zadělání perníkového těsta



Obr. č.2 Suroviny na výrobu perníkového těsta



Obr. č.3 Přesajeme sypké suroviny



Obr. č.4 Přidáme med a vejce



Obr. č.5 Přidáme změkklý tuk



Obr. č.6 Ze surovin vypracujeme v těsto



Obr. č.7 Těsto zabalíme a necháme odležet



Obr. č.8 Vyválíme a vypícháme různé tvary

5.5 Konečná úprava pečených výrobků

Sortiment výrobků z perníkového těsta je rozmanitý a bohatý. Svým složením patří tyto výrobky mezi trvanlivé a podle toho jsou v konečné úpravě voleny náplně a polevy, které udržují perník vláčný. Polevy a náplně volíme také trvanlivého charakteru. U náplní tvoří základ cukerný roztok nebo ovocná náplň, do které přidáváme například kandované ovoce, pomerančovou kůru, pražené mandle, lískové oříšky, perníkové koření atd. Náplně se zahušťují suchým upotřebitelným odpadem z rozlomených perníčků. Používání tukových náplní se nedoporučuje z důvodů malé trvanlivosti. K potahování se používají cukrové, bílkové a kakaové polevy. [26]



Obr. č.9 Ukázka výrobku z perníku



Obr. č.10 Velikonoční vejce z perníku

6 POŽADAVKY NA USKLADŇOVÁNÍ POTRAVIN

Principem skladování a uchovávání potravin je zamezit změnám, které v nich mohou probíhat a které vedou ke snížení hygienické jakosti a nakonec k jejich zkáze.

Skladování rozumíme dlouhodobé či krátkodobé uložení potravin a potravinových surovin před dalším zpracováním nebo prodejem. To se musí provádět za vyhovujících podmínek, neboť jinak v poživatinách nastávají nežádoucí změny. [24]

Převážná většina změn, které probíhají při skladování, jsou v podstatě enzymové povahy a jsou vyvolány především mikrobiálními enzymy (bakterie, kvasinky, plísně) nebo vlastními tkáňovými enzymy z živočišných i rostlinných tkání. V podstatě jde tedy především o zamezení enzymové činnosti. K tomu je potřeba buď snížení teploty nebo snížení obsahu vody či použití látek, které snižují aktivitu enzymu. S omezením aktivity enzymu v některých případech jsou značné problémy. Některé si uchovávají své vlastnosti i při značném snížení teploty. Příkladem můžou být enzymy rozkládající tuky (lipolytické) některých plísní nebo bakterií z rodu *Pseudomonas*. Ke skladování lze použít pouze potravin nenarušených čistých, čerstvých a přetříděných. Zejména zásadu třídění je nutno dodržovat, protože při nedodržení této zásady může malá část narušených potravin způsobit znehodnocení většího množství původně nezávadných potravin. [13]

Také prostředí skladovacích prostor musí být vyhovující co do klimatických podmínek i co do čistoty. Poživatiny nekontaminované nebo zbavené kontaminace např. ozářením se v znečištěném prostředí snáze kazí.

Pro skladování poživatin existuje klasické dělení skladovacích prostor. Jedná se o sklady chlazené s požadavkem max. 5°C a relativní vlhkosti 80 – 90 % dále jde o sklady chladné s požadavkem max. teploty 12°C a 50 % relativní vlhkosti, prostory používané k uschování zmrazených potravin je nutná teplota – 18°C, pro dlouhodobé skladování zmrazených pokrmů - 351°C. [13]

6.1 Osobní hygiena při zacházení s poživatinami

Mytí rukou při manipulaci s poživatinami u pracovníků v potravinářství se považuje za samozřejmé. Opravdu efektivní mytí rukou je takové, kterému se říká chirurgické. Znamená to nejméně 10 minut mýdlem a kartáčem pod tekoucí vodou si umýt ruce s následným osušením, které nepřivodí další kontaminaci, a uzavřením proudu vody loktem nebo nohou,

popř. fotobuňkou. Mýtí rukou takovýmto dokonalým způsobem by mělo být prováděno ve všech choulostivých provozech, kde se manipuluje s poživatinami, které se již tepelně neupravují, ve kterých se bakterie rychle množí a při jejichž zpracování je nevyhnutelný styk poživatiny a rukou, a to zejména před započítím práce a při přechodu z nečisté práce na čistou. [28]

Čistota a úplnost pracovního oděvu zaměstnanců v potravinářství je dalším důležitým požadavkem osobní hygieny, jakož i to, že v kapsách může být jen čistý kapesník. Sponky, zavírací špendlíky, cigarety, zapalovače aj. do kapes pracovního oděvu nepatří, představují možnost výskytu cizích těles ve výrobcích. [13]

Zásady provozní hygieny

- udržovat sanitační zařízení v čistotě a provozu schopném stavu,
- potraviny, které nejsou určené ke spotřebě, se nesmí vyskytovat ve výrobě - svačina,
- nepovoleným osobám vstup zakázán,
- osobní věci - oděv, obuv musí být ukládány odděleně od pracovního oděvu,
- mycí a čistící prostředky skladovány odděleně a uzamčené,
- nekouřit,
- nesmí se používat obaly od potravin na skladování čistících a dezinfekčních prostředků.

Zásady osobní hygieny

- pečovat o tělesnou čistotu, před začátkem práce, při přechodu z nečisté části,
- po použití WC, manipulaci s odpady si vždy umýt ruce,
- čisté osobní ochranné prostředky – pracovní oděv, obuv, pokrývka hlavy,
- neopouštět provozovnu v pracovním oděvu a obuvi,
- vyloučit nehygienické chování (kouření, úprava vlasů a nehtů),
- péče o ruce, krátké, čisté, nenalakované nehty na rukou, nenosit ozdoby,
- ukládat pracovní a občanský oděv na určené místo a odděleně.

6.2 Potravinářská legislativa

Legislativa ČR, vyplývající ze zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích, ve znění pozdějších předpisů a příslušných vyhlášek, ukládá mimo jiné všem výrobcům potravin určit ve výrobním procesu technologické úseky (kritické body), ve kterých je největší riziko porušení zdravotní nezávadnosti způsobem stanoveným vyhláškou, provádět jejich kontrolu a vést o tom evidenci (§3, odst. 1, písm. g), provádět kontrolu a vést evidenci kritických bodů, ve kterých je největší riziko porušení zdravotní nezávadnosti. Podle vyhlášky MZe č. 147/1998 Sb. ve znění vyhlášky MZe č. 196/2002 Sb. a vyhlášky MZe č. 161/2004 Sb. musí mít každý výrobce potravin zavedený a ověřený systém kritických bodů. Termín vypršel 1. ledna 2000. Od této doby může být systém HACCP v potravinářských organizacích kontrolován dozorovými orgány státní správy. [29]

6.2.1 HCCP

Hazard Analysis and Critical Control Points = Systém kritických kontrolních bodů

Hazard - znamená riziko nebo nebezpečí vzniku nákazy, výroby zdravotně závadného pokrmu, prodej zdravotně závadné potraviny, všeobecně ohrožení lidí, újma na zdraví nebo životě člověka.

Analysis - to je analýza pravděpodobnosti vzniků kontaminace pokrmů nebo potravin v jednotlivých fázích výroby nebo prodeje. Hodnotí se závažnost této kontaminace a také to, proč a jak nebezpečí vzniklo.

Critical Control Point - jsou kritické kontrolní body označující konkrétní fázi výroby, ve které hrozí riziko kontaminace pokrmů, kterou se snažíme kontrolovat a vznikající nebezpečí odstranit. [30]

6.2.2 Co je HACCP?

Systém preventivních opatření, sloužících k zajištění zdravotní nezávadnosti potravin a pokrmů během všech činností, které souvisejí s výrobou, zpracováním, skladováním, manipulací, přepravou a prodejem konečnému spotřebiteli. [28] Systém HACCP je v podstatě návod či metoda jak zabezpečit zdravotně nezávadné potraviny. Podstatou úspěšnosti systému je informování a zapojení všech zaměstnanců. Při zavedení systému HACCP se stanoví nebezpečí, jeho četnost, výskyt a závažnost. Na základě těchto informací se zavedou

preventivní opatření k zajištění zdravotně nezávadných a chutných potravin pro vaše zákazníky. [28]

Pokud jste provozovatelem potravinářského podniku, budete muset:

- popsat výrobní postup přípravy pokrmů od nákupu surovin až po výdej hotového pokrmu,
- v každém kroku výrobního postupu určit, zda tu existuje nebezpečí zdravotní závadnosti potravin. Druhy nebezpečí mohou být biologické (mikrobiologická kontaminace), fyzikální (úlomky skla), chemické (zbytky čistících prostředků),
- pokud v daném kroku existuje nebezpečí, musíte stanovit jeho četnost a závažnost,
- následně určit opatření, potřebná k minimalizaci nebo odstranění existujících nebezpečí (např. dodržování chladicího řetězce),
- kroky, u kterých existuje nebezpečí zdravotní závadnosti potravin, stanovit jako kritické body a zavést u nich stálé sledování,
- v kritických bodech dále určit nápravná opatření (co je potřeba udělat, aby se následky vzniklé z nebezpečí minimalizovaly nebo odstranily) a preventivní opatření (docílit toho, aby se vzniklé nebezpečí už nemohlo opakovat),
- zavést kontrolní systém, při kterém si ověříte, že provedená nápravná opatření byla provedena včas a v souladu se systémem HACCP, [31]
- pro kritické body stanovit ověřovací postupy, při kterých se prokáže, že systém byl zaveden funkčně.

Důležité: Systém HACCP je nutné aktualizovat při každé změně sortimentu nebo pracovního postupu!

Základní povinnosti:

- vypracovat příslušnou dokumentaci, která se skládá z popisné a záznamové části,
- popisná část obsahuje pracovní postupy, analýzu nebezpečí a stanovení kritických bodů,

- záznamová část se skládá z formulářů, do kterých se zapisují naměřené hodnoty v kritických bodech,
- dodržovat pokyny stanovené v popisné části a archivovat záznamovou část minimálně po dobu jednoho roku. [31]

POZOR

Provozovatelé potravinářských podniků jsou podle právních ustanovení EU povinni:

- doložit úřadům, že splňují zásady HACCP,
- udržovat předepsanou dokumentaci v aktualizovaném stavu,
- uchovávat dokumenty a záznamy po odpovídající dobu. [31]

Povinnosti provozovatele:

- používat pouze vyhovující suroviny, polotovary a postup,
- používat postupy, které zajistí zdravotní nezávadnost pokrmů,
- zavádět systém HACCP,
- zajistit, aby pokrmy vyhovovaly mikrobiologickým a chemickým požadavkům a měly odpovídající smyslové vlastnosti a splňovaly výživové požadavky,
- provádět opatření před vznikem infekčních onemocnění a otrav,
- označovat výživovou hodnotu,
- používat čisté osobní ochranné pracovní prostředky,
- zákaz kouření,
- proškolovat zaměstnance. [28]

ZÁVĚR

Vzdělávání dospělých je stejně důležité jako výchova mládeže. V současné době existuje i velká podpora vzdělávání dospělých z evropské unie, a to formou dotací na toto vzdělávání.

Upřednostnění kvality před kvantitou cukrářských výrobků je základem každé dobré firmy. Potravinářské podniky by měli uspokojovat požadavky všech spotřebitelů. U svých výrobků neustále zvyšovat jakost a trvanlivost a vyrábět výrobky s vysokou biologickou hodnotou, odpovídající požadavkům racionální výživy.

Cukrářská výroba a vlastní konzumace sladkostí v lidském stravování tvoří nadstavbu v příjmu potravy. Význam nespočívá jen v dodání potřebné energie organismu, ale také v navození dalších pocitových vjemů, které lidský organismus povznáší k dobré náladě. Člověk tyto pocity vnímá od počátku svého vývoje a s rozvíjením rozumových orgánů a postupně kulturností projevů při stravování nadřadil sladkou chuť nad ty ostatní.

Cukrářská profese oproti ostatním potravinářským profesím dokáže své produkty dokonale formovat do tvarů, které lahodí lidskému oku. V současnosti se také v cukrářské výrobě v těch nejdokonalejších formách využívají i poznatky z vědy a techniky.

Cukrářská výroba však nespočívá pouze ve znalostech způsobu směšování potravinářských surovin, ztvárnění nebo pečení, ale vyžaduje také potřebné znalosti z fyzikálních a chemických poznatků. Vedle toho také využívá poznatků, které jsou v souladu s racionální výživou.

Na závěr bych chtěla citovat motto významného odborníka a publicisty Bohumila Hlavsy: „Nikdo na světě není ve svém oboru tak přeučten, aby se již nemusel více učit! Kdo chce jít s úspěchem vpřed, vpřed, musí se odborně vzdělávat a stále a stále učit! To je heslo každého podnikavého člověka“ V tomto duchu jsem přistupovala i já k sepsání této bakalářské práce.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] PALÁN, Z. *Výkladový slovník vzdělávání dospělých*, Praha 1997,
ISBN 80- 902232-1-4, str.12
- [2] MUŽÍK, J. *Androdidaktika*, Praha 2004, ISBN 80-7357-045-9, str.22
- [3] KOPECKÝ, M. *Sociální hnutí a vzdělávání dospělých*, Praha 2004,
ISBN 80-86432-96-3, str.40
- [4] PETROVÁ, A. *Tvořivost v teorii a praxi*, Praha 1999, ISBN 80-86226-05-0, str.11
- [5] HERYNEK, P. *České Vánoce*, Praha 2005, ISBN 80-247-0760-8, str.127
- [6] BLAŽKOVÁ, L. *Voskařství*, Praha 2006, ISBN 80-2471-341-1, str. 32
- [7] PŮLPÁNOVÁ, A. *Cukrářská technologie*, Olomouc 1993, ISBN 80-85572-54-0
str. 123,
- [8] Obrázek-Dřevěné formy na perník [online].[2011-05-16] Dostupný www:
http://www.webtrziste.cz/moninka/?pern%EDky-d%ECtem_a_jarmare%E8n%ED
- [9] Historie perníků [online].[cit. 2011-05-11] Dostupný z www:
http://www.cukrana-erben.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=2
- [10] ŽÁKOVÁ, J.-SKOUPIL, J. *Technologie pro III. ročník-zpracování mouky*, Praha 1986,
str. 91,92
- [11] SKALICKÝ, J. – MÜLLEROVÁ, M. *Zpracování mouky III*, Praha 1986, str. 116
- [12] KADLEC, P.,-MELZOCH, K. *Technologie potravin, co byste měli vědět o výrobě potravin*, Ostrava 2009, ISBN 978-80-7418-060-6, str. 460-465, 423
- [13] HALAČKA, K. A KOL. *Hygiena výživy v denní praxi*, Pardubice 1988, str.85
- [14] SKOUPIL, J. *Suroviny a polotovary pro cukrářskou výrobu*, Brno 2005, str. 53, 55, 70,
157, 158, 160, 161
- [15] MOCIK, S. – MIKULÁŠEK, S. *Chemická tecgnológia*, Bratislava 1979, str. 337-342

- [16] ŠREK, F.,- BLÁHA, L. *Suroviny*, Praha 1990, str. 43, 45, 50, 90-98
- [17] VESELÝ, V. *Včelařství*, 2003, ISBN 80-209-0320-8
- [18] ODSTRČIL, J.- ODSTRČILOVÁ, M. *Chemie potravin*, Brno 2006, ISBN 80-7013-435-6, str. 78, 116
- [19] BRENNAN, J., G. *Food processing handbook*, 2006, ISBN 9783527307197, str. 25
- [20] BLACKWELL – WILEY, *Collecting honey, in a history of food*, Oxford 2008, ISBN 9781405181198, str. 45, 46
- [21] GÁL, *Potravinářská technologie-Vejce a vaječné výrobky*, přednášky str. 162, 163
- [22] SKOUPIL, J. *Technologie-obor cukrář*, Praha 1980, str. 36 - 40
- [23] NEDYALKA, V. Y.- MARINOVAL, E.- POKORNY, J. *Natural antioxidants from herbs and spices*, 2006, ISBN 200600127, str. 14, 16
- [24] KRUŽLIAK, P. *Potraviny a nápoje*, Praha 1995, ISBN 80-7032-722-7, str. 154
- [25] BLÁHA, A KOL. *Cukrářská výroba II.*, 1995, ISBN 80-85427-60-5, str. 9-26
- [26] SKOUPIL, J. *Cukrářská výroba I.*, Praha 1997, str. 50 - 54
- [27] SMIČKA, J. *Výroba cukrovinek a trvanlivého pečiva*, Praha 1984, str. 49-55
- [28] ZOLLEROVÁ, *Potravinářská legislativa*, přednáška č.9, č.5
- [29] LEGISLATIVA [online].[cit. 2011-05-16]. Dostupný z www <http://www.tzu.cz/index.php?adr=42>
- [30] HACCP [online].[cit. 2011-05-15]. Dostupný z www <http://www.makro-haccp.com/cz/index.php?page=inform-yourself/definition.html>
- [31] HACCP [online].[cit. 2011-05-15]. Dostupný z www http://www.hlconsult.cz/site.php?id_rodic=3&poradi=1

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

apod. - a podobně

tj. - to je

popř. - popřípadě

tzv. - takzvaně

např. - například

kg - kilogramů

g - gramů

mm - minigramů

% - procenta

°C - stupňů celsia

pH - kyselost, chemická veličina

E - emulgátor

VLDL- Very low density lipoproteins

LDL - Low density lipoproteins

HDL – High density lipoproteins

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č.1 Ukázka dřevěných forem na perník [8].....	15
Obr. č.2 Suroviny na výrobu perníkového těsta.....	36
Obr. č.3 Přesajeme sypké suroviny.....	36
Obr. č.4 Přidáme med a vejce.....	37
Obr. č.5 Přidáme změkklý tuk.....	37
Obr. č.6 Ze surovin vypracujeme v těsto.....	37
Obr. č.7 Těsto zabalíme a necháme odležet.....	38
Obr. č.8 Vyválíme a vypícháme různé tvary.....	38
Obr. č.9 Ukázka výrobku z perníku.....	39
Obr. č.10 Velikonoční vejce z perníku.....	39

SEZNAM TABULEK

Tabulka č.1- celkový počet hodin pro jednotlivé části výuky.....	14
Tabulka č.2 – Průměrné zastoupení hlavních složek pšeničné a žitné mouky.....	18
Tabulka č.3 - Chemické složení slepičího vejce v %.....	26

