

# Obsah

<b>1</b>	<b>OBECNÉ ÚDAJE O PEČIVU</b>	<b>11</b>
1.1	Platná legislativa a základní druhy běžného pečiva	13
1.2	Historie výroby běžného pečiva	17
1.3	Význam pečiva ve výživě	19
1.3.1	Dietetický význam cereálií v lidské výživě	19
1.3.2	Obiloviny jako hlavní zdroj energie z naší stravy	20
1.3.3	Význam obilovin v nutriční bilanci	21
1.4	Požadavky na bezpečnost a kvalitu běžného pečiva	25
1.4.1	Požadavky a úkoly systému HACCP	25
1.4.2	Zdravotní rizika	26
1.4.3	Požadavky na kvalitu	28
1.5	Výživová a zdravotní tvrzení	29
1.5.1	Výživová tvrzení o vláknině	30
1.5.2	Výživová tvrzení o bílkovinách	32
1.5.3	Zdravotní tvrzení o beta-glukanech	33
1.6	Marketing a podpora prodeje pečiva	34
1.6.1	Informovanost spotřebitelů	35
1.6.2	Uvádění výrobků na trh a podpora prodeje	37
<b>2</b>	<b>SUROVINY, JEJICH PARAMETRY A ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE</b>	<b>39</b>
2.1	Základní suroviny pro výrobu běžného pečiva	41
2.1.1	Pekařské mouky pro výrobu běžného pečiva	41
2.1.2	Pitná voda	45
2.1.3	Droždí	47
2.1.4	Sůl	48
2.1.5	Souhrn	49
2.2	Pomocné suroviny pro výrobu běžného pečiva	50
2.2.1	Cukr	50
2.2.2	Tuky	50
2.2.3	Mléko	51
2.2.4	Posypy	51
2.3	Zlepšující přípravky a pekařské směsi pro výrobu běžného pečiva	53
2.3.1	Historie zlepšujících přípravků	53
2.3.2	Požadavky na přípravky	54
2.3.3	Těsto jako komplex polysacharidů a proteinů	54
2.3.4	Složení přípravků	55
2.3.5	Jednotlivé komponenty zlepšujících přípravků	56
2.3.6	Obecná pravidla kompozice přípravků dle kvality pšeničné mouky	63
2.3.7	Složení přípravků pro metody zchlazování a mrazení	64

2.4	Pekařské směsi .....	64
2.4.1	Vícezrné směsi .....	65
2.4.2	Speciální směsi .....	68
<b>3</b>	<b>TECHNOLOGIE VÝROBY KYNUTÝCH TĚST .....</b>	<b>71</b>
3.1	Přímé vedení kynutých těst .....	74
3.1.1	Přímé vedení těst tzv. „na záraz“ .....	75
3.1.2	Rychlohnětení – Chorleywoodský způsob výroby těst .....	80
3.1.3	Vedení pšeničných těst „Slow-dough“ .....	84
3.2	Nepřímé vedení kynutých těst .....	87
3.2.1	Definice kvasného stupně .....	88
3.2.2	Obecný technologický postup přípravy kvasného stupně .....	89
3.2.3	Nepřímá výroba kynutých těst „na rozkvas“ .....	90
3.2.4	Nepřímá výroba kynutých těst „na omládek“ .....	93
3.2.5	Nepřímá výroba kynutých těst „na poliš“ .....	103
3.2.6	Nepřímá výroba kynutých těst se spontánně fermentovaným kvasným stupněm .....	104
3.2.7	Nepřímá výroba kynutých těst „na sůl“ .....	110
3.3	Pšeničné kvasy .....	112
3.3.1	Výroba pšeničného kvasu .....	112
3.3.2	Dávkování pšeničného kvasu do těst .....	114
3.3.3	Zařízení pro výrobu pšeničných kvasů .....	115
3.3.4	Porovnání zařízení na výrobu pšeničných kvasů a stabilizovaných omládků .....	117
<b>4</b>	<b>VÝROBA A ZPRACOVÁNÍ TĚST .....</b>	<b>119</b>
4.1	Skladování a dávkování surovin .....	121
4.1.1	Skladování surovin .....	121
4.1.2	Dávkování surovin .....	123
4.2	Výroba těst .....	127
4.2.1	Mísení surovin a hnětení těst .....	127
4.2.2	Nejdůležitější faktory ovlivňující mísení a hnětení .....	128
4.2.3	Optimální parametry rychlosti hnětení těst .....	131
4.2.4	Optimální parametry vyhnětených těst .....	131
4.2.5	Faktory ovlivňující teplotu těsta .....	131
4.2.6	Nesprávně vyhnětená těsta .....	132
4.3	Mísicí a hnětací stroje .....	133
4.3.1	Kontinuální hnětací stroje .....	134
4.3.2	Periodické hnětací stroje .....	135
4.3.3	Hnětací stroje dle intenzity mísení .....	139
4.3.4	Trendy vertikálního hnětení .....	140
4.3.5	Technologická dížová soustrojí .....	141
4.3.6	Technologická schémata výroby větších těstových kusů .....	146
4.4	Zrání kynutých těst .....	147
4.4.1	Vliv zralosti těsta na výrobu a kvalitu běžného pečiva .....	151

4.4.2	Přetuzování těst	152
4.4.3	Zařízení pro zrání kynutých těst	154
<b>4.5</b>	<b>Základní receptury a výpočty</b>	<b>157</b>
4.5.1	Základní receptura na výrobu běžného pečiva	157
4.5.2	Rámcový technologický postup	158
4.5.3	Plánování produkce – výrobní diagram	160
4.5.4	Výpočet surovin (mouky) na výrobu pečiva z receptury	160
4.5.5	Přepočet receptury	161
4.5.6	Výpočet navážky výrobku (navážka těstového kusu)	163
4.5.7	Výpočet ztrát	164
4.5.8	Výpočet výtěžnosti těsta	165
<b>4.6</b>	<b>Dělení těst na výrobu běžného pečiva</b>	<b>168</b>
4.6.1	Periodické a kontinuální dělicí stroje	168
4.6.2	Speciální dělicí stroje	173
<b>4.7</b>	<b>Předkynutí a strojní zařízení</b>	<b>174</b>
<b>4.8</b>	<b>Tvarování těst</b>	<b>176</b>
4.8.1	Ruční tvarování	177
4.8.2	Strojní tvarování	177
4.8.3	Osazování plechů a laviček	182
<b>4.9</b>	<b>Kynutí</b>	<b>182</b>
4.9.1	Teorie a parametry kynutí těstových kusů	185
4.9.2	Kynárny	187
<b>4.10</b>	<b>Příprava nakynutých kusů před pečením</b>	<b>189</b>
4.10.1	Strojení a sypání	189
4.10.2	Zdobení	190
4.10.3	Nařezávání	190
<b>4.11</b>	<b>Sázení a zařízení na sázení těstových kusů</b>	<b>190</b>
<b>4.12</b>	<b>Pečení</b>	<b>191</b>
4.12.1	Pekařské pece	193
<b>4.13</b>	<b>Nové směry v pečení běžného pečiva</b>	<b>196</b>
4.13.1	Pečení STIR	197
4.13.2	Pečení MONSUN	199
4.13.3	Termoolejové pece	200
4.13.4	Kombinované pečení rotační pece a parních trubek (systém Ecostone)	201
4.13.5	Ostatní inovace v oblasti úspory energií	202
<b>4.14</b>	<b>Krájení a balení pečiva</b>	<b>203</b>
<b>4.15</b>	<b>Skladování pečiva</b>	<b>206</b>
<b>4.16</b>	<b>Expedice a rozvoz</b>	<b>207</b>
<b>5</b>	<b>VÝROBA SPECIÁLNÍHO A TRVANLIVÉHO PEČIVA</b>	<b>209</b>
5.1	Charakteristika, rozdělení	211
5.2	Suchary a technologie jejich výroby	212
5.3	Louhované pečivo	213
5.4	Arabský chléb	214
5.5	Středomořské speciality	214

5.5.1	Výroba ciabatty.....	215
5.5.2	Výroba panini.....	216
5.6	<b>Strouhanka a kostky do knedlíků .....</b>	<b>216</b>
5.7	<b>Biopečivo.....</b>	<b>217</b>
5.8	<b>Bezlepkové pečivo .....</b>	<b>218</b>
5.8.1	Legislativní požadavky na bezlepkové výrobky.....	218
5.8.2	Pro koho je bezlepková dieta určena?.....	219
5.8.3	Alternativní plodiny a deproteinované suroviny.....	220
5.8.4	Základ bezlepkových směsí .....	221
5.8.5	Technologie výroby bezlepkového pečiva .....	221
<b>6</b>	<b>NOVÉ METODY PŘI VÝROBĚ KYNUTÉHO PEČIVA.....</b>	<b>223</b>
6.1	Souhrn a přínosy nových technologií.....	225
6.2	Snižování teploty kynutých těst při výrobě .....	230
6.3	Chlazení kynutých těst a tvarovaných kusů.....	230
6.4	Zmrazování kynutých těst, pečených nebo částečně pečených výrobků.....	233
6.4.1	Zmrazování nenakynutých výrobků.....	234
6.4.2	Zmrazování kynutých výrobků .....	234
6.4.3	Zmrazování upečených nebo částečně pečených výrobků .....	235
6.4.4	Zmrazování částečně pečených výrobků .....	236
6.5	Vakuové chlazení předpečených výrobků.....	237
6.6	Rozpékání .....	237
6.7	Technologická zařízení.....	238
<b>7</b>	<b>HODNOCENÍ A VADY PEČIVA .....</b>	<b>243</b>
7.1	Parametry hodnocení pečiva .....	245
7.1.1	Senzorické hodnocení.....	245
7.1.2	Fyzikální a chemické hodnocení.....	247
7.2	Vady a nemoci pečiva .....	250
7.2.1	Přehled vad pečiva.....	250
7.2.2	Nástin možných řešení vad pečiva .....	254
7.2.3	Ilustrace nejčastějších vad pečiva .....	256
7.2.4	Nemoci pečiva .....	262