

**MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
AGRONOMICKÁ FAKULTA**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BRNO 2016

ADAM MICHNA



Agronomická
fakulta

Mendelova
univerzita
v Brně



Ovocné náplně a jejich uplatnění v pekárenské výrobě

Bakalářská práce

Vedoucí práce:
prof. Dr. Ing. Luděk Hřivna

Vypracoval:
Adam Michna

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci Ovocné náplně a jejich uplatnění v pekárenské výrobě vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:.....

.....
podpis

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych poděkovat převážně svojí rodině za podporu během celého studia na vysoké škole, svojí přítelkyni, která se mnou byla v dobrém i ve zlém, kolegům v práci, panu profesorovi Hřivnovi za shovívavost, trpělivost a ochotu a v neposlední řadě firmě FRUJO a.s. za poskytnutí informací o svých produktech a historii firmy.

Abstrakt

Bakalářská práce pojednává o problematice uplatnění náplní v pekárenství a pečivářství. Náplně byly rozděleny podle trvanlivosti na trvanlivé, středně trvanlivé, méně trvanlivé a náplně k rychlému zpracování. Pro úplnost byla přidána informace i o náplních určených k pečení. V práci je zahrnuta charakteristika pečiva, které se nejčastěji plní náplněmi. Větší pozornost je věnována náplním ovocným, s ohledem na jejich rostoucí oblibu. Kvalita těchto náplní v posledních letech výrazně stoupla. Zlepšila se jejich zpracovatelnost a plnitelnost, vzrostla rozmanitost širokou nabídkou druhů, příjemných svou chutí a v neposlední řadě mikrobiální stálostí a celkovou trvanlivostí. Významná část práce byla zaměřena na firmu FRUJO a.s., která svým portfoliem výrobků i jejich kvalitou patří k významným výrobcům na našem trhu.

Klíčová slova: pečivo, jemné pečivo, běžné pečivo, trvanlivé pečivo, náplně, ovocné náplně, FRUJO a.s.

Abstract

The thesis discusses the issue of the application of filling in the baking industry. Refills were divided according to durability to durable, medium durable, less durable and fillings for rapid processing. For completeness information about the fillings intended for baking has been added. The work included the characteristics of pastry, which is mostly filled. More attention is paid to fruit fillings, with regard to their growing popularity. The quality of these fillings in recent years has increased considerably. Their processability and ability to be filled has been improved, increased diversity thanks to wide range of species, their delicious taste and finally microbial stability and overall durability. A significant portion of the thesis was focused on the company FRUJO a.s., whose range of products and their quality is one of the leading manufacturers in our market.

Key words: pastry, fine pastry, ordinary pastry, durable pastry, fillings, fruit fillings, FRUJO a.s.

OBSAH

1	ÚVOD	9
2	CÍL PRÁCE	10
3	LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	11
3.1	Pečivo.....	11
3.1.1	Běžné pečivo.....	11
3.1.1.1	Popis běžného pečiva	11
3.1.1.2	Suroviny pro výrobu běžného pečiva.....	11
3.1.1.3	Výroba.....	12
3.1.2	Jemné pečivo.....	15
3.1.2.1	Vánočkové pečivo	16
3.1.2.2	Koláčové pečivo	17
3.1.2.3	Smažené pečivo.....	17
3.1.2.4	Listová těsta	18
3.1.3	Trvanlivé pečivo	20
3.1.3.1	Sušenky	20
3.1.3.2	Výrobky ze šlehaných hmot.....	21
3.1.3.3	Oplatky	22
3.1.3.4	Perníky	22
3.1.3.5	Suchary.....	23
3.1.3.6	Preclíky a trvanlivé tyčinky	23
3.1.3.7	Knäckerbrot.....	23
3.1.3.8	Crackerové pečivo.....	24
3.1.3.9	Expandované pečivo	24

3.2	Náplně.....	25
3.2.1	Charakteristika náplní	25
3.2.2	Rozdělení náplní	26
3.2.3	Náplně trvanlivé.....	27
3.2.3.1	Ovocné náplně.....	27
3.2.4	Náplně středně trvanlivé	35
3.2.5	Méně trvanlivé náplně	37
3.2.5.1	Základní žloutkový krém	37
3.2.5.2	Žloutkový krém máslový, tukový (margarín)	37
3.2.5.3	Máslový krém.....	37
3.2.6	Náplně k rychlému zpracování	38
3.2.6.1	Smetanové náplně	38
3.2.6.2	Šlehačkové náplně.....	38
3.2.6.3	Kávová šlehačka.....	38
3.2.6.4	Pařížská šlehačka – lehká.....	39
3.2.6.5	Cikánský krém	39
3.2.6.6	Karamelová šlehačka	39
3.2.6.7	Žloutková šlehačka.....	39
3.2.6.8	Karamelový krém.....	39
3.2.6.9	Čokoládový krém s máslem	40
3.2.6.10	Pařížská šlehačka – těžká	40
3.2.6.11	Sýrový krém	40
3.2.6.12	Bílkový krém základní	40
3.2.6.13	Bílkový krém ovocný	40
3.2.6.14	Žloutkový krém zjemněný bílkovým krémem	41

3.2.7	Náplně určené k pečení.....	41
3.3	FIRMA FRUJO A.S.	42
3.3.1	Historie.....	42
3.3.2	Sortiment.....	42
4	ZÁVĚR	44
	POUŽITÁ LITERATURA	45
	ZDROJE OBRÁZKŮ	48
	SEZNAM OBRÁZKŮ	49

1 ÚVOD

Náplně jsou polotovary, které se používají k plnění cukrářských výrobků a pečiva a slouží rovněž k jejich dekoraci. Vyrábí se z různých surovin, ať už jde o ovoce, cukr, tuk, smetanu, nebo např. kakao a kávu. Kvalita použitých surovin rozhoduje o výsledné jakosti náplně. Podstatně se zde rovněž promítá hygiena výroby, technologický postup a způsob zpracování. Už dříve se vědělo, že výroba náplní by měla být zřetelně oddělena od ostatního provozu, tak aby byly vytvořeny podmínky pro její maximální stabilitu.

V dřívějších dobách byly novinky v oblasti náplní velkým tabu, hlavně kvůli neochotě přijímat nové postupy. Tohle už v dnešní době neplatí a spousta firem vyrábí stále nové a nové náplně, převážně ovocné. Během modernizace došlo i k částečné instantizaci náplní, kdy se do podniku dodá pouze koncentrát daných náplní, ty se dále připraví k použití výrobcem deklarovaným postupem.

V dnešní době se náplně kromě velkých podniků, používají ve značném množství i v domácnostech. Jde především o vlastní výrobu ovocných náplní, která v domácích podmínkách není tak náročná. Často je mimo tradičních druhů ovoce, které si lidé často i sami vypěstují, používáno ovoce exotické. Je to dáno jeho podstatně snazší dostupností, která je jedním z důsledků otevření se světové globalizaci.

Vzhledem k tomu, že ovocné náplně patří k nejoblíbenějším a nejpoužívanějším náplním. Zaměřili jsme se právě na tuto oblast. Naší snahou bylo zachytit stávající trendy ve výrobě, distribuci a uplatnění náplní především v pekárenství a pečivárenství.

2 CÍL PRÁCE

Cílem předkládané bakalářské práce bylo:

- prostudovat potřebnou literaturu a zpracovat literární řešení k dané problematice.
- v práci popsat ve zkrácené formě problematiku výroby běžného, jemného a trvanlivého pečiva.
- charakterizovat jednotlivé náplně používané v pekárenských výrobcích, rozdělit je dle trvanlivosti a užití se zaměřením na náplně ovocné.
- poskytnout významné informace o firmě FRUJO a.s., která patří k našim předním výrobcům náplní

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 Pečivo

Pečivo je základem lidské výživy. Má bohatou historii a v různých koutech světa má pečivo specifickou podobu. Malé pekárny se zaměřují na výrobu pracnějších výrobků a většího sortimentu, ale v malých sériích. Velké pekárny nemají tak velký počet druhů pečiva, ale vyrábějí pečivo ve velkých sériích.

3.1.1 Běžné pečivo

Běžné pečivo patří mezi základní potraviny. Každý den se vyrábí obrovská množství běžného pečiva. Patří zde jak tradiční pšeničné a pšeničnožitné pečivo, tak i vícezrnné pečivo. Mezi běžné pečivo řadíme například rohlík, bagetku, housky, pletýnky, nebo vky. Běžné pečivo můžeme označovat pouze jako „pečivo“ (Szemes, 1991).

3.1.1.1 Popis běžného pečiva

Výrobky jsou vyrobeny z mouk, které jsou speciálně upravené pro tento účel a obsahují průměrně 75 % škrobu, 12 % bílkovin a podle stupně vymletí zrna 0,5 – 1 % minerálních látek, také jsou zdrojem vitamínů skupiny B. Obsah vlákniny se liší podle použité mouky pro výrobu daného pečiva. Pečivo vyrobené z celozrnné mouky má nejvyšší obsah vlákniny, pečivo vyrobené z pšeničné mouky nejnižší (PŘÍHODA, 2003).

„Běžným pečivem rozumíme tvarovaný pekařský výrobek, vyrobený z pšeničné nebo žitné mouky, přísad a přídavných látek, který obsahuje méně než 8,2 % bezvodého tuku a méně než 5 % cukru, vztaženo na celkovou hmotnost mlýnských obilných výrobků.“ (VYHLÁŠKA Č. 333/1997 Sb.)

3.1.1.2 Suroviný pro výrobu běžného pečiva

Hlavními surovinami jsou pšeničné i žitné mouky, případně jejich kombinace, pitná voda, sůl a olej. Obsah tuku v receptuře těsta je jedním z rozhodujících parametrů stár-

nutí pečiva. (PŘÍHODA, 2003A). Mezi přísady patří droždí a zlepšující přípravky, hlavně emulgátory, dále různé posypy jako např. sůl, mák, kmín nebo různá semena (KUČEROVÁ, 2015).

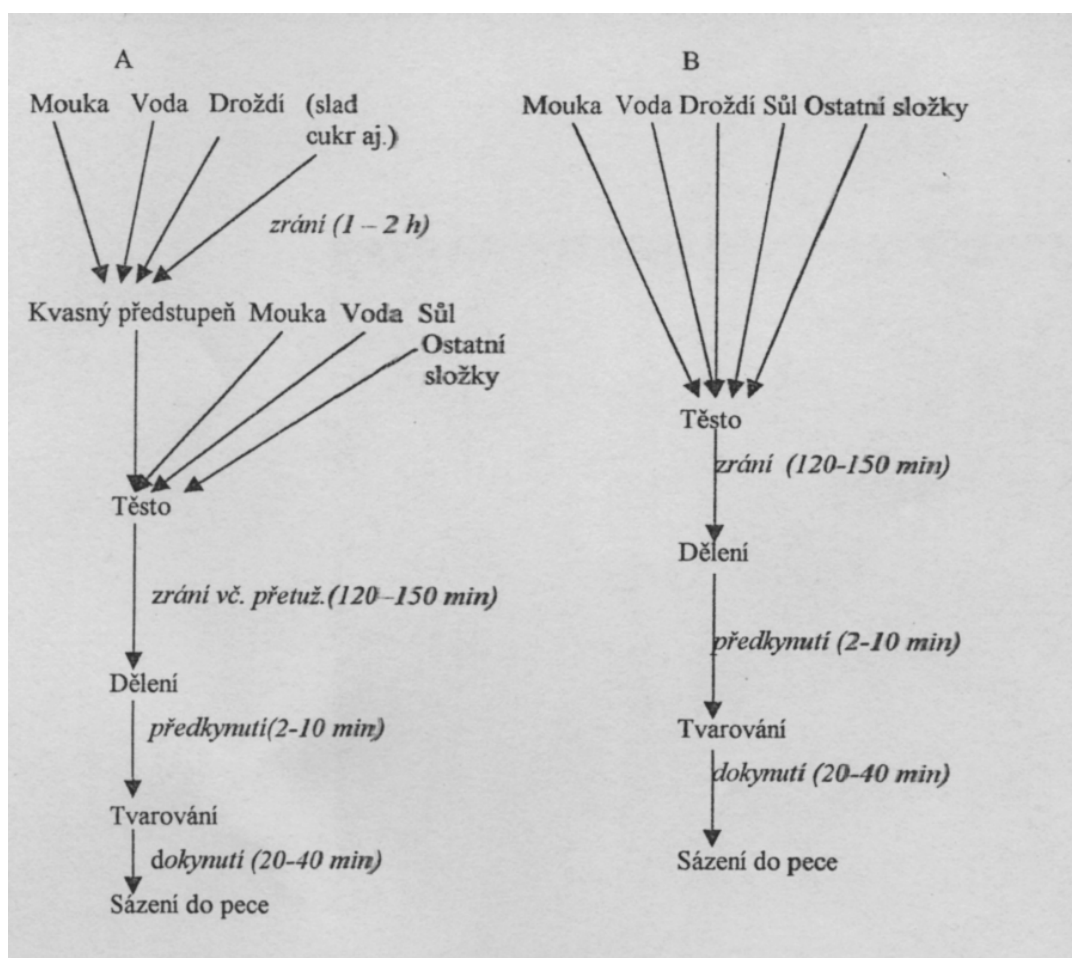
3.1.1.3 Výroba

Při tvorbě pšeničného těsta dochází v průběhu hnětení k pozvolnému vytváření trojrozměrné sítě lepkové bílkoviny, která je nosnou strukturou těsta. Při oxidaci, nebo při mechanickém vzájemném přiblížení se ze dvou různých aminokyselin s –SH skupinou vytváří disulfidická vazba (PŘÍHODA, 2003B). Tyto vazby pak mají význam při vytváření elastické prostorové struktury pšeničného těsta, dále peptidické vazby, vodíkové vazby a další fyzikální síly (PŘÍHODA, 2003A). Důležitý význam při tvorbě těsta mají i oxidační látky např. kyselina L-askorbová.

Intenzivní oxidace při hnětení má velký význam hlavně při speciálních postupech zkrácených vývinů těsta s velmi intenzivním hnětením, při hnětení proběhne tvorba konečné struktury těsta za velmi krátkou dobu a těsta mají značně zkrácené nebo žádné zrání. Díky tomu je bílkovinná struktura těsta mnohem pevnější, než při tradičním hnětení těsta a umožňuje vytvořit velmi tenké stěny pórů, které udrží kypřící plyn a způsobují větší objem výrobků (PŘÍHODA, 2003B). Při přípravě těst se také uplatňuje škrob ve své hydratované formě, což je tzv. zmazovatělý stav. Množství vázané vody ve výrobku se do určité míry také podílí na vlácnosti těsta (KUČEROVÁ, 2015).

U nepřímého vedení pšeničného těsta se provádí příprava kvasného předstupně, což je rozkvašení přidávaného droždí ještě před vymísením konečného těsta. V českých zemích byl v minulosti nejčastějším typem kvasného předstupně při výrobě pšeničného pečiva omládek (připravuje se z mouky, vody a droždí, přidával se ječný slad), z těchto surovin se vymíchá řídká směs (řidší než těsto) a nechá se jednu hodinu zrát (SZEMES, 1991).

U přímého vedení pšeničného těsta (tzv. „na záraz“) se všechny složky dávkuje současně a ihned se vymíchává a vyhněte těsto, tato metoda je časově úspornější a méně náročná (Obrázek 1). Jeho použití převládá i díky zlepšujícím pekařským přípravkům, bez použití těchto přípravků je nutná delší doba zrání (SZEMES, 1991).



Obrázek 1: Schematické porovnání nepřímého (A) a přímého (B) způsobu vedení těsta (PŘÍHODA, 2003A)

Mezi nové technologické trendy se řadí příprava stabilizovaného pšeničného omládku, který má teplotu, vlastnosti a parametry stejné po celý den, tyto parametry můžeme regulovat a výroba trvá přibližně dvanáct hodin (KUČEROVÁ, 2015).

Po vyzrání je těsto děleno na klonky, při velkém objemu pečiva se používají kontinuální dělicí a tužící stroje, které mohou mít i dopravní zařízení pro odsun klonků. V menších pekárnách se používají dělicí stroje (Obrázek 2), často v kombinaci s vykulováním.



Obrázek 2: Dělicí stroj (<http://www.artos.cz/pekarske-stroje-zarizeni/delici-a-tuzici-stroje/delicka-testa-fortuna/>)

Pro mechanické tvarování výrobků se používá dvojí postup, při prvním je těsto rozvalováno na tenký plátek a tento plátek se pak sroluje do tvaru rohlíku, nebo večky. Při druhém postupu se vyrobí bochánek těsta, do kterého se razí požadovaný tvar výrobku (PŘÍHODA, 2003A).

Po vytvarování klonků dochází ke kynutí, ve velkých kontinuálních provozech je součástí linky i pásová kynárna, z které se vykynuté kusy na konci sází rovnou do pece. Oproti tomu v malých pekárnách se vytvarované kusy převezou do kynárny, kde jsou řízené podmínky a po vykynutí se převezou do boxových, nejčastěji rotačních pecí (Obrázek 3) (KUČEROVÁ, 2015).



Obrázek 3: Rotační boxová pec (<http://www.technoservis.cz/?str=1238851954>)

Na začátku pečení probíhá tzv. zapékání a to při nejvyšší teplotě 200 - 240°C, po dané době se teplota postupně snižuje a poslední část, tzv. vypékání, které probíhá při teplotách obvykle kolem 200°C. Teplotu pro pečení nemůžeme ovlivňovat ve velkém měřítku (DELCOUR, 2010). V pekárnách jsou pece limitujícím faktorem, kdy podle toho jak velké jsou v pekárně pece, se uvádí kolik výrobků je schopna daná pekárna vyrobit. Pro technologické posouzení pecí se používá velikost pečících ploch v m².

3.1.2 Jemné pečivo

Jemné pečivo zahrnuje široký sortiment pekařských výrobků s bohatší recepturou a delší trvanlivostí, ale oproti běžnému pečivu s malým objemem výroby. Je to dáno jak vysokou pracností, tak náročností na suroviny a vysokou energetickou hodnotou výrobků. „Jemným pečivem rozumíme pekařské výrobky získané tepelnou úpravou těst nebo hmot s recepturním přídatkem nejméně 8,2 % bezvodého tuku nebo 5% cukru na celkovou hmotnost použitých mlýnských výrobků, popřípadě plněné různými náplněmi před pečením nebo po upečení marmeládou, džemem nebo povidly, nebo povrchově upravené

sypaním, polevou nebo glazurou (VYHLÁŠKA Č. 333/1997 SB.).“ Největší objem výroby zaujímá kynuté vánočkové a koláčové pečivo, dále kynuté smažené pečivo, listové kynuté pečivo, listové nekynuté pečivo a křehké pečivo.

Jemné pečivo může být vyrobeno i z dalších těst, např. „z taženého těsta“, „z litých hmot“, „ze šlehaných hmot“, „z třených hmot“, „z křehkých tukových těst“, „z jádrových hmot“, „čajové pečivo“, „ovocný chlebiček“, „slané nebo sýrové pečivo“ (MUELLEROVA, 1993).

Jemné pečivo můžeme rozdělit na výrobky z kynutého těsta, které zahrnují neplněné výrobky a výrobky plněné náplněmi. Nejčastějšími výrobky jemného neplněného pečiva jsou např. vánočky, mazance a štolky (SKOUPIL, 1998). Nejčastějšími výrobky jemného plněného pečiva jsou např. buchty s různými náplněmi, bábovky, nebo záviny.

Mezi základní suroviny patří pšeničná mouka hladká speciál, sůl, tuk, droždí, voda (mléko), cukr krupice, vaječný obsah, zlepšující přísady, náplně a zlepšující suroviny (KUČEROVÁ, 2015).

Příprava těsta probíhá nejčastěji nepřímým vedením, z droždí se připraví předstupeň (omládek), a ten se pak dávkuje do těsta. Těsto lze připravit i vedením přímým. Následuje zrání těsta, dělení, tvarování a plnění těst, dokynutí tvarovaných polotovarů v kynárnách a následné pečení podle zásady, čím větší hmotnost a bohatší receptura, tím nižší teplota a delší doba pečení. Větší podíl náplně také zpomaluje pečení (SKOUPIL, 1998).

3.1.2.1 Vánočkové pečivo

Těsto je dobře vyzrálé, tužší, neplněné. Pouze u luxusnějších druhů se přímo do těsta přidávají mandle, rozinky, popř. proslazené ovoce. Vánočkové výrobky bývají v kusech o větší hmotnosti, mají náročný pletený tvar a zdobí se mandlemi (MUELLEROVA, 1993). Jejich povrch se mašluje, což je potírání povrchu rozšlehanými vejci, ovšem v dnešní době se používá jejich náhražka Novolesk, ten se používá převážně ve větších provozech. Ovšem v menších pekárnách a při pečení doma se stále používají vejce. Tvarování se provádí ručním pletením, ale existují i mechanizované automatické linky (FRIBERG, 2002).

3.1.2.2 Koláčové pečivo

Těsto je volnější, vyznačuje se velkým podílem náplní, což zvyšuje výtěžnost pečiva. Jsou tvarově jednodušší a převládá pečivo menší hmotnosti. Náplň je do výrobku buď částečně, nebo zcela zabalena (záviny, buchtičky), nebo se pokládá na plát těsta a na povrchu se sype tukovou nebo máslovou žmolenkou („mřížová buchta“). Volný povrch se opět mašluje (BENT, 1997).

3.1.2.3 Smažené pečivo

Pod pojmem smažené pečivo rozumíme smažené výrobky z kynutého těsta. Výrobky jsou buď plněné po usmažení, nebo se neplní. Patří mezi velmi oblíbené pečivo, převážně u dětí (MUELLEROVA, 1993). Výroba se neustále rozšiřuje o nové výrobky. Smažené pečivo má mnoho předností, jednou z hlavních je úspora energie, protože smažení je rychlejší než pečení, dále tvarování koblih je rychlé a lehké a použitím náplní se výrazně zvyšuje výtěžnost. Těsto na koblihy se nejčastěji vyrábí z dodávaných koblihových směsí. Koblihy vyrobené z těchto směsí mají nízkou nasákavost tuku, čímž se dosahuje úspory tuku, dále poskytují stabilitu těsta během zrání a kynutí, mají jemně pórézní a vláčnou strukturu, dlouhotrvající čerstvost a jsou vhodné k zmrazení (KADLEC, 2009).

Surovinami pro výrobu jsou pšeničná hladká mouka speciál, cukr moučka, pasteurizované tekuté vaječné žloutky, droždí, pitná voda, ztužený potravinový tuk na smažení, džem, mléko sušené plnotučné, olej stolní do těsta, sůl, citronová pasta, tuzemský rum, cukr moučka na posypání (FRIBERG, 2002).

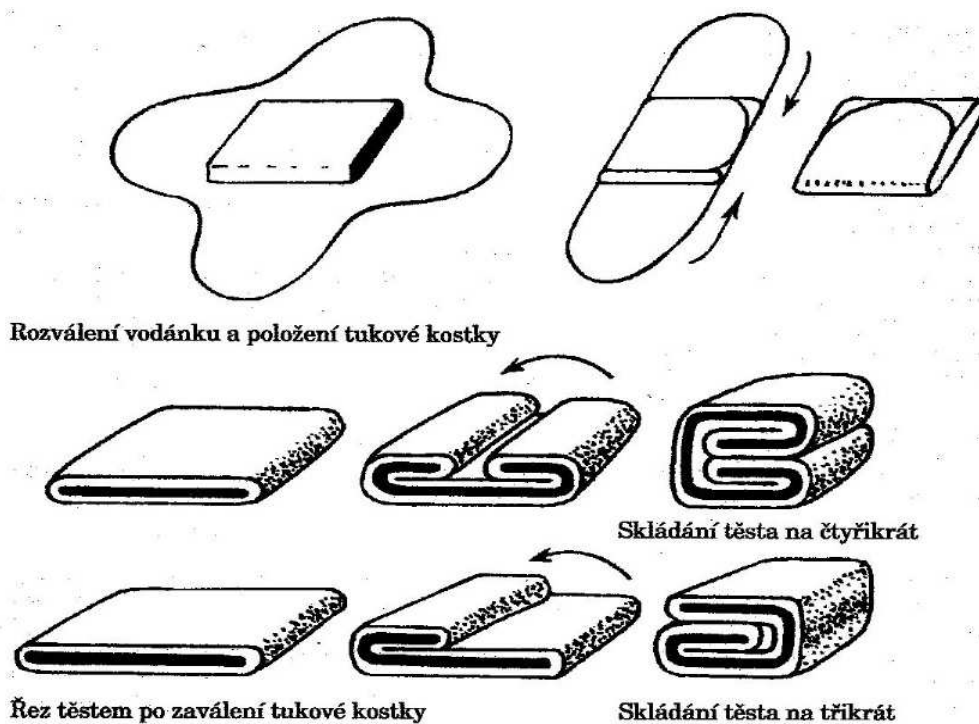
Příprava těsta je většinou nepřímým vedením na omládek, do těsta se přidává důležitá složka, kterou je rum (podporuje kyprost výrobku a omezuje vsakování tuku do těsta). Používají se vysoké dávky droždí. Po vyzrání se těsto dělí na klonky, které se ztužují a dále nechávají vykynout při vyšší vlhkosti. Koblihy se mohou přikrýt plátnem nebo fólií, aby neokoraly (KUČEROVÁ, 2015).

Smažení (fritování) koblih je speciální tepelná úprava nakynutých těstových klonků v rozpáleném tuku. Základní předpoklady pro získání kvalitních výrobků jsou správná volba zahřátí a ošetření smažících tuků. Obecně však platí, že tuk musí mít neutrální chuť a vůni. Samozřejmostí je minimální obsah netukových složek, proto se nemůže používat máslo ani sádlo a používá se ztužený potravinový tuk, v některých případech fritovací olej. V malých pekárnách se použitý tuk rafinuje, což znamená, že se do tuku přidá voda, do které se absorbuje většina nečistot. Ve velkých pekárnách se použitý tuk vyřadí a nahradí se čerstvým. Smažení probíhá ve velkých pánvích nebo kontinuálních smažících automatech. Po usmažení se koblihy plní mikrobiálně stabilními náplněmi a pomazánkami. V dnešní době nejčastěji používané ovocné náplně jsou jahodové a meruňkové. Dávka náplně činí asi 14 % z celkové hmotnosti. Koblihy se po vychladnutí často sypou moučkovým cukrem (FRIBERG, 2002).

3.1.2.4 Listová těsta

Listovým těstem rozumíme těsto s vysokým obsahem tuku připravené bez použití kypřících prostředků, tvořené jednotlivými vrstvami vodového těsta a tuku, které po tepelné úpravě vykazuje charakteristické listování, což je pravidelné střídání vodorovně uložených vodánkových a tukových vrstev. Listová těsta se dají připravit doma, ale je to velmi pracné, proto se dnes dají koupit jako hotový polotovar v chlazené nebo mražené formě (BLÁHA, 1998). Patří mezi výrobky s největším růstem objemu produkce a spotřeby. Výroba je velmi náročná na fyzickou práci a na přesnost provedení, proto se ve velkovýrobě používají strojní zařízení, která jsou často spojena v kompletní výrobní linku. Jako suroviny pro výrobu se používají pšeničná mouka hladká speciál, voda, sůl, ocet, tuk, žloutky, u plundrových těst droždí a zlepšující přípravky. Listová těsta můžeme rozdělit na nekynutá a kynutá (tzv. plundrová) (SKOUPIL, 1997B).

Listová těsta nekynutá, do nekynutých listových těst se provaluje kolem 70 % tuku na hmotnost zpracovávané mouky, fyzikálně se kypří a nakypření zajišťuje vodní pára. Dále následuje příprava vodánku, odležení vodánku, úprava margarínu, balení margarínu do vodánku (Obrázek 4), provalování, překládání, dělení – formování, odležení, upečení. Pro balení margarínu do vodánku existuje několik způsobů (popsány jako metoda francouzská a anglická). Listové těsto lze využít jako polotovar jak pro tradiční sladké cukrářské výrobky, tak na slané nebo pikantní typy výrobků s masovou, sójovou i zeleninovou náplní. Z nekynutých těst můžeme vyrobit i jablečné záviny, listové rohlíčky a řadu korpusů (BLÁHA, 1998).



Obrázek 4: Balení tuku do vodánku (http://www.sos-sou.chrudim.cz/stranky/wp-content/uploads/2015/06/listove_testo_v_moderni_uprave.pdf)

Listové kynuté pečivo (plundrové), těstem kynutým listovým nebo též plundrovým rozumíme těsto s vysokým obsahem tuku připravené s použitím kypřících prostředků, což je hlavní rozdíl oproti nekynutému listovému těstu, tvořenému jednotlivými vrstvami kynutého těsta a tuku, které po tepelné úpravě vykazuje charakteristické listování. Z tohoto těsta se vyrábí např. koláče, croissanty, nebo šátečky (SKOUPIL, 1997B).

Příprava těsta je podobná jako u listového těsta nekynutého, rozdíl je v tom, že těsto je kypřené droždím a obvyklá dávka tuku do základního těsta je nižší. Při klasickém způsobu se kynutá těsta připravují nejčastěji na omládek, ten se nechá vykynout, poté se spolu s moukou, roztaveným tukem a ostatními surovinami zadělá na těsto. Těsto se pod utěrkou nechá zrát, poté se rozřeže, po rozřezání na řezy se nechají v chladu odpočinout, a do nich se pak balí tukové těsto. Oproti listovému těstu se překládá pouze čtyřikrát až pětkrát (KUČEROVÁ, 2015).

3.1.3 Trvanlivé pečivo

„Trvanlivým pečivem rozumíme výrobky vyrobené zejména z mouky, popřípadě dalších surovin, přídatných látek a látek určených k aromatizaci, s obsahem vody nejvýše 10%, s výjimkou perníků, preclíků a trvanlivých tyčinek s obsahem vody nejvýše 16%, popřípadě plněné různými náplněmi, máčené, potahované, nebo povrchově upravené (VYHLÁŠKA Č. 333/1997 SB.).“ Největší část výroby tvoří sušenky a oplatky. Mezi trvanlivé pečivo ale řadíme i sušenky, trvanlivé pečivo ze šlehaných hmot, oplatky, perníky, suchary, preclíky a trvanlivé tyčinky, crackerové pečivo, extrudované výrobky, pufované výrobky, maces a knäckerbrot. Trvanlivé pečivo můžeme dělit podle složení, nebo podle použité skupiny suchých skořápkových plodů. K výrobě se nejčastěji používají automatické kontinuální pečivářenské linky koncipované podle požadovaného druhu a produkce trvanlivého pečiva (KADLEC, 2009).

3.1.3.1 Sušenky

Těsto se chemicky kypří, hněte se méně intenzivně a s menším množstvím vody. Díky tomu dosáhneme křehkosti. Používají se pšeničné mouky s nepevnou lepkovou bílkovinou. Mají velký objem výroby a velké množství různých druhů. Sušenky můžeme rozdělit na kekсы (jsou tvrdé, obsahují 0 – 15% tuku) a biskvity (jsou měkké, obsahují 15 – 35 % tuku) (FRIBERG, 2002), dále podle způsobu tvarování na vypichované, lisované, vytlačované, stříkané, podle úpravy před balením na jednoduché, plněné, polomáčené, celomáčené, ozdobené na povrchu a podle chuti na sladké, slané a speciálně ochucené. Jako suroviny pro výrobu používáme pšeničnou mouku hladkou pečivářen-

skou slabou, tuk ve vodné emulzi, sušené mléko, aromatizační a ochucující látky, cukr, vejce a kypřící prostředky. Zkrácený technologický postup výroby je míchání sypkých surovin, mísení těsta, provalování těsta, tvarování, pečení, chlazení, plnění, slepování, zdobení, řazení, balení, způsob přípravy těsta závisí na receptuře a tvarování (KUČEROVÁ, 2015).

3.1.3.2 Výrobky ze šlehaných hmot

Jsou to chemicky kypřené výrobky, základními surovinami jsou pouze vaječný obsah, cukr a mouka. Šlehané hmoty jsou polotovary připravované z pěn, pro tvorbu pěn jsou důležité bílkoviny obsažené ve vejcích. Můžeme je rozdělit na lehké, nahřívané, těžké a speciální druhy (BLÁHA, 1998).

Šlehané hmoty lehké jsou připravovány studenou cestou, bílky a žloutky se šlehají odděleně, při mísení se zasypávají moukou, případně dalšími přísadami. Z výrobků dominují dětské piškoty, vyrábí se z vaječného obsahu, z hladké pšeničné mouky, cukru, případně kakaa a barviv (SKOUPIL, 1997B).

Šlehané hmoty nahřívané, jinak také tzv. „písčité“ hmoty. Při výrobě se vaječná hmota nahřívá s cukrem, poté se přelije do šlehacího stroje a za studena vyšlehá do pěny, do vzniklé hmoty se zamíchá mouka a chuťové přísady, popř. se přidá tuk. Výrobky zahrnují korpusy na dorty, pláty, řezy a tunely (SKOUPIL, 1997B).

Těžké šlehané hmoty jsou opět vyráběny studenou cestou, ale bez nahřívání vajec. Obsahují velký podíl tuku. Bílky se vyšlehají s polovinou cukru v pevný sníh, druhá polovina cukru se vyšlehá s tukem a se žloutky. Obě části se poté spojí s moukou a přimíchají se chuťové přísady. Takto vyrobené dortové korpusy patří mezi nejkvalitnější (BLÁHA, 1998).

Speciální druhy šlehaných hmot jsou křehké, mají delší dobu trvanlivosti a malou hmotnost. Dělí se na bílkové a žloutkové. Patří zde sněhové pečivo, žloutkové vaničky, laskonky, dortové a roládové pláty (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

3.1.3.3 Oplatky

Jsou to výrobky získané pečením tenké vrstvy těsta nebo hmoty kontaktním způsobem ve formách. Po sušenkách je to druhý nejrozšířenější druh trvanlivého pečiva. Jako suroviny používáme pšeničnou mouku pečivářenskou se slabým lepkem, vodu, cukr, máslo, tuk, sušené mléko, emulgátory a kypřidla. 94 – 97 % hmoty na oplatky tvoří voda a mouka (FRIBERG, 2002). Pro výrobu se používá technologie šlehání a pečení velmi řídkého těsta v tenké vrstvě ve formě tzv. pečících (oplatkových) kleštích, tomuto procesu předchází příprava emulze, dávkování sypkých surovin, šlehání, cezení, dávkování těsta do pečících kleští a pečení. Po upečení se pláty ochlazují, nanáší se na ně náplň, chladí oplatkové korpusy, řezou, máčí, chladí a balí. Oplatky můžeme rozdělit na hnědé (z hnědého těsta), duté (kornouty na zmrzlinu) a bílé (ze škrobu), nebo na tržní druhy což jsou neplněné, spékané, plněné náplněmi, máčené a polomáčené, se sníženým obsahem cukru, celozrnné, nebo lázeňské oplatky (BLÁHA, 1994B).

3.1.3.4 Perníky

Perníky jsou pečené výrobky z chemicky kypřeného těsta s přídavkem koření a neutralizovaného invertovaného cukerného roztoku, invertního cukru, nebo medu. Je to tradiční skupina s delší dobou trvanlivosti pocházející ze starého Egypta, Řecka a Říma. Surovinami pro výrobu jsou pšeničná hladká mouka polosvětlá se silným a pružným lepkem, invertní sirup, chemické kypřidlo a směs koření. Výroba začíná přípravou invertního sirupu přímo ve výrobě hydrolýzou sacharózy za varu s HCl (KADLEC, 2009). Vzniká směs glukosy a fruktosy, po čase se roztok neutralizuje NaHCO_3 a poté se přidá za horka do roztoku mouka, nebo u některých výrobců až po vychladnutí. Můžeme přidávat vaječnou směs, vzniklé těsto necháme několik dnů odležet, pak přidáme chemické kypřidlo v malém množství vody a jemně rozemleté perníkové koření. Následuje tvarování, pečení, chlazení, potahování, plnění, chlazení plněných perníků a balení. Tržní druhy perníků jsou perníky nemáčené, máčené, polomáčené, glazované a zdobené (SKOUPIL, 1997B).

3.1.3.5 Suchary

Těsto na suchary je kypřené chemicky nebo biologicky (droždím). Suchary se pečou volně ložené ve tvaru veky nebo formového chleba, upečený polotovar se krájí na plátky a vysuší se orestováním. Suroviny pro výrobu jsou pšeničná mouka bohatá na lepek, sůl, tuk nebo máslo, droždí, cukr, někdy se přidává sušený žloutek nebo vejce. Výroba probíhá z vyžrálých kynutých těst, volnější konzistence, tradičním způsobem nebo na průmyslové lince. Vyžrálá těsta se dělí a tvarují na veky, ukládají do tukem vymazaných forem, kde kynou a poté se pečou, pečením se získávají krudony, které se nechávají odležet, po odležení se krudony krájí a opékají po obou stranách. Po vychladnutí se balí do celofánu nebo papírových sáčků (KADLEC, 2009). Suchary dělíme na dietní suchary a pochoutkové (luxusní) suchary (DELCOUR, 2010).

3.1.3.6 Preclíky a trvanlivé tyčinky

Jsou to výrobky z tužšího těsta, kypřené chemicky nebo biologicky (droždím). Jsou pečené do úplného vysušení v celém objemu, díky tomu mají preclíky nízký obsah vody. Surovinami pro výrobu jsou pšeničná hladká mouka speciál, kypřicí prášek, zlepšující přípravek, voda, tuk a doplňující suroviny (např. kmín, sýr, celozrnná mouka, různá semínka). Výroba probíhala původně ručně ve tvaru kroužků, dnes strojní zařízení kroužky vytlačuje. Více jsou vyráběny tyčinky z kynutého a z chemicky kypřeného těsta, těsto se po vymíchání nechá zrát a tvaruje se pomocí rýhovaných válců, nebo protlačováním přes trysky. Vytvarované tyčinky se sekají na patřičnou délku a pečou se, čím tenčí, tím vyšší teplota a kratší pečení. Tržní druhy tyčinek a preclíků jsou tradiční slané tyčinky a preclíky, tenké tyčinky, silnější italské tyčinky (např. Grissini) (KADLEC, 2009).

3.1.3.7 Knäckerbrot

Dovází se k nám z Německa, používá se celozrnný šrot nebo celozrnná mouka ze žita, pšenice aj. Jsou kypřené droždím, kvasem nebo našleháním vzduchem, suchý plochý chléb je pečen do úplného vysušení. Je tvrdý a křehký a nesmí být zaměňován s extrudovanými křehkými plátky (KUČEROVÁ, 2015).

3.1.3.8 Crackerové pečivo

Vyrábí se z laminovaných těst kypřených chemicky, z důvodu lepší chuti se přidává malá dávka droždí. Mezi suroviny řadíme pšeničnou mouku hladkou s vysokým obsahem silného lepku, tuk, sladovou mouku, NaHCO_3 a droždí. Tradiční výrobu dělíme na nepřímé vedení s kvasným předstupněm (mouka, voda, droždí, sladová moučka, zrání, z vyžrálého kvásku a ostatních surovin se vyhněte těsto, nechá odležet, kypříme droždím spolu s chemickým kypřidlem) a přímé vedení (suroviny promísíme, hnětení, kynutí, provalování, laminování, krátké odležení, tvarování, vložení, sypání, pečení, chlazení a balení). Crackerové výrobky na trhu jsou např. Tuc, Telka (KADLEC, 2009).

3.1.3.9 Expandované pečivo

Patří sem extrudované a pufované výrobky. Nakypření je termomechanické, kdy částečně zmazovatělý materiál za vysoké teploty a s malým množstvím vody je uzavřen pod vysokým tlakem a následně se vypustí do okolní atmosféry, plyny a vodní pára uzavřená v materiálu okamžitě expandují a nakypří výrobek. V normální atmosféře a teplotě okamžitě ztuhne, díky tomu je výrobek křehký. Výrobky jsou burizony, pufované chlebičky a macesy (KADLEC, 2009).

3.2 Náplně

Náplně jsou velmi širokým sortimentem polotovarů sloužících k plnění a zdobení cukrářských výrobků. Mohou mít různou barvu, chuť i vůni, tak i konzistenci a složení. Náplně udržují vlácnost korpusů a zvyšují energetickou i biologickou hodnotu výrobků (PŮLPÁNOVÁ, 2013). U některých výrobků jsou náplně podstatnou součástí. V minulosti byla receptura cukrářských výrobků předepsána výrobními normami, proto se novinky a obecně nové receptury nebo technologické procesy prosazovaly velmi těžce. Převážně kvůli konzervativnosti se omezovala tvůrčí nápaditost a nadání cukrářů. Se změnou politického režimu a větší svobodou podnikání, dále taky kontaktem s vyspělými západními zeměmi, dochází k výrobě nových, případně staronových náplní (BLÁHA, 1994). Existuje velmi mnoho receptur a to jak v naší, tak v zahraniční literatuře. Výrobky se ve velkovýrobě nejčastěji plní plničkami, které mohou mít výkon 1200 až 1800 dávek za jednu hodinu (RUŽBARSKÝ, 2005).

3.2.1 Charakteristika náplní

Náplně jsou polotovary, které se používají především k plnění cukrářských výrobků (Obrázek 5). Dále k jejich zdobení, dekoraci, případně při konečné úpravě. Mají rozdílnou barvu, vůni a chuť, polotuhou (krémovou) konzistenci a většina z nich se dá snadno roztírat nebo dávkovat (BLÁHA, 1994A).



Obrázek 5: Croissant plněný čokoládovou náplní

(<http://www.toje.cz/katalog/produkty-pro-pekare-a-cukrare/ovocne-termostabilni-naplni>)

Náplně se připravují z cukru, tuku, sušeného mléka, tvarohu, smetany, tekutých bílků a žloutků, krémového prášku, marmelád, máku, z jádrovin, drobečků z dortových hmot, kakaa, čokolády a jiných surovin. Pro rozšíření sortimentu se náplně upravují barvícími, aromatickými a chuťovými přísadami, roztokem kyseliny citronové, ovocnými protlaký, vanilkovým nebo vanilinovým cukrem, cukrářskými pastami, likérovými výtažky apod (SKOUPIL, 1997A).

Pro udržení vysoké užitné hodnoty je třeba u vyráběných náplní dodržovat určité zásady, např. náplň musí odpovídat zásadám správné výživy, nelze přidávat žádné cizorodé látky, musíme se vyvarovat nadměrného barvení, zvláště pak pastelovými barvami (nevhodné jsou modré, zelené, fialové nebo rudé), smyslové znaky musejí být v souladu a vhodně doplňovat smyslové znaky ostatních složek výrobku. V neposlední řadě je důležité, aby byla výroba náplní jednoduchá a ekonomicky výhodná a měla co největší trvanlivost. Náplň má mít víceúčelové použití (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

3.2.2 Rozdělení náplní

Náplně cukrářských výrobků můžeme rozdělit podle celé řady kritérií. Nejlepší je rozdělení podle trvanlivosti.

Podle trvanlivosti tedy můžeme náplně dělit na (PŮLPÁNOVÁ, 2013):

- trvanlivé
- středně trvanlivé
- méně trvanlivé
- k rychlému zpracování
- určené k pečení

Toto rozdělení ale není přesné. Tak např. mezi nejtrvanlivější patří ovocné náplně, převážně pak náplně z marmelád a džemů. Ovocné náplně jsou samozřejmě i náplně připravené z jablečných řezů, které mají menší trvanlivost. Proto se náplně dělí podle největšího zastoupení (BLÁHA, 1994A).

3.2.3 Náplně trvanlivé

Trvanlivé náplně se velmi často využívají ve výrobě cukrářských výrobků. Používáme je hlavně tam, kde musíme zajistit delší trvanlivost vyrobených výrobků. Trvanlivost se pohybuje v rozmezí 7 – 21 dnů. V této době je nutné zajistit, aby hotové výrobky byly skladovány v chladném prostředí, jehož teplota nemá přesáhnout 15 °C. Taktéž je potřebné zamezit přístupu slunečního světla (PŮLPÁNOVA, 2013).

3.2.3.1 Ovocné náplně

Základní složkou ovocných náplní jsou různé marmelády, džemy, pomerančová kůra, proslazené ovoce, ovocný kompot, jablečné řezy a další (BLÁHA, 1999). Pro výrobu marmelád a džemů se používá ovoce, které je tepelně ošetřeno, díky tomu je ovoce mikrobiálně stabilnější (KYZLINK, 1954).

Charakteristika

Ovocné náplně tvoří velmi významnou skupinu výrobků, které lze použít jak k plnění syrových těst, tak i upečených korpusů. Jejich hlavní výhodou je vysoká stálost, jak fyzikálně-chemická, tak biochemická, dále možnost jak strojového, tak ručního dávkování, snadná úprava a obsah nutričně hodnotných pektinových látek. Ovocné náplně můžeme obohacovat vitaminy, převážně kyselinou L-askorbovou (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

Nevýhodou ovocných náplní jsou jejich smyslové znaky, konzistence a jednostranné použití především k plnění. Jejich uplatnění např. při zdobení výrobků je omezeno. V praxi se nejčastěji setkáváme s ovocnými náplněmi připravenými z marmelád, džemu, sterilovaných jablečných řezů a s kombinovanými ovocnými náplněmi (SKOUPIL, 1997A).

Výroba ovocných náplní

Principem jejich výroby je konzervace ovocné dužniny nebo protlaku zvýšením obsahu sušiny, jednak odpařením části vody, přidavkem cukru, a převedení do rosolovité konzistence. Pod pojmem džem se rozumí výrobek z jakéhokoli ovoce či směsi ovoce,

obsahující kousky ovocné suroviny, ale i bez nich, s minimálním obsahem rozpustné sušiny nad 60 %, s řídce rosolovitou, ale neroztékající se konzistencí. Pojem marmelády je vyhrazen pro stejné výrobky z citrusového ovoce (KADLEC, 2009). Při výrobě se přidává řepný cukr, škrobový sirup, kyselina citrónová a pektin, který funguje jako rosolotvorné činidlo. Pektin se ve výrobě používá nejčastěji, možnou náhradou je např. alginát.

Základem pro výrobu je receptura, která nám v podstatě říká, jaký má být poměr mezi sušinou a kyselinami. Při výrobě je třeba zajistit několik parametrů, které přímo ovlivňují výrobu. Jako první se musíme zbavit veškerého oxidu siřičitého, který se občas používá ke konzervaci. Ke zbavování oxidu siřičitého dochází v první fázi vaření, kdy se materiál sváří s cukrem. Další parametr je rozsah inverze, který musí být mezi 30 – 50 %. Pokud tento parametr nedodržíme, může během skladování dojít ke krystalizaci. Tomuto jevu předcházíme částečným nahrazením sacharosy škrobovým sirupem. Během sváření pozorujeme průběh inverze, přidáním kyseliny tento proces značně urychlíme (KADLEC, 2009).

Sváření se ukončí při dosažení požadované sušiny a ještě za tepla se plní do obalů, kde se nechá ztuhnout.

Zkráceně bychom mohli výrobu marmelád popsat jako: přejímka surovin a polotovárů, skladování surovin, přejímka aditiv a pektinu, volba technologie a receptur, sanitace provozních místností, navážka do varných zařízení, vakuové odpařování, přidávek cukru a přísad, pasterace, plnění do spotřebních obalů, chlazení, etiketace, výstupní kontrola a expedice (KADLEC, 2009).

Domácí výroba marmelád a džemů je velmi rozmanitá, např. pro domácí výrobu exotické dýňového džemu potřebujeme dýni, ananas, bílé víno a želírovací cukr. Všechny tyto přísady rozmixujeme, dáme do hrnce a vaříme, dokud se nám želírovací cukr úplně nerozpustí, poté plníme za tepla do připravených nádob (Obrázek 6). Podobně si můžeme připravit celou spoustu různých marmelád a džemů (HIRSCH, 2013).



Obrázek 6: Meruňková náplň (<http://www.toje.cz/katalog/produkty-pro-pekare-a-cukrare/ovocne-termostabilni-naplne/drenove-ovocne-naplne>)

Při domácí výrobě můžeme nahradit cukr, dnes velmi populární stévií (Obrázek 7), což je bylina pocházející z Paraguaye a má 200 – 300x větší sladivost než běžný cukr. Tuto bylinu můžeme používat pouze pro džemy a marmelády určené k okamžité spotřebě, jelikož není vhodná pro výrobu trvanlivých výrobků (HIRSCH, 2013).



Obrázek 7: Stévie (<http://www.stevis.cz/proc-stevie-nesladi.html>)

Rozdělení ovocných náplní

Jak bylo uvedeno výše, tak ovocné náplně můžeme rozdělit na náplně vyrobené z marmelády a náplně vyrobené z džemu (BLÁHA, 1994A).

Ovocné náplně připravené z marmelád

Ovocné náplně z marmelád používáme k plnění cukrářských výrobků, především trvanlivého charakteru. Pro tento účel se marmelády často upravují přísadou drobečků z piškotových hmot, vitaminů, aromatických látek, zahušťovadla, apod. Charakter náplně je však určen druhem a jakostí použité marmelády. Jako marmelády označujeme pouze výrobky vyrobené z citrusových plodů (KADLEC, 2009).

Požadavky na marmelády:

- a) *„Barva musí odpovídat deklarovanému druhu ovoce.*
- b) *Konzistence musí být rosolovitá, neroztékavá, u směsí a marmelády do pečiva až tuhá, aby bylo možno marmeládu mazat nebo krájet, nesmí obsahovat cizí příměsi*
- c) *Jemnost na řezu má být hladká až mírně drsná*
- d) *Chemické požadavky: cukr krupice nejvýše 50 %, škrobový sirup nejvýše 10 %, konzervační činidla - benzoová kyselina nejvýše 0,15 %, benzoan sodný nejvýše 0,18 %, oxid siřičitý nejvýše 0,02 %.*(SKOUPIL, 1997A)“

Pokud byly k výrobě marmelád použity konzervační činidla, nesmí jejich obsah překročit dané procento a jejich součet nesmí být vyšší než 0,18% (SKOUPIL, 1997A).

Ovocné náplně připravené z džemu

Ovocné náplně z džemu se používají především k plnění kvalitnějšího cukrářského pečiva, jako např. korpusu ze šlehaných hmot. Od marmelád se v podstatě liší tím, že vedle hladké homogenní rosolovité látky obsahují i kousky původního ovoce (Obrázek 8) a nejsou vyrobené z citrusových plodů (KADLEC, 2009).

Požadavky na džemy:

- a) *„Barva džemu musí odpovídat deklarovanému druhu ovoce.*
- b) *Konzistence má být rosolovitá, u sterilovaných džemů nejvýše mírně roztékavá. Výrobek musí obsahovat celé plody, nebo jejich části a nesmějí v něm být cizí příměsi*

- c) *Kyselost džemů se vyjadřuje v procentech monohydrátu kyseliny citronové. Ostatní znaky džemů jsou podobné znakům marmelády.*(SKOUPIL, 1997A)“



Obrázek 8: Třešňová náplň (<http://www.toje.cz/katalog/produkty-pro-pekare-a-cukrare/ovocne-termostabilni-naplne/kusove-ovocne-naplne>)

Nežádoucí změny marmelád a džemů

Přesto, že složení a smyslové znaky marmelád a džemů jsou přesně definovány, můžeme se v některých případech setkat se změnami těchto polotovarů, které zabraňují dalšímu použití výrobku. Jako fyzikálně-chemické změny označujeme: řídkou, nebo tuhou konzistenci a heterogenitu (kousky), jako mikrobiální označujeme znatelné plsnivění a skryté mikrobiální změny (překročení limitu v počtu MO) (SKOUPIL, 1997A).

Řídká konzistence marmelád a džemů

Tato změna je velmi nepříjemná, protože ztěžuje dávkování do polotovaru, z polotovaru vytéká, při pečení se připaluje a znečišťuje pečicí plechy. Kvůli tomu se snižuje kvalita výrobku a výrobek je náchylnější k mikrobiálnímu kažení. Příčin řídkosti marmelád a džemů může být několik (SKOUPIL, 1997A).

Nejběžnější z nich jsou:

- a) *Nedostatečná sušina (vyšší obsah vody) - tento nedostatek se má rychle zjistit refraktometrickou zkouškou, a to již při přejímce. S touto vadou se však prakticky nesetkáváme. Konzervárny si zpravidla nedovolí tímto způsobem normy porušit*
- b) *Nedostatečná kyselost - rosolotvorná mohutnost marmelád a džemů je závislá mimo jiné i na pH prostředí. Optimální pH je 4,5 až 5,2. Tato hodnota se dá*

jednoduše zjistit indikačními papírky. Je-li řídká konzistence z tohoto důvodu, dá se změnit přidavkem organické kyseliny, nejlépe citronové nebo vinné na patřičné pH

- c) *Malým množstvím nebo nedostatečnou kvalitou pektinových látek. Rosolotvorná schopnost pektinu je závislá na délce jeho řetězce a na stupni esterifikace karboxylových skupin. Bývá nestandardní, byl-li pektin připraven z ovoce různých druhů, dále z ovoce narušeného rozkladem nebo z ovoce přezrálého. Z toho důvodu naše pektinové preparáty nedávají vždy rosol požadované kvality (konzistence). Naopak výborně jsou např. pektinové preparáty připravené z citrusových plodů. (SKOUPIL, 1997A)“*

Řídkost marmelád a džemů, lze v tomto případě eliminovat takto:

- a) *„Zahuštěním pektinovými preparáty. Lze použít jak práškovité, tak i tekuté preparáty, vhodnější jsou však preparáty práškovité*
- b) *Zahuštěním modifikovanými škroby*
- c) *Úpravou algináty*
- d) *Zahušťování ovocných náplní strouhankou z jemného pečiva. K zahušťování ovocných náplní lze použít tzv. drobečky, což je v podstatě hygienicky nezávadný a mikrobiálně stálý jemně rozstrouhaný upotřebitelný odpad z výroby jemného pečiva*
- e) *Používáním speciálních zahušťovacích přípravků (SKOUPIL, 1997A)“*

Příliš tuhá konzistence marmelád a džemů

Nejčastěji je způsobena vysycháním. V tomto případě je úprava jednoduchá; kdy smísíme ovocný polotovar s odpovídajícím množstvím pitné, hygienicky a zdravotně nezávadné vody. Množství přidané vody musí být samozřejmě stejné, jako množství vody vypařené (SKOUPIL, 1997A).

Mikrobiální změny ovocných náplní

Marmelády a džemy jsou mikrobiálně poměrně stálé, převážně díky anaerobnímu prostředí, vysokému osmotickému tlaku a v některých případech i použitím konzervačních činidel. Stále se nám ale na povrchu mohou vyskytnout plísňe. Takové polotovary nelze zpracovat a musíme je reklamovat u výrobce (SKOUPIL, 1997A).

Mnohem častější je ovšem mikrobiální kontaminace marmelád, nebo džemů kontaktem s pracovníky, nebo výrobním zařízením. Kontaminaci mohou způsobit i přídavné suroviny (např. kontaminované drobečky nebo jádroviny). Jde především o plísňe rodu *Aspergillus* (hlavně ze skupiny *Aspergillus glaucus*), dále *Penicillium glaucum* apod. Kvašení náplní způsobuje např. *Saccharomyces cerevisiae* aj.

K mikrobiální kontaminaci může také dojít při náhlé změně teplot výrobků, kdy se výrobek orosí a vznikne vhodné prostředí pro mikroorganismy (SKOUPIL, 1997A).

Fortifikace ovocných náplní

Fortifikace obecně znamená, že přidáme do potraviny látky, které jsou prospěšné lidskému zdraví, a daná potravina tyto látky přirozeně neobsahuje. Jsou to např. vitaminy, minerální látky, bílkoviny aj. Náplně z marmelád a džemů jsou velmi vhodné pro

fortifikaci výrobků vitamínem C, protože vitamín C je dobře rozpustný ve vodě a vodní prostředí ovocných náplní podporuje jeho dobré rozptýlení a využití (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

Při používání ovocných náplní je nutno dbát na zvýšenou hygienu, aby nedocházelo ke zbytečným kontaminacím. V původním balení je stálost 6 měsíců.

Ovocné náplně připravené z jablečných řezů

Pro tento druh ovocných náplní se nejvíce používají jablečné řezy sterilované, nebo sušené. Sterilované jablečné řezy se připravují z řezů nebo nudliček neloupaných jablek zbavených jádřinců, konzervovaných teplem ve vzduchotěsných obalech. Používají se k výrobě moučníků, především z těst listových, plundrových a kynutých. Jako přísady slouží voda a kyselina citrónová. Jablečné plátky mají být 1 až 3 mm silné, bělavé, žluté až slabě nahnědlé barvy. Konzistence plátků (nebo nudliček) má být měkká, ale jejich tvar musí být zachován (BLÁHA, 1994A).

Při použití se jablečné řezy kombinují s dalšími přísadami (např. z drobečků z dortové hmoty, s mletou skořicí, rozinkami, atd.). V původních obalech vydrží až 24 měsíců, výrobky jimi plněné 3 dny.

Sušené jablečné kostky jsou ve vyspělých technologiích běžným polotovarem. Jeho základem jsou nestejněměrně nařezané jablečné kostky, které se před vlastní přípravou jablkové náplně smísí se sypkými přísadami a s vodou v daném poměru. Po šestihodinovém stání je náplň připravená k plnění kynutých i nekynutých těst. Výhodami této náplně jsou převážně usnadnění práce, menší nároky na skladování, jednoduchá příprava, zlepšení hygieny a mikrobiální stálost (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

Jablečná náplň může ve výrobku zmodrat, nejčastěji je to způsobeno kontaminací přírodními barvivy z černého rybízu, nebo červených hroznů (CAUVAIN, 2001).

Pomerančová náplň

Pomerančová náplň má kašovitou polotuhou konzistenci s drobnými kousky pomerančové kůry. Chuť a vůně je výrazně pomerančová. Používá se k plnění trvanlivých výrobků např. vaflových, perníkových a lineckých korpusů. Je vhodná pro výrobu čajového pečiva (Obrázek 9) (BLÁHA, 1994A).



Obrázek 9: Čajové pečivo s pomerančovou náplní (<http://www.vanocni-darky.cz/linecke-cukrovi/>)

3.2.4 Náplně středně trvanlivé

Tyto náplně mají střední dobu trvanlivosti. Je to velmi rozmanitá skupina náplní.

Pišingrová náplň má kakaově hnědou barvu, je bez kousků a lehce roztíratelná. Chuť a vůně je výrazná po použité jádrové pastě a cukrářské kakaové polevě. Používá se k plnění trvanlivých výrobků, oplatek a čajového pečiva.

Ořechová náplň má světle hnědou barvu, vláchnou konzistenci a jemnou zrnitost. Chuť je jemně ořechová s rumovou příchutí. Tuto náplň používáme k plnění křehkých a lineckých korpusů a výrobků ze šlehaných hmot.

Kokosová náplň má bílou barvu, hrubší, zrnitou polotuhou konzistenci. Chuť a vůně je výrazně kokosová s příchutí rumu. Používá se k plnění trvanlivých výrobků a pro výrobu čajového pečiva.

Rumová náplň je světle hnědá s drobnou tečkovitostí. Konzistence je vláčná, jemně zrnitá. Chuť a vůně je výrazně rumová.

Oříšková náplň má světle hnědou barvu. Konzistence je vláčná s jemnou zrnitostí. Chuť a vůně je oříšková s příchutí rumu a skořice. Tato náplň má široké uplatnění v cukrářské výrobě, používáme ji např. k plnění korpusů z těst pevných a šlehaných hmot.

Tukový krém letní je náplň bílé, mírně nažloutlé barvy, lehce roztíratelné konzistence, je hladký a lehký. Před vlastním plněním ho vždy ochutnáme. Můžeme ho dochutit např. kakaem, kávou, likérovými výtažky, atd. Tato náplň je vhodná k plnění výrobků, které mají vyšší trvanlivost. V cukrářské praxi se používá hlavně pro výrobu čajového pečiva a k plnění korpusu z pevných těst.

Trvanlivý tukový krém s máslem je stálejší, není tak náchylný k nežádoucím změnám, jako klasický máslový krém. Je vhodný k plnění výrobků se střední trvanlivostí, proto je vhodný k plnění korpusů z těst lineckých, křehkých popř. korpusů řazených mezi zvláštní šlehané hmoty. Krém je bílé barvy, hladké neroztékavé konzistence. Chuť a vůně je sladká. K ochucení je možné použít kakaový prášek, strouhané jádroviny, mletou kávu aj (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

3.2.5 Méně trvanlivé náplně

V cukrářské praxi je to nejširší skupina používaných náplní. Používají se k plnění pevných těst, listových těst, korpusů ze šlehaných a pálených hmot (SKOUPIL, 1997A).

3.2.5.1 Základní žloutkový krém

Krém je světle žluté barvy, hladké, rosolovité, neroztékavé konzistence. Chuť je typicky sladká s vanilkovou vůní. Bez další úpravy se nepoužívá, zpravidla slouží jako polotovar pro přípravu jiných náplní. K výrobě se používá několik způsobů (BENT, 1997).

3.2.5.2 Žloutkový krém máslový, tukový (margarín)

Žloutkový krém máslový, anebo tukový, je polotovar světle žluté barvy, hladké, snadno roztíratelné konzistence, bez kousků. Sladké vanilkové chuti. K plnění žloutkového krému máslového používáme hladké trubičky, k plnění žloutkového krému tukového se používá řezaná trubička. Výrobky plněné touto náplní mají trvanlivost 48 hodin od data výroby (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

3.2.5.3 Máslový krém

Máslový krém základní je světle žluté barvy, hladké, lehce roztíratelné konzistence, bez kousků. Chuť je sladká, jemná s typickou příchutí másla. Máslový krém je polotovar, který používáme k plnění výrobků po jeho předchozí úpravě. K ochucování používáme různé suroviny a polotovary např. kakao, jádroviny, aromatické látky, aj (MUELLEROVA, 1993).

3.2.6 Náplně k rychlému zpracování

Mají velmi omezenou trvanlivost. Jsou náročnější na teplotní podmínky při výrobě, během dopravy a jejich prodeji. Používají se k plnění všech druhů cukrářských korpusů (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

3.2.6.1 Smetanové náplně

Tímto názvem jsou označovány náplně, k jejichž přípravě se používá smetana s obsahem tuku 33%. Podle závazné technické normy je smetana ke šlehání bílé až krémové barvy, stejnorodé konzistence. Chuť smetany je lehce nasládlá, typická, bez cizí příchutě a pachu (BLÁHA, 1994A).

3.2.6.2 Šlehačkové náplně

Má smetanově bílou barvu. Konzistence je pevná, neroztékavá. Chuť je jemná, lahodná, smetanová. Náplň má nízkou trvanlivost, naplněné korpusy rychle provlhčuje, klesá a její objem se zmenšuje. Má velmi široké uplatnění v cukrářské výrobě, používá se k plnění šlehaných korpusů, korpusů z pálené hmoty, na výrobu různých zmrzlino-vých pohárů apod (BENT, 1997).

3.2.6.3 Kávová šlehačka

Tato náplň má světle hnědou kávovou barvu s jemnou tečkovitostí a hladkým povrchem. Konzistence je pevná, neroztékavá. Chuť a vůně je příjemně kávová, mírně sladká. Náplň je vhodná k plnění korpusu z pálených a šlehaných hmot (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

3.2.6.4 Pařížská šlehačka – lehká

Pařížská šlehačka má matně hnědou barvu, hladké neroztékavé konzistence. Chuť je hořkosladká. Používáme ji k plnění korpusů ze šlehaných hmot, pálené hmoty i k přípravě ovocných a zmrzlinových pohárů (BENT, 1997).

3.2.6.5 Cikánský krém

Cikánský krém je náplň světle čokoládové barvy, konzistence je hladká, krémová. Chuť po smetaně a cukrářské kakaové polevě (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

3.2.6.6 Karamelová šlehačka

Karamelová šlehačka je náplň světle hnědé barvy, neroztékavé konzistence. Chuť je mírně sladká s příchutí karamelu. Používá se k plnění korpusů z pálené hmoty a k výrobě různých pohárů (FRIBERG, 2002).

3.2.6.7 Žloutková šlehačka

Žloutková šlehačka je náplň světle žluté barvy, jemné hladké, neroztékavé konzistence. Chuť je lahodná, žloutková doplněna šlehačkovou příchutí. Používá se k plnění korpusů ze šlehaných i pálených hmot (FRIBERG, 2002).

3.2.6.8 Karamelový krém

Karamelový krém má světle hnědou karamelovou barvu. Konzistence je hladká, krémová, chuť po smetaně a karamelu. Používá se pro plnění korpusů ze šlehaných a pálených hmot (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

3.2.6.9 Čokoládový krém s máslem

Má čokoládovou barvu, je pevné konzistence a lehce roztíratelný. Chuť je mírně sladká, výrazně čokoládová. Krém je vhodný k plnění korpusů řazených mezi zvláštní druhy šlehaných hmot a korpusů ze šlehaných hmot (MUELLEROVA, 1993).

3.2.6.10 Pařížská šlehačka – těžká

Pařížská šlehačka těžká je náplň matné, tmavě hnědé barvy, bez tečkovitostí. Konzistence je hladce krémová. Chuť náplně je výrazná po cukrářské kakaové polevě a kakaovém prášku. Tuto náplň je možné kombinovat s různými korpusy např. z jádrových hmot, pevných těst i korpusy ze šlehaných hmot. Výrobky mají trvanlivost 3 dny (BENT, 1997).

3.2.6.11 Sýrový krém

Sýrový krém má světle žlutou stejnorodou barvu. Má hladkou, pevnou a vláčnou konzistenci. Chuť je lahodná, výrazně sýrová. Náplň je vhodná k plnění korpusů z pálené hmoty a listových těst. Rovněž se používá ve studené kuchyni (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

3.2.6.12 Bílkový krém základní

Bílkové krémy jsou lehké, objemné náplně, jsou různě obarvené a ochucené. K ochucení používáme vanilinový cukr, jemně mletou kávu, kakaový prášek, nebo strouhané jádroviny. Použitím přísad se doplní sytě sladká chuť. Náplň používáme k plnění korpusů z těst pevných a listových (MUELLEROVA, 1993).

3.2.6.13 Bílkový krém ovocný

Bílkový krém ovocný je světle pastelové barvy s matným leskem. Konzistence je hladká, pevná, neroztékavá. Jeho chuť je sladkokyselá, doplněna chutí použitého ovoc-

ného protlaku. Bílkový krém ovocný je vhodný k plnění korpusů ze šlehaných hmot (SKOUPIL, 1997A).

3.2.6.14 Žloutkový krém zjemněný bílkovým krémem

Krém je světle žluté barvy, konzistence rosolovitá. Chuť je jemná, příjemně sladká s vanilinovou příchutí. Náplň je vhodná k plnění korpusů z listových těst, pálených a šlehaných hmot (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

3.2.7 Náplně určené k pečení

Jsou to náplně, které se používají k plnění pečiva, které se dále zpracovává pečením. Nejčastěji se používají k plnění listových, kynutých a křehkých těst.

Patří zde tvarohová náplň, která je světle žlutá, hladká a má chuť po tvarohu a použitých chuťových přísadách. Dále ořechová náplň, která má světle hnědou barvu s jemnou tečkovitostí způsobenou přítomnými ořechy. Chuť je sladká a výrazná po vlašských ořeších. A jako poslední můžeme uvést makovou náplň, jejíž barva odpovídá použitému máku, má jemnou zrnitost a sladkou makovou chuť (PŮLPÁNOVÁ, 2013).

3.3 FIRMA FRUJO A.S.

Firma se nachází v blízkosti obce Tvrdonice v okrese Břeclav. Hlavní snahou firmní politiky je ovlivňovat a obohacovat tuzemský a zahraniční trh novými produkty. Firma propojuje různá odvětví potravinářského průmyslu, jako např. mlékárenství, nápojový průmysl, průmysl mražených krémů a zmrzlin, zpracování tuků a olejů, lahůdek a pochutin, cukrářství a cukrovinkářství, nebo pekárství (FRUJO.CZ, [cit. 9. 2. 2016]).



Obrázek 10: Areál firmy FRUJO (<http://frujo.cz/cs/frujo--svet-chuti/historie>)

3.3.1 Historie

Firma byla založena v roce 1990 a od roku 1991 vyrábí aseptické komponenty. V roce 1993 doplnili technologii o výrobu emulzí a bází, dále v roce 2000 zahájili výrobu i zeleninových komponent. Od roku 2006 začala vyrábět certifikované BIO produkty a v dnešní době již dodávají polotovary do více než dvaceti zemí světa (FRUJO.CZ, [cit. 9. 2. 2016]).

3.3.2 Sortiment

Sortiment firmy Frujo a.s je možno rozdělit do několika skupin.

První a nejrozšířenější skupinou jsou Termostabilní ovocné náplně, mezi ně patří ananas premium, meruňka premium, jahoda premium, višně premium, borůvka, meruňka, jahoda, višně, červený rybíz, pomeranč, malina, hruška, štrůdlové jablko a kiwi (WWW.TOJE.CZ, [cit. 25. 3. 2016]).

Další skupinou jsou termostabilní ovocné náplně nekusové, mezi ně patří povidla ze švestek a jablek, povidla švestková, povidlová náplň, meruňka, višně, jahoda a zahradní směs (WWW.TOJE.CZ, [cit. 25. 3. 2016]).

Dalšími skupinami jsou termostabilní náplně neovocné (např. vanilka, čokoláda), slané zeleninové termostabilní náplně (např. cikánská, boloňská), koblíhové a linecké náplně (např. zahradní směs do koblíh, povidlová náplň do koblíh), práškové směsi (např. vaječný likér do špiček, jogurtový krém) a náplňové krémy cukrářské (např. lískový oříšek, vaječný likér speciál) (WWW.TOJE.CZ, [cit. 25. 3. 2016]).

4 ZÁVĚR

Náplně jsou významnou součástí pečiva, protože zvyšují jak výživovou, estetickou, senzorickou, nutriční, tak i ekonomickou hodnotu pečiva. Náplně nám umožňují oživit jinak „nudné“ pečivo a zvýšit jeho prodejnost.

V bakalářské práci je popsáno základní rozdělení náplní a v rámci možností popsána i šíře sortimentu, v němž významnou roli hrají náplně ovocné. Tatam je doba, kdy se do náplní používalo především čerstvé ovoce bez vedlejších úprav. V současnosti s rozvojem moderních technologií roste potřeba náplní stabilních s vysokou dlouhodobou trvanlivostí. Přitom je snaha o to, aby podíl příslušné přírodní složky, ke které patří i ovoce, zůstal co nejvyšší. To klade značné nároky jak na hygienickou kvalitu surovin a výrobní postupy, tak i na uplatnění nových technologických postupů a procesů. Těmito směry se ubírá také firma Frujo a.s., která je v krátkosti v rámci bakalářské práce představena.

POUŽITÁ LITERATURA

BENT, A. J., BENNION, E. B. & BAMFORD, G. S. T., 1997, *The Technology of Cake Making*. 6th edition, Springer, ISBN 978-0751403497

BLÁHA, Ludvík & ŠREK, František, 1999, *Suroviny pro učební obor Cukrář, Cukrářka*. 3., aktualiz. vyd. Praha: Informatorium. ISBN 80-86073-44-0.

BLÁHA, Ludvík, PLHOŇ, Zdeněk & KADLEC, František, 1994, *Cukrářská výroba I: pro 1. ročník učebního oboru Cukrář, Cukrářka*. 2., nezm. vyd. Praha: Informatorium. ISBN 80-86073-20-3.

BLÁHA, Ludvík, PLHOŇ, Zdeněk & KADLEC, František, 1994, *Cukrářská výroba III: pro 3. ročník učebního oboru Cukrář, Cukrářka*. 2., nezm. vyd. Praha: Informatorium. ISBN 80-86073-21-1.

BLÁHA, Ludvík, PLHOŇ, Zdeněk & KADLEC, František, 1998, *Cukrářská výroba II: pro 2. ročník učebního oboru Cukrář, Cukrářka*. 2., nezm. vyd. Praha: Informatorium. ISBN 80-86073-31-9.

CAUVAIN, Stanley P & YOUNG, Linda S, 2001, *Baking problems solved*. Boca Raton: CRC Press. ISBN 0-8493-1221-3.

DELCOUR, Jan A & HOSENEY, R, c2010, *Principles of cereal science and technology*. 3rd ed. St. Paul, Minn. : AACC International. ISBN 978-1-891127-63-2.

FRIBERG, BO, 2002, *The Professional Pastry Chef: Fundamentals of Baking and Pastry*, 4th edition. 4th edition, Wiley, ISBN 978-0471359258

HIRSCH, Siegrid, 2013, *Kniha osvědčených bylinkových receptů: domácí džusy, džemy & marmelády, bylinková vína, likéry & bylinkové pálenky, octy & oleje*. České Budějovice: Dona. ISBN 978-80-7322-157-7.

KADLEC, Pavel, MELZUCH, Karel & VOLDŘICH, Michal, 2009, *Co byste měli vědět o výrobě potravin?: technologie potravin*. Vyd. 1. Ostrava: Key Publishing. ISBN 978-80-7418-051-4.

KYZLINK, Vladimír, 1954, *Konservace potravin: Základy a způsoby dlouhodobého uchovávání ovoce, zeleniny a masa*. 1. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury

MUELLEROVÁ, Monika & CHROUST, František, 1993, *Pečeme moderně v malých i větších pekárnách: Příručka pro pekaře začátečníky i mírně pokročilé*. Pardubice: KO-RA. ISBN 80-85644-03-7.

PŘÍHODA, J., SKŘIVAN, P. & HRUŠKOVÁ, M., 2003b, *Cereální chemie a technologie: Cereální chemie, mlýnská technologie, technologie výroby těstovin. I*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická. 202 s. ISBN 80-7080-530-7.

PŘÍHODA, Josef, HUMPOLÍKOVÁ, Pavla & NOVOTNÁ, Dana, 2003a, *Základy pekárenské technologie*. Vyd. 1. Praha: Pekař a cukrář. ISBN 80-902922-1-6.

PŮLPÁNOVÁ, Alena, 2013, *Cukrářská technologie*. 3. vyd., (2. vyd. v nakl. Radek Runštuk - R plus). Hradec Králové: R plus. ISBN 978-80-904093-1-6.

Ročenka pekaře a cukráře, Anonym 1, 2001, Praha: Pekař a cukrář

Ročenka pekaře a cukráře, Anonym 2, 2002, Praha: Pekař a cukrář

RUŽBARSKÝ, Juraj & GRODA, Bořivoj, 2005, *Potravinářská technika*. 1. vyd. Prešov: Fakulta výrobných technologií so sídlom v Prešove. ISBN 80-8073-410-0.

SKOUPIL, Jan & PELIKÁN, Miroslav, 1998, *Cukrářská výroba 3*. 1.vyd. Praha: Podnikatel. svaz pekařů a cukrářů v ČR

SKOUPIL, Jan, 1997a, *Cukrářská výroba 1*. 1.vyd. Praha: Podnikatel. svaz pekařů a cukrářů v ČR

SKOUPIL, Jan, 1997b, *Cukrářská výroba 2*. 1.vyd. Praha: Podnikatel. svaz cukrářů a pekařů

SZEMES, V. & KAROVIČ, V., *Chlieb náš každodenný*, 1. vyd., Bratislava: Vydavateľstvo Alfa, 1991, 208 s., ISBN 80-05-0970-4.

Internetové zdroje:

FRUJO, 2015, Historie a profil firmy FRUJO, Online, Pixelhouse s.r.o., Břeclav, datum 9. 2. 2016, 18:23, Dostupné z: <http://frujo.cz/>

FRUJO, 2016, Produkty pro pekaře a cukráře, Online, aPILOT, datum 25. 3. 2016, 21:38, Dostupné z: <http://www.toje.cz/katalog/produkty-pro-pekare-a-cukrare/ovocne-termo-stabilni-naplne>

KUČEROVÁ, J., 2015, Technologie cereálií I a II, In: E-learning Mendelu (Online), AF Mendelu, datum 8. 2. 2016, 16:54, Dostupné z: https://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=4156

Použité vyhlášky:

VYHLÁŠKA MZE č. 333/1997 Sb., pro mlýnské obilné výrobky, těstoviny, pekařské výrobky a cukrářské výrobky a těsta, ve znění vyhlášky č. 93/2003 Sb. a vyhlášky č. 268/2006 Sb.

ZDROJE OBRÁZKŮ

Areál firmy FRUJO, online, [cit. 15. 4. 2016]:

<http://frujo.cz/cs/frujo--svet-chuti/historie>

Balení tuku do vodánku, online, [cit. 15. 4. 2016]:

http://www.sos-sou.chrudim.cz/stranky/wp-content/uploads/2015/06/listove_testo_v_moderni_uprave.pdf

Croissant plněný čokoládovou náplní, online, [cit. 15. 4. 2016]:

<http://www.toje.cz/katalog/produkty-pro-pekare-a-cukrare/ovocne-termostabilni-naplne>

Čajové pečivo, online, [cit. 15. 4. 2016]:

<http://www.vanocni-darky.cz/linecke-cukrovi/>

Dělicí stroj, online, [cit. 15. 4. 2016]:

<http://www.artos.cz/pekarske-stroje-zarizeni/delici-a-tuzici-stroje/delicka-testa-fortuna/>

Meruňková náplň, online, [cit. 15. 4. 2016]:

<http://www.toje.cz/katalog/produkty-pro-pekare-a-cukrare/ovocne-termostabilni-naplne/drenove-ovocne-naplne>

Rotační boxová pec, online, [cit. 15. 4. 2016]:

<http://www.technoservis.cz/?str=1238851954>

Schéma vedení těsta:

PŘÍHODA, Josef, HUMPOLÍKOVÁ, Pavla & NOVOTNÁ, Dana, 2003a, *Základy pekárenské technologie*. Vyd. 1. Praha: Pekař a cukrář. ISBN 80-902922-1-6.

Stévie, online, [cit. 15. 4. 2016]:

<http://www.stevis.cz/proc-stevie-nesladi.html>

Třešňová náplň, online, [cit. 15. 4. 2016]:

<http://www.toje.cz/katalog/produkty-pro-pekare-a-cukrare/ovocne-termostabilni-naplne/kusove-ovocne-naplne>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Schematické porovnání nepřímého (A) a přímého (B) způsobu vedení těsta	13
Obrázek 2: Dělicí stroj	14
Obrázek 3: Rotační boxová pec	15
Obrázek 4: Balení tuku do vodánku	19
Obrázek 5: Croissant plněný čokoládovou náplní	25
Obrázek 6: Meruňková náplň	29
Obrázek 7: Stévie	29
Obrázek 8: Třešňová náplň	31
Obrázek 9: Čajové pečivo s pomerančovou náplní	35
Obrázek 10: Areál firmy FRUJO	42