

Využití zlepšujících přípravků v gastronomii

Nikola Budínková

Bakalářská práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav technologie a mikrobiologie potravin

akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Nikola BUDÍNKOVÁ**
Osobní číslo: **T08004**
Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**

Téma práce: **Využití zlepšujících přípravků v gastronomii**

Zásady pro vypracování:

1. Přehled gastronomie.
2. Význam zlepšujících přípravků.
3. Rozdělení zlepšujících přípravků.
4. Zlepšující přípravky z hlediska racionální výživy.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

- [1] MÜLLEROVÁ, M., SKOUPIL, J. Technologie pro 4. ročník střední průmyslové školy studijního oboru zpracování mouky. SNTL, Praha 1988.
- [2] BLÁHA, L., KOPOVÁ, I., ŠREK, F. Suroviny pro učební obor cukrář. Praha 2007, ISBN 978-80-7333-000-2.
- [3] HOLUB, J. Technologie pro 4. ročník SPŠ potravinářské technologie oboru výroba cukru a cukrovinek. SNTL-Nakladatelství technické literatury, Praha 1981. 192 s.
- [4] SALAČ, G. Stolníčení. Fortuna, Praha 2001. ISBN 80-7168-752-9.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Václav Brachtl**

Bzenec

Datum zadání bakalářské práce: **11. února 2011**

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

Ve Zlíně dne 12. dubna 2011


doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan




doc. Ing. Jan Hrabě, Ph.D.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno: BUDÍNKOVA NIKOLA Obor: TECHNOLOGIE A ŘÍZENÍ V OBRÁTKOVNĚ

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 obhajoby¹⁾;
- 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. 3²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60³⁾ 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 § 60³⁾ 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 10. 5. 2011

Nikola Budínková

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 nevdělečně 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). Odpírá-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 přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Tato Bakalářská práce je zaměřena teoreticky na gastronomii a využití zlepšujících přípravků. Ohledně gastronomie, je zde definována jak česká a světová, tak i speciální a to molekulární gastronomie. Dále jsou zde popsány zlepšující přípravky jejich využití a charakteristika. Poté popis a druhy jednotlivých zlepšujících přípravků, jako jsou oxidační a redukční látky, emulgátory, stabilizátory, kypřící látky a jiné. V závěru ještě popis potravinových diet a alergií a náhrady potravin při těchto onemocněních.

Klíčová slova:

Gastronomie, zlepšující přípravky, racionální výživa, potravinové alergie.

ABSTRACT

This baccalaureate work is bent abstractedly on gastronomy and usage improving preparations. As to gastronomy, is defined as the Czech and world, as well as special and molecular gastronomy. There are also described their use of improvers and characteristics. After a description of each species and improving products, such as oxidizing and reducing agents, emulsifiers, stabilizers, raising agents, and others. In conclusion, even a description of the new food diets and food allergies, and compensation for these diseases.

Keywords:

Gastronomy, improving preparation, rational nutrition, food allergies.

Tímto bych chtěla velmi poděkovat vedoucímu mé práce Ing. Václavu Brachtlovi, za poskytnutí informací, ochotu a připomínky týkající se této bakalářské práce.

„Každé poznání vychází ze srdce, každé vzdělání ze života.“

[Hebbel Christian Friedrich]

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

Ve Zlíně dne

.....

Podpis studenta

OBSAH

ÚVOD	11
I TEORETICKÁ ČÁST	13
1 GASTRONOMIE	14
1.1 CHARAKTERISTIKA	14
1.2 ČESKÁ GASTRONOMIE	14
1.3 SVĚTOVÁ GASTRONOMIE	16
1.4 SPECIÁLNÍ GASTRONOMIE.....	17
1.4.1 Molekulární gastronomie	17
2 ZLEPŠUJÍCÍ PŘÍPRAVKY	19
2.1 CHARAKTERISTIKA	19
2.2 POUŽITÍ	20
2.3 VYUŽITÍ VE VEŘEJNÉM STRAVOVÁNÍ.....	22
2.3.1 Jemné a cukrářské pečivo.....	22
2.3.1.1 Kompletní směsi pro jemné pečivo	23
2.3.2 Běžné pečivo	23
2.3.2.1 Kompletní směsi pro běžné pečivo	24
3 ROZDĚLĚNÍ ZLEPŠUJÍCÍCH PŘÍPRAVKŮ	25
3.1 OXIDAČNÍ A REDUKČNÍ LÁTKY	25
3.1.1 Hydrokoloidy.....	26
3.2 ANTIOXIDANTY	26
3.2.1 Charakteristika	26
3.2.2 Potraviny obsahující antioxidanty.....	27
3.3 KYPŘÍCÍ LÁTKY	27
3.3.1 Charakteristika	27
3.3.2 Kypřidla.....	27
3.3.2.1 Difosforečnany E450 (sodné, draselné a vápenaté)	27
3.3.2.2 Hydrogenuhličitan sodný	27
3.3.2.3 Kypřící prášek	28
3.3.2.4 Droždí	28
3.4 ZAHUŠŤOVADLA A ŽELÍRUJÍCÍ LÁTKY	29
3.4.1 Charakteristika	29
3.4.2 Druhy.....	29
3.4.2.1 Modifikované škroby	29
3.4.2.2 Alginát sodný E 401.....	29
3.4.2.3 Agar E406	30
3.5 STABILIZÁTORY.....	30
3.5.1 Charakteristika	30
3.5.2 Druhy.....	31
3.5.2.1 Arabská guma E414.....	31

3.6	EMULGÁTORY	31
3.6.1	Vlastnosti.....	32
3.6.2	Druhy.....	33
3.6.2.1	Lecitin	33
3.6.2.2	Methylcelulóza E461	33
3.7	BARVIVA	33
3.7.1	Charakteristika	33
3.7.2	Druhy.....	34
3.7.2.1	Karoteny E160a.....	34
3.7.2.2	Karamel E150	34
3.8	KONZERVAČNÍ PROSTŘEDKY - KONZERVANTY	34
3.8.1	Charakteristika	34
3.8.2	Druhy.....	35
3.8.2.1	Kyselina sorbová E200	35
3.8.2.2	Oxid siřičitý E 220	35
3.9	KYSELINY.....	35
3.9.1	Charakteristika	35
3.9.2	Regulátory kyselosti	36
3.9.3	Druhy.....	36
3.9.3.1	Kyselina citronová E330.....	36
3.9.3.2	Octan vápenatý E263	36
3.9.3.3	Kyselina fumarová E297.....	37
3.10	NÁHRADNÍ SLADILA	37
3.10.1	Charakteristika	37
3.10.2	Rozdělení.....	37
3.10.3	Druhy.....	37
3.10.3.1	Sacharin.....	37
3.10.3.2	Aspartam	38
3.10.3.3	Acesulfam K.....	38
3.10.3.4	Sorbit.....	38
3.10.4	Použití	38
3.11	LÁTKY ZVÝRAZŇUJÍCÍ CHUŤ A VŮNI	39
3.11.1	Charakteristika	39
3.12	PROTISPÉKAVÉ LÁTKY - PROTIHRUDKUJÍCÍ	39
3.12.1	Charakteristika	39
3.13	PĚNOTVORNÉ LÁTKY	39
3.13.1	Charakteristika	39
3.14	ZVLHČUJÍCÍ LÁTKY	40
3.14.1	Charakteristika	40
3.15	LEŠTÍCÍ LÁTKY	40
3.15.1	Charakteristika	40
4	ZLEPŠUJÍCÍ LÁTKY Z HLEDISKA RACIONÁLNÍ VÝŽIVY.....	41
4.1	RACIONÁLNÍ VÝŽIVA	41
4.1.1	Charakteristika	41

4.2	LÉČEBNÁ VÝŽIVA	42
4.2.1	Charakteristika	42
4.3	POTRAVINOVÉ DIETY – ALERGIE	42
4.3.1	Potravinová alergie.....	42
4.3.2	Bezlepková dieta	43
4.3.2.1	Potraviny při bezlepkové dietě.....	43
4.3.3	Neslaná dieta	44
4.3.3.1	Potraviny při neslané dietě.....	44
4.3.4	Bezmléčná dieta – alergie na mléko.....	44
4.3.4.1	Potraviny při bezmléčné dietě.....	45
4.3.5	Diabetická dieta.....	45
4.3.5.1	Potraviny při diabetické dietě	46
5	LEGISLATIVA	47
5.1	VYHLÁŠKA Č. 333/97 SB., K ZÁKONU 110/1997 SB. O POTRAVINÁCH A TABÁKOVÝCH VÝROBCÍCH	47
5.1.1	Pekařské výrobky §11	47
5.1.1.1	Označování	47
	ZÁVĚR	48
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	49
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	55
	SEZNAM OBRÁZKŮ	56
	SEZNAM TABULEK.....	57

ÚVOD

Pohostinnost patří mezi základní vlastnosti člověka. Dříve znamenala nocleh i občerstvení zdarma. Z počátku byla gastronomie jednotvárná a chudá na většinu důležitých živin. Hlavní byly potraviny rostlinného původu. Hygiena byla dlouhou dobu na nižší úrovni, což způsobovalo řadu nákaz a onemocnění. První používání příboru se datuje na 17. století, do té doby se jedlo pouze rukama. Potrava bohatá na živiny, se začala rozšiřovat s chovem dobytka a tím ziskem mléka a díky pravidelné stravě se zlepšil zdravotní stav a výživová situace obyvatelstva. Ve větší míře se začalo používat cizokrajné koření, avšak z důvodu vysoké ceny nebylo dostupné pro všechny. Velký pokrok nastal s pěstováním brambor, které ve velké míře obohatily jídelníček, a vznikaly nové druhy pokrmů. Postupně se gastronomie začala rozšiřovat a lidé poznávali nové druhy dosud nepoznaných potravin. Začaly se používat různé tepelné úpravy pro člověka dosud neznámé.

V České republice se největší rozvoj gastronomie zaznamenal ke konci 20. století. Umožnil se dostatečný a rozsáhlý dovoz všech druhů potravin a surovin exotického původu. Tím pádem vzrostla nabídka výrobků a široký sortiment umožňuje dostatečný výběr pro zákazníka. Velký vliv na českou gastronomii měly i zahraniční kuchyně. Z Francie to jsou jídla pestrá, lehká, různé aplikace omáček a šňáv, z Itálie jsou to těstoviny, pizza, mořské plody a z Japonska hlavně rýže, ryby, mořské řasy a řada dalších.

V současnosti je pohostinnost a hlavně gastronomie významnou součástí hospodářství všech vyspělých států. Gastronomie je považována za umění připravit a podávat jídlo, tak aby byly uspokojeny všechny potřeby labužníka. Dokonalá harmonie použitých surovin a výborné sensorické vlastnosti výsledného pokrmu, patří k nejdůležitějším požadavkům strávníka a jeho spokojenost zase k požadavkům šéfkuchaře.

V dnešní době jsou nedílnou součástí gastronomie zlepšující přípravky. Ty se používají ve všech odvětvích týkajících se potravinářského průmyslu a člověk si bez nich, v dnešní moderní době, život jen těžko dokáže představit. Z hlediska zlepšujících přípravků pro pekařský a pekárenský průmysl, rozumíme látky, které se přidávají k mouce nebo do těst. Účelem využití zlepšujících přípravků je jednoduše dosažení dokonalého vždy stejného tvaru výrobku, prodloužení trvanlivosti, ulehčení práce ve výrobě a zrychlení od výroby až po konzum.

Obsáhlou kapitolou jsou samostatné zlepšující přípravky a jejich rozdělení. U nichž je uvedena charakteristika a druhy. Závěrečné podkapitoly jsou věnovány potravinovým alergiím a v neposlední řadě je zde uvedena vyhláška týkající se ekavských výrobků.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 GASTRONOMIE

1.1 Charakteristika

Gastronomie je umění připravovat a podávat jídlo tak, aby byly uspokojeny chuťové buňky i oko labužníka. Každá země má své tradiční speciality, více či méně známé a oblíbené. Gastronomie, to jsou i přísná hygienická pravidla, která se nevyplácí nedodržovat [1].

Je to pojem, který v sobě zahrnuje vše, co je nějakým způsobem spojeno s výrobou či přípravou pokrmů. Není to jen vybavení pro gastronomii, ale také například literatura, potraviny, suroviny, nápoje, přísady na dochucení jídel, služby a poradenství. Gastronomie je v širším pojetí nauka o vztahu kultury a potravy, v užším pojetí jde o kuchařské nebo kulinářské umění neboli gastronomie (věda o žaludku). V širším smyslu – nikoli navíc – nejde jen o umění přípravy jídel, nýbrž i o jejich konzumaci. Je to v podstatě součást sektoru služeb a kuchařské umění se dá považovat za užité umění [2].

Gastronomovým cílem je učinit z přípravy a konzumace jídla akt kultivovaný a povýšit tím pojídajícího člověka na ušlechtilou bytost, pozvednout jej z úrovně animálního stroje na zažívání. Cílem kuchařského řemesla konkrétně je připravit pokrm tak, aby zasytil na prvním místě ducha konzumentů [2].

1.2 Česká gastronomie

Tradice českého pohostinství začala formálně v roce 1918 rozdělením Rakouska. Naše pohostinství patřilo a stále patří mezi nejvyspělejší na světě, i když v každém období bylo mnoho příležitostí ke zlepšování. Období po první světové válce zaznamenalo rychlý rozvoj soukromého podnikání. Praha se stala významným středoevropským městem, naše národní kuchyně a dobré pivo slavily mezinárodní úspěchy. Čilý společenský život kvetl nejen v kavárnách, ale i hospodách, hospůdkách a výletních restauracích. V posledním období bylo pohostinství organizačně rozděleno do několika gigantických celků, z nichž nejvýznamnější byly Interhotely, se sítí velkých provozoven pro zahraniční hosty, restaurace a jídelny, mající své provozovny ve městech [3].

Česká kuchyně je pojmem nejen pro nás, kteří hovoříme česky, ale i pro cizince, kteří v poslední době stále více naši zemi navštěvují. Je vzácnou směsicí tradic a kultur, které se na našem území dotvářely [4].

O české kuchyni se říká, že není právě nejzdravější. Ovšem v tomto ohledu se příliš neliší od ostatních kuchyní středoevropského prostoru. Je spřízněná zejména s kuchyní německou a rakouskou. Ve srovnání se středomořskou gastronomií je sice více kalorická a hůře stravitelná, ale v posledních letech prošla výraznou proměnou směrem ke zdravějším stravovacím zvyklostem. Česká kuchyně je velmi výrazně ovlivněna geografickou polohou země. Česká republika je zemí vnitrozemskou s chladnějším podnebím, proto také základem její gastronomie byly vždy suroviny, které se daly vypěstovat doma, především obilí, luštěniny, brambory a maso. Maso patří mezi nejdůležitější složky české kuchyně. Používá se maso vepřové, hovězí, drůbeží, králičí i zvěřina. Z ryb, převážně sladkovodních, to je především kapr, méně častý je pstruh, candát nebo úhoř. Specialitou české kuchyně jsou omáčky a knedlíky. Omáčky zpravidla obsahují smetanu, máslo a mouku. Knedlíků je mnoho druhů, např. houskové, bramborové nebo plněné uzeninou, ale i ovocem. Z lahůdek lze zmínit obložené chlebíčky, nejrůznější saláty, zrající sýry (Olomoucké tvarůžky) nebo pražskou šunku. K české kuchyni se skvěle hodí pivo. České pivo je světoznámé a má dlouhou tradici. Češi ho považují za národní nápoj. Nejznámější je Pilsner Urquell a Budějovický Budvar. V Česku se pěstuje i vinná réva, a to zejména na jižní Moravě. Na mezinárodních soutěžích jsou ceněna především bílá vína, ale i mezi červenými víny lze nalézt značky s dlouhou tradicí a dobrým jménem [5].



Obr. 1 Plněné knedlíky [5]

1.3 Světová gastronomie

Ve světě má každá země a každý region svoje vlastní chutě a tím pádem i vlastní kuchyni, která se většinou zakládá hlavně na kulturní tradici. Ať už se jedná o oblast přímořskou, nebo naopak horskou, či oblast úrodného údolí řek. Každá krajina má své zvláštnosti. Někde převládá rybolov, někde ovocnářství a z typické geografické polohy se pak tvoří základ místní kuchyně. Každý kraj má své kulinářské přednosti a produkty, které se pak stávají oblíbenými i mimo tento kraj [6]. Kořeny evropské kuchyně jsou v Itálii a Francii. Dříve, než tento standard vznikl, neměla příprava pokrmů ani způsob podávání, skladbu a dochucení [7]. Francouzští šéfkuchaři začali své pokrmy vylepšovat, představili svému národu mnoho druhů omáček, nové úpravy ryb a stali se základem světové gastronomie. Jejich pozice se až do dnešní doby nezměnila, a tak Francie patří mezi místa nejhojněji navštěvovaná všemi, kteří chtějí zdokonalit své kulinářské umění [7].

Dnes se vlivy jednotlivých kuchyní mísí a už nejsou omezeny jen regionálně. Každý kuchař má svůj oblíbený styl a rychle se učí novým trendům. Evropská kuchyně progresivně ovlivnila celý svět, od Severní Ameriky až po Jižní Afriku a to v důsledku kulturní výměny během mnoha staletí [8].

Státy sousedící s Českou republikou se kuchyní téměř neliší od naší. Typické jsou masité pokrmy, omáčky a knedlíky. Stejně jako u nás jsou oblíbené také sladké pokrmy a pivo. Mezi nejzdravější kuchyně světa se řadí kuchyně mexická. Pokrmy obsahují velké množství zeleniny, libového masa a luštěnin. Typické pro mexickou kuchyni je koření a chilli papričky. Mexická kuchyně má velkou výhodu v rozmanitosti, pestrosti a vyvážené skladbě použitých surovin.



Obr. 2 Mexická kuchyně [9]

Co se týče Evropy, tak za nejzdravější se považuje kuchyně francouzská. Typické jsou světoznámé francouzské sýry a nezaměnitelná chuť místních vín, které se ve vzájemné kombinaci skvěle doplňují.

Francouzská kuchyně oplývá množstvím ryb a mořských plodů, stejně tak je ale hojně zastoupeno maso – jehněčí, skopové, hovězí i telecí. Zároveň ale maso minimálně ve stejném množství doplňuje zelenina [10].



Obr. 3 Francouzská kuchyně [10]

1.4 Speciální gastronomie

1.4.1 Molekulární gastronomie

Molekulární kuchyně je hitem ve světové gastronomii. Jde o vytváření nových skupenství, která chutnají jako klasické pokrmy [11].

Molekulární gastronomie vznikla ve Francii v polovině osmdesátých let. Tento nový obor založili francouzský chemik Hervé This a britský fyzik Nicholas Kurti. Molekulární kuchyně zapojuje do přípravy jídel postupy, známé spíše z chemické laboratoře - emulgování, mražení tekutým dusíkem, přidávání různých látek rozkládajících strukturu suroviny, atd., tím vytváří naprosto nečekané pokrmy [12]. Tato vědecká kuchyně otvírá nové obzory tvarům a konzistencím pokrmů. Molekulární kuchyně se snaží vědecky pochopit, co se děje při vaření, jakým způsobem tradiční kuchařské postupy působí na molekuly surovin, které jsou schopny se transformovat ve sních z bílků, šlehačku nebo majonézu. Díky znalostem

fyziky a chemie pomáhá omezit riziko nezdaru a zlepšuje výsledky tepelné úpravy a struktury pokrmů přidáváním různorodých aditiv [13].

Jedním ze základních významů molekulární kuchyně je poznat a pochopit reakce, které při vaření probíhají v surovinách, a zvážit, zda se nedá stejných chemických nebo fyzikálních přeměn dosáhnout i kratším či zdravějším způsobem. Dále jde o zatraktivnění zdravých jídel jako takových. Díky novým postupům se mohou tato jídla jíst nejen z nutnosti, ale i s určitým nadšením a požitkem [14].

Příklady vaření: Polévka v kuličkách, průhledný fazolový gel, zmrzlina s vůní havanského doutníku. Ovocné perly, vypadající jako skleněné korálky svěžích barev, připravené pomocí přidání alginátu sodného do ovocné šťávy a vykapávají se do směsi vody a chloridu vápenatého. Dusíkem připravená játrová šlehačka. Při přípravě jídel je nutné dodržovat přesný postup, množství a teploty surovin [12].



Obr. 4 Molekulární gastronomie [13]

2 ZLEPŠUJÍCÍ PŘÍPRAVKY

2.1 Charakteristika

Zlepšující přípravky mají dvě hlavní funkce. Na jedné straně optimalizují vlastnosti pečiva, zlepšují jeho objem, upravují křupavost kůrky nebo vláčnost střídy, na druhé straně značně usnadňují výrobu – zvyšují toleranci těsta při míchání, kynutí a pečení [15].

Při zpracování mouky jako hlavní pekařské suroviny jsme stále více odkázáni na mouky z domácích pšenic, které mají často nevyrovnanou pekařskou kvalitu. Na druhé straně klade pokračující mechanizace a částečně už i automatizace výroby vysoké nároky právě na standardní suroviny. Tento rozpor lze řešit zaváděním pekařských zlepšovacích prostředků, které mohou ve vhodných dávkách a kombinacích přispět ke standardizaci mouky. Jejich aplikace navíc řeší i další problémy, jako je prodloužení čerstvosti výrobků, zvětšení jejich objemu, zlepšení chutě a barvy, zkrácení doby přípravy těst, zvýšení vaznosti mouk, atd. [16].

Zlepšující přípravky (ZP) se staly běžnou složkou při výrobě chleba a pečiva. Jejich cílem je umožnění kontinualizace a automatizace procesu pekárenské výroby. K prvním zlepšovacím přípravkům patří sladová mouka (diasta), která urychluje kvasný proces a její dávkování společně se zdokonalenými vlastnostmi droždí a používání enzymových přípravků umožnilo vývoj přímých technologií výroby těst [17]. Moderní komplexní ZP umožňují vyrábět těsto na záraz, okamžitě bez zrání ho dělit, tvarovat, mrazit, rozmrazit, následně kynout, tepelně do různých stádií zapékat, opět zamrazovat, rozmrazovat a dopékat s dosažením vynikajících organoleptických, vizuálních i objemových parametrů [18].

Látky zlepšující mouku jsou látky jiné než emulgátory, které se přidávají do mouky nebo těsta. Jejich účelem je zlepšení pekařské kvality [19]. Vzhledem k tomu, že ZP mají velmi různorodé složení, musí být v případě balného výrobku uvedeny všechny obsažené složky, ať patří mezi aditiva nebo jsou to suroviny použité v nepatrném množství [17]. Některé zlepšující přípravky jsou definovány jako tzv. přídatné látky - aditiva. V EU je používání přídatných látek přesně definováno a legislativně upraveno. Každá sledovaná látka je zařazena do definované skupiny látek s podobnými potravinářskými vlastnostmi a podle toho má přiděleno třímístné tzv. E – číslo. V potravinovém zákonu je udáno jejich možné technologické použití a maximální množství v potravině. Přídatné látky jsou dlouhodobě sle-

dovány a testovány, aby byl znemožněn negativní účinek na lidský organismus. Pro neoblíbenost E – čísel výrobci číselné označení přídatných látek snižují na minimum a používají přímo názvy produktů [18].

2.2 Použití

Zlepšovací přípravky se vyrábějí ve formě sypké, tekuté i v podobě pasty – podle druhu použití. Jejich hlavním úkolem je, zlepšení pekařských vlastností mouky a následovně vlastností těsta a hotového pečiva. ZP působí především na vaznost vody (čerstvost pečiva), fyzikální vlastnosti těsta (snadné zpracování na strojích), tvorbu a zadržování plynů (pravidelné kynutí), tvar a vzhled (stejně tvary), pravidelná struktura střídy (rovnoměrná tvorba plynu, kynutí), chuť (sladová chuť), barva a vzhled kůrky (rovnoměrné zbarvení) a zlepšení pekařských vlastností mouky [20]. Součástí ZP bývají kromě sladové mouky i enzymy, emulgátory, oxidační látky (kyselina askorbová), redukční látky, konzervanty a obohacovací výživové látky. Mohou zde být i živé mléčné bakterie, sušené mléko, sušená vejce (mj. zdroj lecitinu), cukr.

V dnešní praxi se stále častěji používají pekařské směsi, které obsahují vedle ZP i droždí a větší podíl mouky, někdy se jedná o komplexní stoprocentní směsi. Pekařské směsi se využívají při výrobě těsta „na záraz“ [17]. Zlepšující přípravky využívají pro racionalizaci výroby těchto produktů pekárny – chléb, pečivo, mrazené výrobky, náplně. Cukrárny – korpusy, náplně, polevy. Producenti zmrzlin – výroba a úprava zmrzlin.

Pro zlepšující přípravky je důležité zajištění každodenní stejné kvality pečiva, vyrovnání výkyvů v kvalitě surovin, jednoduché a spolehlivé použití, schopnost vyrovnávat nepřesnosti v dávkování surovin, vylepšení vlastností těsta při zpracování, uplatnění moderní techniky a nových technologií při zpracování, vylepšování hodnoty a chuti pečiva a v neposlední řadě zjednodušení technologie a usnadnění práce [18].



Obr. 5 Kynutí bez a se ZP [21]



Obr. 6 Bez použití a s použitím ZP [21]



Obr. 7 Střída bez a se ZP [21]



Obr. 8 Kůrka bez a se ZP [21]



Obr. 9 Čerstvost bez a se ZP [21]



Obr. 10 Pórovitost bez a se ZP [21]

2.3 Využití ve veřejném stravování

Čeští pekaři vyrábí velmi široký sortiment běžného a jemného pečiva. Tato různorodost s sebou přináší vysoké nároky na technologii zpracování těst a jejich odolnost při tvarování. Zlepšující přípravky a směsi musí být schopny pomoci pekařům zajistit bezpečnou a bezproblémovou výrobu, dosáhnout co nejlepší chuti, objemu a tvaru výrobků a také napomoci jejich maximální trvanlivosti [22].

Obě velké skupiny výrobků mají společný základ – pšeničnou mouku hladkou světlou, dříve označovanou jako T 350. Její kvalita je základním kritériem pro volbu vhodného zlepšujícího přípravku, úpravou technologické dávky vody, zvolení vhodné technologie s možností přizpůsobení doby míchání, doby zrání a kynutí a procesu pečení. Od vlastností mouky, zejména obsahu lepku, jeho kvality a enzymatické aktivity mouky se odvíjí celý technologický proces, na jehož konci je kvalitní pekařský výrobek [23].

2.3.1 Jemné a cukrářské pečivo

Jemným pečivem je pekařský výrobek získaný tepelnou úpravou těst nebo hmot s recepturním přídavkem nejméně 8,2% bezvodného tuku nebo 5% cukru na celkovou hmotnost mlýnských výrobků, popřípadě plněný různými náplněmi před pečením nebo po upečení marmeládou, džemem nebo povidly nebo povrchově upravené sypáním, polevou nebo glazurou [24]. Charakter jemného pečiva je výrazně ovlivněn přídavkem tuku. Používají se rostlinné tuky – margaríny a oleje, nebo živočišné tuky – vepřové sádlo a máslo. Zdrojem olejů pro výrobu margarínů jsou převážně ty, které se získávají z palmy olejné, kokosové, z řepky olejné a slunečnice. Smažené výrobky, zejména koblihy, jsou samostatnou kapitolou sortimentu jemného pečiva. Tukové krémy jsou nejpoužívanějšími náplňovými krémy v cukrářské výrobě. Čím trvanlivější je použitý tuk, tím delší trvanlivost má hotový krém [25].



Obr. 11 Jemné pečivo [26]

2.3.1.1 Kompletní směsi pro jemné pečivo

Směs JPM - směs určená pro výrobu jemného kynutého pečiva s výrazným aroma másla a vanilky [27].

Vital sofr JP - speciální zlepšující přípravek pro balené jemné pečivo prodlužující jeho čerstvost [27].

Koblihová směs ENZYMA 30% Nová - směs pro jednoduchou výrobu koblih a jemného pečiva zajišťující stabilitu při kynutí, smažení a pečení [27].

Supra - 30% směs pro jemné pečivo - vysoce kvalitní směs bez vajec určená pro jednoduchou a rychlou výrobu koblih a jemného pečiva [27].

2.3.2 Běžné pečivo

Běžným pečivem se rozumí tvarovaný pekařský výrobek vyrobený z pšeničné nebo žitné mouky, přísad a přídatných látek, který obsahuje méně než 8,2% bezvodného tuku a méně než 5% cukru, vztaženo celkovou hmotnost mlýnských obilných výrobků [24].

Pšeničná mouka je základní surovinou pro výrobu pšeničných těst, která musí splňovat z pekařského hlediska základní kritéria, a to schopnost tvorby plynu – kynutí – stabilní produkce dostatečného množství CO₂ od vyhnětení těsta až po pečení a mít pekařskou kva-

litu mouky – zejména množství mokrého lepku v sušině, bobtnavost lepku, tažnost lepku a pružnost lepku [20]. ZP a směsi musí být schopny pomoci pekařům zajistit bezpečnou a bezproblémovou výrobu, dosáhnout nejlepší chuti, objemu a tvaru výrobků a také napomoci jejich maximální trvanlivosti [28].

2.3.2.1 Kompletní směsi pro běžné pečivo

Junák - univerzální přípravek pro výrobu běžného pečiva na průmyslových výrobních linkách [27].

eR- SUPER - speciální přípravek pro pšeničné a cereální výrobky, kterým dodává výborný objem a prodlužuje čerstvost a měkkost střídy [27].

Smart Plus - koncentrovaný moderní zlepšující přípravek [27].

Pasát - univerzální sladový zlepšující přípravek s vysokým obsahem sladových mouk s optimalizovaným výkonem [27].



Obr. 12 Běžné pečivo [29]

3 ROZDĚLENÍ ZLEPŠUJÍCÍCH PŘÍPRAVKŮ

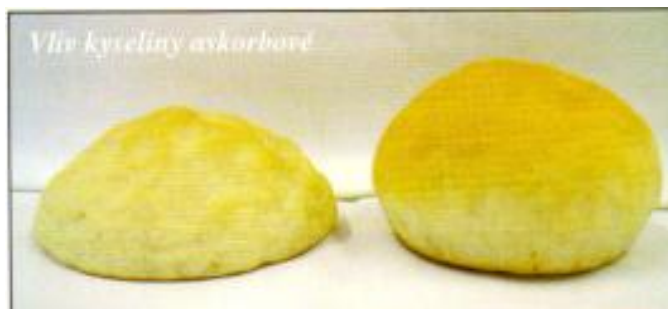
3.1 Oxidační a redukční látky

Oxidanty se dávkuje v nepatrném množství. Snížení i zvýšení doporučených dávek má za následek zhoršenou zpracovatelnost těsta i zhoršenou jakost hotových výrobků. Zvláštní místo mezi oxidačními zlepšovadly, zaujímá kyselina L-askorbová (vitamin C), která je účinným oxidačním zlepšovadlem [16]. Kyselina askorbová, je u nás jedinou povolenou. Zpevňuje lepek, zlepšuje tvar, pórovitost a zvyšuje objem, snižuje tažnost. Na 100kg mouky se dávkuje od 0 do 10 gramů [18]. Následkem zpevnění lepku, je dosaženo rychlejšího vývinu těsta a také vyšší schopnosti zadržet v těstě uvolněné plyny z činnosti kvasinek, tedy lepšího objemu pečiva [30]. Kyselina askorbová má při případném předávkování jen nepatrné destrukční účinky, takže ji lze z technologického hlediska pokládat za nejvhodnější. Oxidanty jsou ve stručnosti účelné hlavně pro zlepšení jakosti slabého lepku. U zkrácených technologických postupů urychlují, často v kombinaci s dalšími zlepšujícími prostředky, pochody při zrání těsta [16].

Typ mouky	Obsah popela	Jakost lepku		
		Dávky kyseliny askorbové v mg . kg ⁻¹		
		Slabá	Střední	Dobrá
T 450	Do 0,5	30 – 50 (3 – 5)	30 – 40 (3 – 4)	20 (2)
T 530	0,5 – 0,8	30 – 60 (3 – 6)	30 – 50 (3 – 5)	30 (3)
T 1050	0,75 – 1,05	40 – 60 (4 – 6)	40 – 50 (4 – 5)	30 – 40 (3 – 4)

Tab. 1 Příklad dávkování kyseliny askorbové do mouky [18]

Redukční látky se používají k zeslabení odporu mísených těst se silným lepkem. Nejpoužívanější je synteticky vyráběná aminokyselina L-cystein. Jako redukční látka působí tripeptid glutation, přítomný v droždí a při jeho vysoké dávce dochází k roztékavosti těsta [18].



Obr. 13 Vliv kyseliny askorbové [18]

3.1.1 Hydrokoloidy

Jde většinou o polysacharidy, schopné vázat desetinásobky, někdy až stonásobky vody vlastní hmotnosti. Jejich použití musí být vhodné a přiměřené. Mezi nejznámější patří: modifikované škroby, agar, pektin, želatina, arabská guma. Přípravky hydrokoloidů z potravinářského hlediska zvyšují výtěžnost těst, zvyšují objem pekařských výrobků, zvyšují vláčnost výrobků, zvyšují stabilitu rozmrazovaných těst, prodlužují životnost pekařských výrobků, zahušťují a stabilizují náplně, polevy a zmrzliny [18].

3.2 Antioxidanty

3.2.1 Charakteristika

Antioxidanty jsou látky, které prodlužují uchovatelnost potravin a chrání potraviny proti zkáze způsobené oxidací. Oxidace je reakce potravin se vzdušným kyslíkem [19]. Oxidovatelným substrátem může být téměř vše obsažené v potravinách a živých tkáních [31]. Projevem oxidace je např. žluknutí tuků či barevné změny potravin. Pojem antioxidanty známe i v jiných souvislostech – chrání lidské tělo před oxidačními procesy, tj. chrání buňky v těle před působením volných radikálů. Některé antioxidanty si naše tělo vytváří samo, jako enzymy, koenzymy apod. jiné se musí dodávat a těm říkáme esenciální. Jsou to zejména vitaminy, ale i různé biologicky aktivní látky. Nejvíce antioxidantů je obsaženo v ovoci a zelenině [19].

Přidané antioxidanty, chrání složku potravin před oxidačním poškozením. Patří sem koření, které se používá po staletí k oddálení oxidačního kažení potravin, během skladování nebo tepelné úpravy [31].

3.2.2 Potraviny obsahující antioxidanty

Dusitany a dusičnany jsou přirozenou složkou mnoha potravin v důsledku koloběhu dusíku v přírodě. Do potravin rostlinného původu se dusičnany a dusitany dostávají z půdy (hnojení), zatímco do potravin živočišného původu z krmiv a také jako aditiva (solení masa nebo proti duření sýrů během zrání). Zvýšený obsah dusičnanů a dusitanů v potravinách může být buď důsledkem nevhodných podmínek pěstování, nebo důsledkem přidavku těchto látek jako potravinových aditiv [32].

3.3 Kypřicí látky

3.3.1 Charakteristika

Kypřicí látky jsou látky nebo směsi látek, které vytváří plyny. Tím se zvyšuje objem těsta. Tyto látky způsobují, že v těstě se uvolňují plyny (nejčastěji oxid uhličitý), jejichž zásluhou těsto kyne. V principu působí stejně jako kvasnice nebo chcete-li droždí [19].

3.3.2 Kypřidla

3.3.2.1 Difosforečnany E450 (sodné, draselné a vápenaté)

Mají velmi podobné vlastnosti v jejich použití v potravinách. Tyto látky působí jako kypřicí látky, stabilizátory a emulgátory. Tyto vlastnosti se využívají ve směsích pro domácí pečení, v tavených sýrech, pekařských výrobcích. Jejich schopnosti zadržovat vodu se využívá při výrobě masných výrobků. Látky nemají nežádoucí účinky. V ČR je používání těchto látek v nezbytném množství povoleno [33]. Difosforečnany jsou obsaženy např. Herkules, Valašská klobása, Pařížský salát, Utopenci, Dušená šunka, Sýr a křup.

3.3.2.2 Hydrogenuhlíčitan sodný

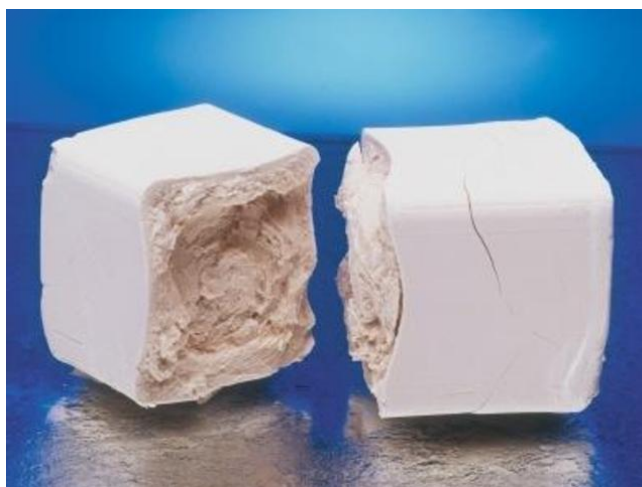
Hydrogenuhlíčitan sodný neboli jedlá soda, je bílý prášek se zásaditou chutí. (NaHCO_3). Používá se jako součást kypřících prášků do pečiva a šumivých prášků do nápojů, k neutralizaci poleptání kyselinou či neutralizaci žaludečních šťáv – pálení žáhy [34]. Při použití v běžném množství není závadný, avšak při zvýšené konzumaci může způsobovat nadýmání nebo zácpu.

3.3.2.3 Kypřicí prášek

Kypřicí prášek do pečiva je suché chemické kypřidlo používané ke zvětšení objemu a odlehčení textury pečiva. Funguje na principu uvolňování oxidu uhličitého do těst acidobazickou reakcí, při níž vznikají v těstě bublinky a to se tak nakypřuje. Používá se v případech, kdy není žádoucí příchut' fermentačních produktů kvasinek [35]. Prášek se obvykle prosívá spolu s moukou a začíná reagovat až poté, co se zkontaktuje s tekutinou. Nastává chemický proces rozkladu kypřidla, který těsto zvedá, roztahuje a kypří. Hotové výrobky pak zůstávají pórovité, kypré a jsou lépe stravitelné. Prášek se skladuje v suchu, a pokud navlhne, ztrácí kypřicí schopnost [36].

3.3.2.4 Droždí

Droždí neboli kvasnice jsou houby, kvasinky druhu *Saccharomyces cerevisiae* [37]. Drobné kvasinky se ve styku s vodou a s cukrem při vhodné teplotě rozmnožují pučením. Přitom vzniká oxid uhličitý, který způsobuje kypření těsta a zvětšuje jeho objem [38]. Droždí je nejen základním pilířem kynutého pečiva. Jeho specifickou chuť a výživné vlastnosti můžete využít i pro přípravu polévek, pomazánek a jiných receptů. Droždí pokrmy nejen kypří, ale obohacuje je také o hodnotné bílkoviny, minerální látky (železo, vápník, fosfor) i stopové prvky a vitamíny skupiny B a D [37]. Čerstvé droždí je světle hnědé a drobné, nemá trhliny, ani tmavé skvrny. Musí být skladováno při teplotách od 1 do 10°C, což je teplota při které droždí nepracuje. Při mísení s těstem se musí přidávat voda nebo mléko s maximální teplotou 40°C. Teplota kolem 55°C buňky droždí ničí [38].



Obr. 14 Droždí [37]

3.4 Zahušťovadla a želírující látky

3.4.1 Charakteristika

Zahušťovadla jsou látky, které zvyšují viskozitu potraviny. Mezi nejznámější patří agar, arabská guma, pektiny, celulózy a různě upravovaný škrob. Jak napovídá jejich název, zahušťující látky mají za úkol pokrm nebo nápoj zahustit neboli zvýšit jeho viskozitu. V domácnosti zahušťujeme polévky a omáčky, kaše, pudinky a spoustu dalších pokrmů. To ovšem používáme zahušťovadla, která nepatří mezi přídatné látky, ale řadí se mezi samotné potraviny – mouku a škrob. V potravinářském průmyslu se pak zahušťující látky používají k zahuštění mléčných výrobků, předpřipravených omáček, polévek a zálivek, instantních polévek, majonéz, zavařenin a řady dalších výrobků. Mezi obvyklá zahušťovadla patří modifikované celulózy, modifikované škroby a rostlinné gumy. Jedná se vesměs o tradičně používané složky potravin nebo látky s nimi blízké příbuzné. Želírující látky jsou látky, které vytváří gel a udělují tím potravině její texturu [19].

3.4.2 Druhy

3.4.2.1 Modifikované škroby

Modifikované škroby jsou látky, které se vyrábějí chemickými změnami jedlých škrobů. Vlastnosti škrobů se mohou měnit přímo ještě v přírodním stavu nebo u škrobů, které byly předtím pozměněny fyzikálními nebo enzymovými postupy [19]. Využívají se pro zlepšení vlastností výrobků - zvýšení trvanlivosti, zášlehu, snížení obsahu tuku a vajec, zvýšení lesku, vaznosti vody, emulgace apod. Používají se samostatně, ve směsích nebo s dalšími hydrokoloidy (želatina, guarové gumy atd.) [39]. Modifikované škroby patří mezi tradiční zahušťovadla.

3.4.2.2 Alginát sodný E 401

Tato látka působí jako stabilizátor, emulgátor, zahušťující a želírující látka. Využití látky jako stabilizátoru je u zmrzlin, mražených krémů, a jogurtů. Dále se využívá při výrobě cukrovinek, pudinků, nealko nápojů, džusů, želé apod. Při spotřebě látky v malém množství nedochází k žádným nežádoucím účinkům. Velká množství mohou bránit vstřebávání některých živin. V ČR je použití látky v nezbytném množství k potravinám povoleno. V

omezeném množství lze tuto látku přidávat i do dětských příkrmů [40]. Alginát sodný je obsažen např. Eskymo kokosové, Pařížský salát, Milky Way Minute, Vian šlehačka, Ruská zmrzlina, Eskymáček, Míša tvarohový.

3.4.2.3 Agar E406

Tato látka je vyráběna z mořských řas. Působí jako zahušťující a želírující látka, dále jako stabilizátor a emulgátor. Využití agaru je při výrobě pekařských, masných, mléčných a cukrářských výrobků, želé, tavených sýr apod. Látka je považována za látku bezpečnou. Ve vyšším množství se používá jako projímadlo. V ČR je používání agaru povoleno v nezbytném množství ke všem potravinám s výjimkou dětské výživy [41]. Agar je obsažen např. Banánek v čokoládě, Haribo Berries, Haribo Color-Rado.



Obr. 15 Agar-Agar [42]

3.5 Stabilizátory

3.5.1 Charakteristika

Stabilizátory jsou látky, které pomáhají udržovat fyzikální vlastnosti potraviny. Pomáhají udržovat homogenní disperzi (rovnoměrné rozptýlení) dvou nebo více nemísitelných látek v potravine, např. při výrobě zmrzlin, emulgovaných tuků, emulzních likérů, studených omáček či dezertů. Stabilizátory se dále používají ke stabilizaci, posilování a udržování zbarvení potraviny [19].

3.5.2 Druhy

3.5.2.1 *Arabská guma E414*

Arabská guma je smůla stromu. Využívá se jako zahušťovadlo, emulgátor a stabilizátor. Použití je převážně v cukrovinkách, jako jsou žvýkačky, bonbony, mražené krémy, čokoláda, práškové nápoje a další. V přiměřeném množství nemá látka žádné nežádoucí účinky. V ČR je použití látky povoleno v nezbytném množství ke všem potravinám a to i do příkrmů dětské výživy [43]. Arabská guma je obsažena např. Zlatý bujón slepičí, Jupí-citron, Tang, Žvýkačky bez cukru, Activia tvarohová, Lentilky, Aloe Vera, Jojo jahůdky.



Obr. 16 Arabská guma [44]

3.6 Emulgátory

Poprvé se použily k emulgaci tuku přidávaného do těsta, aby se docílilo jeho dokonalejšího rozptýlení v těstě a zlepšila se tím stravitelnost. Zjistilo se ale, že příznivě ovlivňují technologické vlastnosti těsta a sensorické vlastnosti výrobku [45].

Jsou to povrchově aktivní látky (PAL) různého typu s vyhraněnými emulgačními vlastnostmi [39]. Emulgátory jsou sloučeniny, které usnadňují stabilitu emulzí. Emulze je směs dvou nemísitelných látek, většinou vody a tuku [18]. Pomáhají rozptýlit pevné nebo kapalné látky v prostředí kapaliny, ve kterém se normálně nerozpouštějí. Emulgátory se uplatňují v potravinářském průmyslu při výrobě margarínu, čokolád apod. V poslední době jsou emulgátory využívány i v cukrářské výrobě při výrobě krémů a zmrzlin i při výrobě šleha-

ných hmot. Jako emulgátory se v potravinářském průmyslu používají estery vyšších mastných kyselin s vyššími alkoholy a cukry. Nejdůležitější jsou monoacylglyceroly (MAG) a diacylglyceroly (DAG) mastných kyselin, estery mastných kyselin se sorbitem a sacharózou [39].

Interakcí PAL s bílkoviny, dojde ke zpevnění struktury bílkovin. Pevná struktura má pak lepší schopnost zadržet plyn a tím vzrůstá i objem pečiva. Dále dochází k omezení peptizace během hnětení, tedy ke zpomalení měknutí těsta. U těst také dochází ke zvýšení tolerance vůči mechanickému namáhání [46]. Technologický účinek na hotové pečivo je zlepšení vlastností střídy i větší objem. Výrazně se také zlepšuje trvanlivost výrobků [30].



Obr. 17 Vliv emulgátoru [18]

3.6.1 Vlastnosti

- Prodlužují životnost pekařských výrobků.
- Zlepšují sensorické vlastnosti výrobků (objem, pórovitost, tvar).
- Zvyšují mikrobiální stálost výrobků.
- Zvyšují odolnost těsta při mísení.
- Podporují šlehatelnost hmot.
- V čokoládových polevách podporují homogenitu.
- Ve zmrzlinách zjemňují krystalky [18].

3.6.2 Druhy

3.6.2.1 Lecitin

Je to nejznámější přírodní emulgátor obsažený ve vaječném žloutku. Průmyslově vyráběné emulgátory jsou na bázi glycerolu, který se esterifikuje nejčastěji mastnými kyselinami. Nejznámější je MAG a DAG. Přidává se jako emulgátor při výrobě letního tukového krému [18]. Dříve se získával z vaječného žloutku, nyní se vyrábí výhradně ze sóje. Je velmi důležitý při výrobě čokoládové hmoty, neboť snižuje viskozitu a omezuje výskyt tukového výkvětu ve výrobcích [47]. Potravinářský lecitin obsahuje 40 až 60% čistého lecitinu, 2% vody, 20% volných mastných kyselin a další látky. Lecitin je světlé až tmavohnědé barvy, někdy rosolovitě konzistence. Má specifickou chuť a vůni. Je rozpustný v tucích, snadno váže vodu a tvoří s ní emulze [39].

3.6.2.2 Methylcelulóza E461

Methylcelulóza je nestravitelná látka. Využívá se jako zahušťující látka, stabilizátor a emulgátor. Používá se při výrobě pekařských výrobků, cukrovinek, žvýkaček apod. Látka zažívacím traktem pouze prochází. Při vysokých dávkách může citlivým osobám způsobovat střevní a vyměšovací potíže. V ČR je používání látky povoleno v nezbytném množství ke všem potravinám s výjimkou dětské výživy [48].

3.7 Barviva

3.7.1 Charakteristika

Barviva jsou látky, které udělují potravině barvu, kterou by sama o sobě neměla nebo obnovují barvu, která byla poškozena nebo zeslabena během výrobního procesu. Potraviný tak získává lákavější vzhled. Některé potraviny není povoleno dobarvovat. Patří k nim např. dětská výživa, med, ovocné šťávy a nektary. Pro máslo se mohou používat pouze karoteny. Barviva sehrávají při výrobě potravin velmi důležitou roli, jelikož barva potraviny často utváří první dojem u spotřebitele. Většina lidí v samoobsluze nesáhne pro bezbarvou pomerančovou limonádu, zejména je-li vedle ní vystavena limonáda krásně oranžová. Barva jej prostě přesvědčí, že produkt obsahuje množství přírodního materiálu. Barviva lze rozdělit do dvou skupin na barviva přírodní, včetně barviva přírodně identických, a barviva syn-

tetická. Přírodní barviva jsou získávána výlučně z přírodních zdrojů: rostlinných, živočišných i nerostných. Mezi přírodní barviva patří například antokyany (E 163), karoteny (E 160 a), chlorofyly a chlorofyliny (E 140) a karamel (E 150). Přírodně identická barviva jsou po chemické stránce stejná jako přírodní barviva, jsou však vyráběná synteticky [19].

3.7.2 Druhy

3.7.2.1 Karoteny E160a

Přírodní nebo přírodně identické oranžovo-žluté barvivo, které je součástí běžné potravy - mrkev, sýry, obilniny. Bohužel pro potravinářské účely se vyrábí synteticky v podobě beta-karotenu. V ČR je použití povoleno, ne však pro dětskou výživu. Beta-karoten působí v lidském organismu jako antioxidant [49]. Nachází se v žlutém a oranžovém ovoci, zelenině a v listech rostlin. V potravinách se používá pro zlepšení barvy.

3.7.2.2 Karamel E150

Tmavě hnědé, tekuté či pevné barvivo, vyráběné zahříváním cukrů, například řepných, třtinových nebo štěpením škrobů. Varianta E150a, pojmenovaná Kulér, je rozpustná a stálá v lihu, používaná v lihovinách. Při výrobě karamelu mohou vznikat polycyklické aromatické uhlovodíky, ale je možné je od karamelu oddělit [50]. Karamel je obsažen např. Houbová polévka, Jupí – lesní směs, Více zrný chléb, Red bull, Konskenkorva Pech.

3.8 Konzervační prostředky - konzervanty

3.8.1 Charakteristika

Konzervace je obvykle definována jako metoda pro zachování současného stavu potravy, nebo jako zabránění jejího poškození vlivy chemickými (oxidace), fyzikálními (teplota, světlo) nebo biologickými (mikroorganismy). Konzervace umožňuje, aby potraviny byly dostupné po celou dobu od jedné sklizně až do následující. Hlavní funkcí konzervace je tedy oddálení zkázy potravin a zabránění všem negativním změnám chuti, vůně a v některých případech i vzhledu. Může být zajištěna různými postupy při zpracování (konzervaci), dehydratací (sušením), uzením a zmrazením, vhodným balením a užíváním vhodných aditiv jako jsou antioxidanty nebo jiné konzervační prostředky [51].

Jde o látky potlačující činnost mikroorganismů v pekařských a cukrářských výrobcích. Součástí přípravků mohou být kyselina askorbová, sorbová a oxid siřičitý [18].

Konzervanty jsou látky, které prodlužují uchovatelnost potravin. Mezi nejstarší a nejznámější přírodní konzervanty patří např. kuchyňská sůl a ocet. Z uměle vyrobených konzervačních látek je nejznámější např. oxid siřičitý, kyselina sorbová, kyselina benzoová a jejich soli a estery. Konzervanty tvoří pouze část z celkového množství používaných přídatných látek. V posledních desetiletích se ale používají stále častěji. Je to i proto, že se stále více spoléháme na různé polotovary a předpřipravená hotová jídla [19].

3.8.2 Druhy

3.8.2.1 Kyselina sorbová E200

Tato látka se přirozeně vyskytuje v mnoha rostlinách, pro potravinářské účely se ale vyrábí synteticky. Používá se jako konzervant, zabraňující růstu plísní, kvasinek a bakterií. Nepodařilo se prokázat nežádoucí účinky. Kyselina se v těle snadno přeměňuje na energii [52]. Kyselina sorbová je obsažena např. Hamé kečup sladký, rostlinný tuk na pečení, Grahamo-vý chléb.

3.8.2.2 Oxid siřičitý E 220

Konzervant účinkuje proti bakteriím, plísním, kvasinkám i jako antioxidant. Jedním z nejstarších konzervantů a má široké využití. Použití při výrobě marmelád, džemů, zavařenin, ovocných nápojů, nakládané zeleniny, bramborových výrobků, sušených meruněk. Může vyvolávat alergické reakce u astmatiků, dále bolesti hlavy a průjem. Ničí vitamin B1. V ČR povoleno omezeně [53]. Oxid siřičitý je obsažen např. Zelí sterilované, Chardonnay, Křeník.

3.9 Kyseliny

3.9.1 Charakteristika

Kyseliny jsou látky, které zvyšují kyselost potraviny nebo potravině udělují kyselou chuť. Kyselinou se z chemického hlediska rozumí látka, jejíž hodnota pH je nižší než 7,0 (pH = 7 je neutrální, pH vyšší než 7 je zásadité). Kyseliny existují organické nebo anorganické.

V přírodě se jich vyskytuje velmi mnoho a mají nejrůznější vlastnosti a funkce. Na základě toho je velmi široké i jejich použití. V potravinách se některé kyseliny vyskytují jako přirozená součást a sice buď jako volné nebo jako vázané. Významné jsou především aminokyseliny (základní stavební jednotky bílkovin) a mastné kyseliny (základní složky tuků). Některé v potravinách přirozeně přítomné kyseliny vykazují ve vyšších množstvích škodlivý účinek (např. kyselina šťavelová). Tyto pak řadíme do skupiny přírodních toxinů [19].

3.9.2 Regulátory kyselosti

Regulátory kyselosti jsou látky, které mění či udržují kyselost či zásaditost potravy [19]. Důležitost regulátorů kyselosti je zdůrazněna skutečností, že zajištění požadované správné hodnoty pH je prvním krokem k zajištění bezpečnosti a prodloužení trvanlivosti potravy. Stupnice pH sahá od 0 do 14. Hodnota pH nižší než 7 označuje prostředí kyselé, pH 7 je neutrální a vyšší než 7 je alkalické nebo bazické (zásadité). Kyselý produkt má chuť kyselou, zatímco alkalický chutná hořce. Příkladem kyselých potravin jsou citrusové plody, šťávy nebo jogurty. Příkladem alkalických produktů jsou vaječný bílek a kypřící prášek do pečiva.

Regulátory kyselosti se užívají ke změnám a řízení kyselosti nebo alkality na úroveň důležitou pro zpracování, chuť a bezpečnost potravy. Nesprávná regulace pH může způsobit růst nežádoucích bakterií ve výrobku a tak ohrozit zdraví spotřebitelů [54].

3.9.3 Druhy

3.9.3.1 *Kyselina citronová E330*

Zvyšuje účinnost mnoha antioxidantů, avšak sama není antioxidantem. Užívá se především jako regulátor kyselosti. Dále příznivě ovlivňuje konzistenci gelu v džemech a snižuje enzymové hnědnutí ovoce a ovocných výrobků [54]. Kyselina citronová je obsažena např. Hamánek s jahodami, Hořčice s křenem, Zelňačka, Studentská pečeť-mléčná, Brusinky.

3.9.3.2 *Octan vápenatý E263*

V některých potravinách je užíván jako zahušňovadlo (pudinky, náplně do pečiva atd.), avšak může fungovat i jako pufr při řízení pH potravy v průběhu zpracování, jako kon-

zervační činidlo k zabránění růstu mikroorganismů, a jako doplněk pro obohacení vápníkem krmiva pro psy a kočky [54].

3.9.3.3 Kyselina fumarová E297

Přidává se do potravin jako regulátor kyselosti a ochucovací činidlo. Užívá se při výrobě chleba, ovocných nápojů, náplní do pečiva, při zpracování drůbeže, vína, džemů, rosolů [54].

3.10 Náhradní sladila

3.10.1 Charakteristika

Pojmem náhradní sladila, rozumíme látky chuťově vzbuzující pocit sladkosti, které mají z nějakého důvodu nahradit cukr sacharózu [39].

Náhradní sladidla jsou látky, které udělují potravinám sladkou chuť, ale nepatří mezi monosacharidy a disacharidy. Za náhradní sladidla se nepovažují potraviny se sladkou chutí – např. fruktóza a med. Náhradní sladidla se používají i výrobě stolních sladidel [19].

3.10.2 Rozdělení

Sacharidická sladidla (náhražky cukru) - jde o monosacharidy, které nezatěžují nemocný organismus, ale mají energetickou hodnotu, se kterou je třeba počítat (sorbitol, mannitol, xylitol) [39].

Nesacharidická (umělá sladidla) – jde o sladidla vyráběná chemicky, která mají jen nepatrnou energetickou hodnotu, ale vyvolávají pocit sladkosti (sacharin, aspartam, acesulfam K) [39].

3.10.3 Druhy

3.10.3.1 Sacharin

Bílý prášek nebo tablety asi 500krát sladivější než sacharóza. Vyrábí se synteticky sulfonací z toluenu. Pro organismus je neškodný. Nesmí se však vařit a používat ve větších dávkách, protože tím vzniká nepříjemná hořká chuť [39].

3.10.3.2 Aspartam

Přípravek se sladivostí 150 až 200krát větší než sacharóza. Vyrábí se na bázi peptidů, tj. látek složením a vznikem blízkých bílkovinám. Je chutnější než sacharin a organismus neškodí [39].

3.10.3.3 Acesulfam K

Bílý krystalický prášek, mírně nahořklé chuti. Je dobře rozpustný ve vodě, má asi 200krát vyšší sladivost než sacharóza. Vyšší teplotou (nad 235°C) se rozkládá [39].

3.10.3.4 Sorbit

Krystalická látka vyráběná z obilného škrobu, resp. ze škrobového sirupu ve směsi se sacharinem. Neobsahuje sladivost sacharózy (asi jen 60%). Dodává se jako prášek nebo v tekutém stavu. U diabetiků se započítává plně do denní dávky sacharidů [39].

3.10.4 Použití

V potravinářství mají náhradní sladidla hlavní význam při přípravě jídel a nápojů pro diabetiky. Jejich použitím se dosáhne přijatelných chuťových vlastností jídel a nápojů, aniž by byl nemocný organismus ohrožen působením sacharózy. Potraviny a nápoje pro diabetiky jsou v názvu označovány zkratkou DIA, termínem dieta č. 9, popř. červeným pruhem na obalu. Také nemocní trpící obezitou využívají náhradní sladidla místo sacharózy. Při použití náhradních sladidel zůstává zachován pocit sladkosti pokrmů a nápojů, ale k tvorbě energie a tuku nedochází. V cukrárenském oboru se podle receptur schválených zdravotnickými orgány používá k přípravě dietních moučníků výhradně Sorbit. Průmyslová výroba nápojů a pokrmů pro diabetiky podléhá přísné zdravotní kontrole. Náhradní sladidla lze použít v potravinářském průmyslu k přislazování výrobků tam, kde by sacharóza mohla snížit trvanlivost výrobku kvašením a tam, kde by bylo nutné k dosažení určité sladivosti použít většího množství sacharózy, např. při konzervaci zeleniny [39].

3.11 Látky zvýrazňující chuť a vůni

3.11.1 Charakteristika

Látky zvýrazňující chuť a vůni jsou látky, které zvýrazňují již existující chuť nebo vůni potravin. Patří sem hlavně kyselina glutamová, kyselina kyanlová, kyselina kosinová a jejich soli. Ve žvýkačkách se používá i acesulfam K a aspartam. Látky zvýrazňující chuť a vůni nejsou tytéž jako aromatické látky (aromata). Zatímco aroma v potravinách chuť a vůni dodávají, látky v této skupině chuť a vůni potravin pouze zvýrazňují. Nejznámějším zástupce skupiny je známý glutaman sodný (E 621), který se hojně používá v sójových omáčkách [19].

3.12 Protispékavé látky - protihrudkující

3.12.1 Charakteristika

Protispékavé látky jsou látky, které snižují tendenci jednotlivých částic potravin uplínat vzájemně na sobě. Patří sem hlavně oxid křemičitý a křemičitany. Protispékavé látky se přidávají do potravin, jako je rýže, práškovité potraviny, jedlá sůl a náhrady soli, plátkované nebo strouhané sýry, tabletové potraviny, doplňky stravy, koření atp. používají se i k ošetření povrchu drobných mastných výrobků a cukrovinek [19].

3.13 Pěnotvorné látky

3.13.1 Charakteristika

Pěnotvorné látky umožňují vytváření stejnorodé disperze plynné fáze v kapalně nebo tuhé potravine [19]. Tvorba pěny je významná z hlediska bílku a uplatní se v potravinářských technologiích při cukrářské a pekařské výrobě.

3.14 Zvlhčující látky

3.14.1 Charakteristika

Zvlhčující látky jsou látky, které chrání potravinu před vysycháním. Působí proti účinkům vzduchu s nízkou relativní vlhkostí. Ke zvlhčujícím látkám se počítají látky, které podporují rozpouštění práškovitých potravin ve vodním prostředí [19].

3.15 Leštící látky

3.15.1 Charakteristika

Leštící látky jsou látky, které se nanášejí na vnější povrch potraviny a tím udělují potravine lesklý vzhled nebo vytváří lesklý povlak. Povlaky, které jsou jedlé nebo jsou snadno odstranitelné, se nepovažují za leštící látky. Leštící látky se používají hlavně k úpravě povrchu ovoce nebo leštění (glazování) potravin, např. cukrovinek, čokolády, drobného trvanlivého pečiva s polevou, snacků, ořechových jader, zrnkové kávy a doplňků stravy. K leštění a úpravě povrchu se používají hlavně vosky – včelí, karnaubský a šelak. [19]

4 ZLEPŠUJÍCÍ LÁTKY Z HLEDISKA RACIONÁLNÍ VÝŽIVY

4.1 Racionální výživa

4.1.1 Charakteristika

Výživa představuje základní potřebu člověka, která je zabezpečována přívodem energie a živin pro řízení a usměrňování životních pochodů. Tuto potřebu člověk uspokojuje potravou, proto výživová hodnota potravin vyjadřuje jejich schopnost uspokojit potřebu živin (biologická hodnota potravin) a dále potřebu energie (energetická hodnota potravin). Výživová hodnota potravin se liší. Některé, jako např. zelenina, mají nízkou energetickou hodnotu a vysokou biologickou hodnotu, jiné, jako např. cukr, mají vysokou energetickou hodnotu a nízkou biologickou hodnotu. Proto, abychom dosáhli energeticky a biologicky vyvážené stravy, musíme potraviny kombinovat. Denní příjem energie by měl odpovídat fyzické a psychické zátěži a aktuálnímu stavu organismu. Spotřeba energie se vyjadřuje v kJ nebo v kcal, přičemž $1 \text{ kcal} = 4,2 \text{ kJ}$. Příjem základních živin by měl být zastoupen ve vzájemném energetickém poměru: bílkoviny : tuky : sacharidy = 14% : 30% : 56% [39].

Tuky jsou však zdrojem energie, s nímž je třeba zacházet opatrně. Jedním z důvodů, proč jsou ve zdravé výživě preferována nízkotučná jídla, je fakt, že tučná jídla, oproti těm nízkotučným ve stejném množství, mohou obsahovat až dvojnásobek kalorií. Je to proto, že bílkoviny a cukry obsahují 4 kcal na každý gram, tuky obsahují 9 kcal na každý gram. Když tělo dostává méně energie než je jeho denní spotřeba, hubneme. A když je naopak příjem vyšší než výdej, dochází k ukládání energií [55].

Pro organismus je nutný pravidelný přísun vitaminů a minerálních látek v doporučeném množství. Potrava by měla obsahovat odpovídající množství aromatických a chuťových látek. Denní příjem tekutin by u dospělého člověka měl být 2,5 – 3 litry. Výživa musí splnit požadavky prevence degenerativních onemocnění masového výskytu. Strava by měla být dostatečně pestrá, přijímaná v klidném a kulturním prostředí [39].

4.2 Léčebná výživa

4.2.1 Charakteristika

Léčebná výživa neboli léčebná dieta se používá při různých zdravotních chorobách. Výběr a úprava stravy může příznivě ovlivnit průběh onemocnění a je součástí léčebného plánu. Dietetika patří k nejstarším oborům medicíny a její začátky sahají do starověkého Řecka. Základním úkolem léčebné výživy je co nejvíce přiblížit stravu racionální stravě zdravého člověka.

Existuje velké množství diet, které se uplatňují při různých zdravotních problémech, nejen jako prevence, ale i v době po operacích, nebo právě při akutních potížích [56]. Pod slovem dieta si většina lidí představí spíše jak ztratit přebytečná kila. Jde spíše o léčebné diety, jako je bezlepková dieta, žlučnicková, kašovitá, diabetická atd..

Léčebná dieta může být buď ambulantní, tzn., že pacient se stravuje sám podle pokynů dietologa, nebo při lázeňské léčbě, pacient se stravuje v lázeňském zařízení podle předepsaného jídelníčku, nebo v nemocničním režimu, kdy je příslušná dieta přesně naordinována. Léčebné diety se zpravidla číslují, je uvedená indikace, tzn. k čemu je dieta určena, jaké potraviny a pokrmy z nich lze konzumovat, které lze konzumovat omezeně a které vůbec ne a také jsou uvedeny vyhovující, nevyhovující, či zakázané technologické postupy [39].

4.3 Potravinové diety – alergie

4.3.1 Potravinová alergie

Potravinová alergie je neadekvátní reakce organismu na konzumaci všední stravy, která je dána imunitními mechanismy v organismu. Může se vyskytnout v každém věku a je zjišťována u cca 8-10% dětí a 3% dospělých. Pacient může být přecitlivělý na jednu potravinu nebo na několik potravin současně (např. na mléko, vejce, ryby). Potravinová alergie se zjišťuje u 20-30% dětí s atopickým ekzémem, u 8-10% s alergickým zánětem průdušek a u 10-17% s alergickým zánětem horních dýchacích cest [57].

4.3.2 Bezlepková dieta

Celiakie je nejčastější závažnou potravinovou intolerancí západního světa a je podmíněna příjmem lepku (glutenu) geneticky vnímavými dětmi a dospělými. Bezlepková dieta je klíčovou léčbou tohoto onemocnění. Celiakie patří k onemocněním, které se může projevit syndromem poruchy vstřebávání. Jedná se o vrozené onemocnění postihující celý organismus. Celiakie může propuknout v každém věku. Konzumace potravin s celiakií se u nemocných osob projevuje bakteriální infekcí trávicího traktu, zánětlivým onemocněním střev, zánikem střevních klků. Gluten neboli lepek, je bílkovina rozpustná v alkoholu, nerozpustná ve vodě [57]. Lepek je ovšem i významný alergen, který může způsobit reakci imunitního systému, potravinovou alergii na lepek [58]. Bezlepková dieta je bohatá na bílkoviny, s nízkým obsahem tuků a polysacharidů [59].

4.3.2.1 Potraviny při bezlepkové dietě

Lepek neobsahují brambory, rýže, kukuřice, luštěniny, sója, pohanka, jáhly, amarant, které je možné používat jako náhradu za potraviny obsahující lepek [60]. Jako další vhodné potraviny jsou mléko, tvrdý a domácí sýr, maso, uzené maso, šunka, vejce, ovoce, zelenina, tuky, cukr, med, koření, sůl, káva čaj. Jako nevhodné potraviny jsou krupice, ječné kroupy, ovesné kroupy veškerá ječmenová, ovesná, pšeničná, žitná mouka a další výrobky obsahující ječmen, oves, pšenici, žito [59]. Je tedy nutné vyřadit veškeré potraviny, které jsou z těchto obilovin vyrobeny [60]. Co se týče piva, je vhodné rýžové a banánové. Ostatní druhy piva lepek obsahují, avšak bezlepkové pivo, u něhož je obsah snížen pod nic neznamenající hranici 10mg/100g je vhodné [59].



Obr. 18 Logo pro bezlepkové výrobky [59]

4.3.3 Neslaná dieta

Sůl je sice pro lidský organismus nezbytná, a to díky obsahu sodíku, ale toho je dostatek i v syrové stravě. Neslaná dieta je postavena na omezení denních dávek soli v jídelníčku na minimum, což však nelze považovat za samostatnou redukční kúru. Ideální je proto neslaná dieta v kombinaci s jinými dietními postupy [61, 62]. Je určena pro nemocné s onemocněním srdce a cév ve stadiu, kdy dochází k srdečnímu selhávání. Dieta má snížený obsah všech živin a je zakázáno solit. [39] Sůl vyvolává žížeň, takže čím více pijeme, tím více vody se v těle ukládá a tím narůstají i kilogramy. Omezením soli se nadbytečné tekutiny odplaví a na váze může ubýt až několik kilogramů. [61, 62].

4.3.3.1 Potraviny při neslané dietě

Doporučeny jsou potraviny relativně bohaté na draslík, který podporuje výdej vody z organismu [39]. Povoleny jsou všechny potraviny v rámci dietologických doporučení s omezením soli. Zcela nevhodná jsou jídla s přemírou soli, například uzeniny, sýry, některé pečivo, křupky, chipsy. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pokrmům v restauracích, kde je sůl často velmi nadužívána [61, 62]. Nedostatečnou chutnost pokrmů můžeme vyrovnat užíváním jiných neslaných dochucovacích prostředků, například čerstvých či sušených bylin, koření, octa, citrónové nebo ovocné šťávy a podobně [62].

4.3.4 Bezmléčná dieta – alergie na mléko

Bezmléčná dieta se pacientům, zejména kojencům nasazuje při reakci na mléčné příkrmy, umělou výživu, ale reakce na některou složku mléka se může objevit kdykoli během života nebo v souvislosti s jiným onemocněním. V závislosti na příčinách onemocnění je nutné natrvalo nebo dočasně eliminovat v dietě mléko a mléčné výrobky. U bezmléčné diety je třeba rozlišovat typy nesnášenlivost (intolerance) laktózy a alergie na některou složku mléka [63].

Pojem nesnášenlivost (intolerance) laktózy znamená objevení se klinických příznaků po konzumaci laktózy. Jedná se o střevní koliky u kojenců, nadýmání, zvrací, řídké, kyselé, fermentované stolice, pocit plnosti, přelívání střevního obsahu, škroukání, nadýmání, nadměrná plynatost, bolest břicha a syndrom dráždivého tračníku. U dospělého zřídka dochází k průjmům, ostatní příznaky nebývají tak intenzivní jako u dětí. K nejvíce alergenním bílkovinám kravského mléka patří Laktoalbumin, který je inaktivován vařením a pokud je dítě

alergické pouze na tuto bílkovinu může pít převařené mléko. Laktoglobulin, specifický pro kravské mléko. β -laktoglobulin, jenž se vyskytuje nejen v mléce, ale také v hovězím a telecím mase. Kasein vyskytuje se v kravském mléce a v mléčných výrobcích jako sýr, tvaroh a kozí mléko. Glykoprotein vyskytuje se v mléce, smetaně a másle [57].

4.3.4.1 Potraviny při bezmléčné dietě

Pacientům s bezmléčnou dietou se doporučuje vynechat z jídelníčku veškeré potraviny, ve kterých je obsaženo mléko v jakékoliv podobě - bílkoviny, kasein, mléčný pudr, syrovátka, podmáslí. Kojencům je při reakci na mléčnou bílkovinu předepisována náhradní kojenecká výživa. Jako náhrada by se mohly jevit výrobky obsahující sóju, ty jsou ale vhodné pouze u jedinců, kteří nemají prokázanou alergii, protože u alergických jedinců je vysoké riziko (až 50%) že vznikne alergie i na sóju. Vhodnou náhražkou jsou rostlinná mléka (rýžové, ovesné apod.) [63]. V dnešní době jsou na trhu dostupné náhražky potravin, které obsahují mléko a laktózu jako jsou speciální mléka pro alergiky, smetany, jogurty, sýry, pomazánky a másla. Doporučované jsou ovesné, sojové, kukuřičné a kokosové mléka.

Některé mléčné výrobky mají již přirozeně nízký obsah laktózy, jsou to hlavně tvrdé a zrající sýry. Někdy bývá dokonce i mléko dobře tolerováno, zvláště když je smíšeno s kakaem nebo s kukuřičnými lupínky. Laktózu mohou obsahovat také mléčné čokolády, dezerty, zmrzlina, zákusky, máslo, margarín, nebo potraviny obsahující sušené mléko. Laktóza se také nachází v množství léků, v nápojích, dokonce i ve žvýkačkách. Je proto nutné sledovat složení potravin. Při vyloučení mléka ze stravy je nutné doplňovat vápník v jiných potravinách, jako je mák, tvrdé a topené sýry, pohanka, slunečnicová semínka, fazole, ořechy, brokolice a pažitka [64].

4.3.5 Diabetická dieta

Je určena pro nemocné cukrovkou a pro nemocné s trvale zvýšenou hladinou některých tukových složek v krvi. Dieta je upravena ve čtyřech modifikacích podle obsahu povoleného množství sacharidů. Je dlouhodobá [39]. Léčebně ovlivňuje onemocnění diabetem, pacienta neomezuje, ani potraviny nezakazuje. Jde o stravu racionální, výživová doporučení jsou stejná, jako pro populaci s vysokými riziky kardiovaskulárních chorob – je vhodná pro celou rodinu [65].

4.3.5.1 Potraviny při diabetické dietě

Základ diabetické diety tvoří sacharidy (cukry). Ty by měly tvořit 50 - 60% kalorického příjmu potravy během dne. Vláknina – doporučená denní dávka je 40g/den. Tuky maximálně 30% kalorického příjmu potravy. Bílkoviny by měly tvořit příjem 10-20% energie na den, zvýšení způsobí nárůst hmotnosti. Kuchyňská sůl max. 7,5 g/den [65].

5 LEGISLATIVA

5.1 Vyhláška č. 333/97 Sb., k zákonu 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích

5.1.1 Pekařské výrobky §11

Pekařské výrobky - výrobky získané tepelnou úpravou těst nebo hmot, jejichž sušina je v převažujícím podílu tvořena mlýnskými obilnými výrobky s výjimkou šlehaných hmot a sněhového pečiva.

Běžné pečivo - tvarovaný pekařský výrobek vyrobený z pšeničné nebo žitné mouky, přísad a přídatných látek, který obsahuje méně než 8,2 % bezvodého tuku a méně než 5 % cukru, vztaženo na celkovou hmotnost mlýnských obilných výrobků.

Jemné pečivo - 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 povídly nebo povrchově upravené sypáním, polevou nebo glazurou.

Trvanlivé pečivo - 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 [66].

5.1.1.1 Označování

Pekařské výrobky se označí názvem druhu a skupiny, s výjimkou jemného pečiva a trvanlivého pečiva. Druh běžné pečivo lze označit názvem "pečivo".

Jemné pečivo a trvanlivé pečivo se musí označit druhem náplně a polevy v případě plněných nebo potahovaných výrobků.

Přívlastkem "trvanlivý" lze označit chléb, jehož trvanlivost musí být nejméně 21 dní [66].

ZÁVĚR

Záměrem mojí práce bylo čtenáře seznámit s gastronomií a jejím rozvojem, kde jsou nedílnou součástí zlepšující přípravky. Jejich využití v mnoha směrech jako prodloužení trvanlivosti, zlepšení vzhledu, barvy, chuti, zrychlení kynutí a přípravy, stabilizace a modernizace výroben s použitím těchto přípravků.

Češi se díky rozvoji a modernizaci gastronomie stali gurmány s různými zkušenostmi. Působí na nás vlivy zahraničních kuchyní, také to že více cestujeme a poznáváme různé kultury ostatních zemí. Díky tomu zkoušíme nové druhy pokrmů, vyhledáváme kvalitní restaurace a rádi se necháme překvapit neobvyklými kombinacemi surovin v hotovém pokrmu.

Tudíž i zlepšující přípravky zaujímají jedno z hlavních postavení týkajících se gastronomie. Bez použití zlepšujících přípravků by nebylo množné některé potraviny vyrobit, nebo by měly z dnešního pohledu nevyhovující jak kvalitu, tak i trvanlivost. Což je pro konzumenta hlavním ukazatelem. Zlepšující přípravky nebo přídatné látky, čili E-čka jsou sice považovány za chemikálie, ale v podstatě celý lidský mechanismus je určitou chemickou přeměnou. Použití těchto látek je při dodržení daného množství člověku neškodné a některé se dokonce přidávají i do kojenecké stravy.

Dnešní gastronomie je tak široká, že i při různých potravinových alergiích a dietách se vždy najde řešení výživy pro každého člověka. Nemocní tak nejsou zcela ochuzeni o některé potraviny, ale naopak se hledají náhrady, které jsou vzhledem k jejich stavu vhodné.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monografické zdroje:

- [3] SALAČ, G. Stolničení. Fortuna, Praha 2001, ISBN – 80-7168-752-9.
- [16] MÜLLEROVÁ, M., SKOUPIL, J. Technologie pro 4. ročník střední průmyslové školy studijního oboru zpracování mouky. SNTL, Praha 1988.
- [19] KLESCHT, V., HRNČIŘÍKOVÁ, I., MANDELOVÁ, L. Ěčka v potravinách. Brno 2007, ISBN 80-251-1292-6.
- [18] ŠEDIVÝ, P. Přípravky a směsi pro výrobu běžného pečiva. *Pekař cukrář*, 2009, ročník 19, 3, str. 13-15,
- [20] BOZDĚCH, V. Zlepšující přípravky do běžného pečiva. *Pekař cukrář*, 2009, ročník 19, 3, str. 16, ISSN 1213-2403.
- [23] IREKS ENZYMA s. r. o. Suroviny pro výrobu běžného a jemného pečiva. *Pekař cukrář*, 2010, ročník 20, 6, str. 22-23, ISSN 1213-2403.
- [24] Suroviny, přípravky a směsi pro výrobu těst běžného a jemného pečiva. *Pekař cukrář*, 2010, ročník 20, 6, str. 20, ISSN 1213-2403.
- [25] IREKS ENZYMA s. r. o. Prvotřídní tuky v sortimentu IREKS ENZYMA. *Pekař cukrář*, 2010, ročník 20, 8, str. 22-23, ISSN 1213-2403.
- [30] Důvody použití zlepšujících přípravků při výrobě běžného a jemného pečiva. *Pekař cukrář*, 2010, ročník 20, 6, str. 21, ISSN 1213-2403.
- [31] BENEŠOVÁ, L. Potravinářství VI. ÚZPI, Praha 2000, ISBN 80-7271-003-6, 152 str.
- [39] BLÁHA, L., KOPOVÁ, I., ŠREK, F. Suroviny pro učební obor cukrář. Praha 2007, ISBN 978-80-7333-000-2.
- [45] PŘÍHODA, J., NOVOTNÁ, D. *Zlepšovací prostředky v pekárenské a cukrářské technologii*, Ročenka pekaře a cukráře, 1996 – příloha Zpravodaje podnikatelského svazu pekařů a cukrářů v ČR.
- [46] PŘÍHODA, J., HUMPOLÍKOVÁ, P., NOVOTNÁ, D. *Základy pekárenské technologie*. 1. Vyd. Pelhřimov: Pekař a cukrář s. r. o. odborné nakladatelství a vydavatelství 2003, ISBN 80-902922-1-6, 363 s.

- [47] HOLUB, J. Technologie pro 4. ročník SPŠ potravinářské technologie oboru výroba cukru a cukrovinek. SNTL-Nakladatelství technické literatury, Praha 1981. 192 s.
- [57] RUJNER, J., CICHÁŇSKA, B. A. Bezlepková a bezmléčná dieta. Brno 2006. ISBN 80-251-0775-2.

Elektronické zdroje:

- [1] *Gastroart* – Gastronomie [online]. [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: <http://www.gastroart.cz/>
- [2] *Wikipedia* – Gastronomie [online]. Aktualizováno 07. 02. 2011 [cit. 2011-02-22]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Gastronomie>
- [4] *Švejk restaurant* – Česká kuchyně [online]. [cit. 2011-03-25] Dostupné z: http://www.svejk.cz/katalog.asp?id=30&pu_lo=6E6570F869686CE19A656E203137323237373239
- [5] JENERÁLOVÁ, Ivana. *Česká republika* [online]. 18. 05. 2010 [cit. 2011-02-07]. Dostupné z: <http://www.czech.cz/cz/98231-ceska-gastronomie>
- [6] HRDLIČKOVÁ, Šárka - *Restaurace* – Gastronomie [online]. [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: <http://www.restaurace.cz/gastronomie.html>
- [7] *Obchodní akademie a hotelová škola Havlíčkův Brod* – Gastronomie Evropy [online]. [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: <http://www.oahshb.cz/phprs/view.php?cisloclanku=2005090402>
- [8] *Wikipedia* – Evropská kuchyně – Světová kuchyně [online]. [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Evropsk%C3%A1_kuchyn%C4%9B
- [9] *Restauran-Guide* – Mexická kuchyně [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://www.restaurant-guide.cz/kuchyne/mexicka-kuchyne.html>
- [10] *Mraveniště* – Informace – Francouzská kuchyně [online]. [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: <http://recepty.mraveniste.cz/detail-kuchyne.php?idselect=2>
- [11] *Top potraviny* – Molekulární gastronomie [online]. [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: <http://www.toppotraviny.cz/molekularni-kuchyne/>

- [12] *Fotorecepty* – Molekulární gastronomie [online]. [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: <http://fotorecepty.mnoho.info/clanky/molekularni-gastronomie>
- [13] *Dream life* – Molekulární chemie: Je libo šlehačku s tekutým dusíkem? [online]. [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: <http://www.dreamlife.cz/magazin-luxusu/jidlo-restaurace/molekularni-kuchyne-je-libo-slehacku-s-tekutym-dusikem/article.html?id=937>
- [14] BERÁNKOVÁ, Jana. Molekulární gastronomie se snaží novými postupy zatraktivnit přípravu i vzhled zdravých jídel. *Food-service* [online]. 14. 04. 2009. 2009, ročník 18, č. 1-2 [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/%5CIndex.aspx?ch=13&typ=1&val=90141&ids=0>
- [15] *Puratos* – Zlepšující přípravky pro pekaře [online]. [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: http://www.puratos.cz/products_solutions/bakery/bread_improvers/default.aspx
- [17] ÚZEI. Zlepšující přípravky při výrobě pečiva, *Pekař cukrář* [online]. 27. 05. 2009. 2009, ročník 19, č. 3 [cit. 2011-02-03]. Dostupné z: <http://www.agris.cz/potravinarstvi/detail.php?id=163387&iSub=589&PHPSESSID=3e>
- [21] Lesaffre – Co jsou zlepšující přípravky [online]. [cit. 2011-05-17]. Dostupné z: <http://www.lesaffre.cz/index.php?page=marques#haut>
- [22] *Ireks Enzyma* – Běžné a jemné pečivo [online]. [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: http://www.enzyma.cz/xist4c/web/bezne-a-jemne-pecivo_id_2903_.htm
- [26] *KIII* – Jemné pečivo [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://www.kiii.cz/srnin-jemne-pecivo.php>
- [27] *IREKS ENZYMA s. r. o.* - Běžné a jemné pečivo [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: http://www.ireks-enzyma.cz/xist4c/web/bezne-a-jemne-pecivo_id_2903_.htm
- [28] *Topkontakt.cz* – Přípravky pro běžné pečivo [online]. [cit. 2011-03-23]. Dostupné z: <http://produkty.topkontakt.idnes.cz/p/pripravky-pro-bezne-pecivo/664947/>
- [29] *KIII* – Běžné pečivo [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://www.kiii.cz/srnin-bezne-pecivo.php>

- [32] *Agro navigátor* – Dusičnany a dusitany [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://www.agronavigator.cz/az/vis.aspx?id=76479>
- [33] *Emulgátory* – E450 Difosforečnany (sodné, draselné a vápenaté) [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://www.emulgatory.cz/seznam-ecek?prisada=E450>
- [34] *Wikipedia* – Hydrogenuhlíčan sodný [online]. Aktualizováno 21. 04. 2011 [cit. 2011-04-29]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Hydrogenuhli%C4%8Ditan_sodn%C3%BD
- [35] *Wikipedia* – Kypřící prášek [online]. Aktualizováno 15. 04. 2011 [cit. 2011-04-29]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Kyp%C5%99ic%C3%AD_pr%C3%A1%C5%A1ek
- [36] *Srecepty* – Kypřící prášek do pečiva [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupné z: <http://www.srecepty.cz/ingredience/kyprici-prasek-do-peciva>
- [37] *Drozdi* – Co je droždí [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupné z: <http://www.drozdi.cz/produkty/>
- [38] *Domáci pekárny* – *pekarny.unas* – Droždí [online]. [cit. 2011-04-29]. Dostupné z: <http://www.pekarny.unas.cz/drozdi1.html>
- [40] *Emulgátory* – E401 Alginát sodný [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://www.emulgatory.cz/seznam-ecek?prisada=E401>
- [41] *Emulgátory* – E 406 Agar [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://www.emulgatory.cz/seznam-ecek?prisada=E406>
- [42] *Vitainfo* – Agar-Agar [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://vitainfo.cz/eshop/detail.php?idzb=44>
- [43] *Emulgátory*- E414 Arabská guma [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://www.emulgatory.cz/seznam-ecek?prisada=E414>
- [44] *Manahuana* – Arabská guma [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://manahuna.com/pomocny-material-c6/arabska-guma-prasek-100g-i106/>
- [48] *Emulgátory* – E461 Methylcelulóza [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://www.emulgatory.cz/seznam-ecek?prisada=E461>

- [49] *Emulgátory* – E160a karoteny [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://www.emulgatory.cz/seznam-ecek?prisada=E160a>
- [50] *Emulgátory* – E150 Karamel [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://www.emulgatory.cz/seznam-ecek?prisada=E150>
- [51] *Eufic* – POTRAVINY DNEŠKA 05/2004 - Konzervační prostředky zajišťující vyšší trvanlivost a bezpečnost potravin [online]. Aktualizováno 19. 03. 2011 [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: <http://www.eufic.org/article/cs/artid/konzervacni-prostredly-zajistuji-trvanlivost-bezpecnost-potravin/>
- [52] *Emulgátory* – E200 Kyselina sorbová [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://www.emulgatory.cz/seznam-ecek?prisada=E200>
- [53] *Emulgátory* – E220 Oxid siřičitý [online]. [cit. 2011-05-11]. Dostupné z: <http://www.emulgatory.cz/seznam-ecek?prisada=E220>
- [54] *Eufic* – POTRAVINY DNEŠKA 12/2004 - Regulátory kyselosti – látky s mnoha účinky [online]. Aktualizováno 19. 03. 2011 [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: <http://www.eufic.org/article/cs/artid/regulatory-kyselosti/>
- [55] *Žena-in* – Příjem a výdej energie [online]. Vloženo 03. 03. 2009 [cit. 2011-03-31]. Dostupné z: <http://zena-in.cz/clanek/prijem-a-vydej-energie/kategorie/zdrava-snidane>
- [56] *Recepty Online* – Léčebná výživa [online]. [cit. 2011-03-31]. Dostupné z: <http://www.receptyonline.cz/lecebna-vyziva--985.html>
- [58] *Alergie na* – Alergie na lepek [online]. [cit. 2011-04-01]. Dostupné z: <http://alergiena.webnode.cz/alergie-na/alergie-na-lepek/>
- [59] *Bezlepku.kvalitně* – Bezlepková dieta [online]. [cit. 2011-04-09]. Dostupné z: <http://bezlepku.kvalitne.cz/>
- [60] *Celiak* – O dietě [online]. [cit. 2011-04-01]. Dostupné z: <http://celiak.cz/o-diete>
- [61] *Redukční dieta* – Neslaná dieta [online]. [cit. 2011-04-09]. Dostupné z: <http://www.redukzni-dieta.cz/neslana-dieta/>
- [62] REDAKCE, *Bio Klub* – Dieta neslaná [online]. 11. 04. 2010 [cit. 2011-04-09]. Dostupné z: <http://www.bioklub.cz/diety/dieta-neslana/>

- [63] LENKA, Potravinová *alergie* – Bezmléčná dieta [online]. [cit. 2011-04-09]. Dostupné z: <http://www.potravinova-alergie.info/clanek/bezmlacna-dieta.php>
- [64] WEBDIO, *Vitalion* – Popis laktóзовé intolerance [online]. [cit. 2011-04-09]. Dostupné z: <http://nemoci.vitalion.cz/laktozova-intolerance/>
- [65] LOYKOVÁ, Kateřina. Diabetická dieta. *Cukrovka-zdravě* [online]. 02. 04. 2009 [2011-05-13]. Dostupné z: <http://cukrovka.zdrave.cz/diabeticka-dieta/>
- [66] Gastro news - Vyhláška č. 333/97 Sb., k zákonu 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích [online]. 31. 08. 2006 [cit. 2011-05-13]. Dostupné z: <http://zakony.gastronews.cz/potravinovy/vyhlaska-c-333-97-sb-k-zakonu-110-1997-sb-o-potravinach-a-tabakovych-vyrobcich>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ZP	zlepšující přípravky
tzv.	tak zvané
EU	Evropská unie
MAG	Monoacylglycerol
DAG	Diacylglycerol
mj.	mimo jiné
%	procento
kg	kilogram
např.	například
apod.	a podobně
tj.	to je
NaHCO_3	hydrogenuhličitan sodný
atd.	a tak dále
PAL	Povrchově aktivní látky
DIA	označení potravin pro diabetiky
kJ	kilo joule
kcal	kilo calorie
l	litr
tzn.	to znamená
mg	miligram
g	gram

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Plněné knedlíky [5].....	15
Obr. 2 Mexická kuchyně [9].....	16
Obr. 3 Francouzská kuchyně [10].....	17
Obr. 4 Molární gastronomie [13].....	18
Obr. 5 Kynutí bez a se ZP [21].....	21
Obr. 6 S použitím a bez použití ZP [21].....	21
Obr. 7 Střída bez a se ZP [21].....	21
Obr. 8 Kůrka bez a se ZP [21].....	21
Obr. 9 Čerstvost bez a se ZP [21].....	21
Obr. 10 Pórovitost bez a se ZP [21].....	21
Obr. 11 Jemné pečivo [26].....	23
Obr. 12 Běžné pečivo [29].....	24
Obr. 13 Vliv kyseliny askorbové [18].....	26
Obr. 14 Droždí [37].....	28
Obr. 15 Agar-Agar [42].....	30
Obr. 16 Arabská guma [44].....	31
Obr. 17 Vliv emulgátoru [18].....	32
Obr. 18 Logo pro bezpečkové výrobky [59].....	43

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Příklad dávkování kyseliny askorbové do mouky [18].....	25
--	----