

Obsah

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | TRENDY V PEKÁRENSKÉM OBORU 21. STOLETÍ (STRUČNÝ ÚVOD DO PROBLEMATIKY) | 11 |
| 1.1 | Nový pohled na cereální výrobky ve výživě | 13 |
| 1.2 | Vývoj pekárenské výroby v ČR v období 2000–2020 | 17 |
| 1.3 | Nové suroviny a komponenty | 26 |
| 1.4 | Technická a technologická modernizace pekáren | 28 |
| 1.5 | Spotřebitelské trendy na počátku 3. milénia | 30 |
| 2 | ZÁKLADNÍ LEGISLATIVNÍ PŘEDPISY PRO VÝROBU POTRAVIN A JEJICH UVÁDĚNÍ NA TRH | 33 |
| 2.1 | Základní pojmy legislativního procesu v ČR | 35 |
| 2.1.1 | Zákon o potravinách | 36 |
| 2.1.2 | Komoditní vyhlášky | 37 |
| 2.1.3 | Komoditní vyhláška pro cereální výrobky | 37 |
| 2.2 | Legislativa Evropské unie | 38 |
| 2.2.1 | Evropský úřad pro bezpečnost potravin | 39 |
| 2.2.2 | Základní NAŘÍZENÍ vztahující se k bezpečnosti a hygieně potravin | 40 |
| 2.2.3 | Nařízení o poskytování informací o potravinách spotřebitelům | 41 |
| 2.2.4 | Výživová a zdravotní tvrzení | 43 |
| 2.2.5 | Přidatné látky | 44 |
| 2.2.6 | Přítomnost akrylamidu v potravinách | 46 |
| 2.2.7 | Nové potraviny | 46 |
| 2.2.8 | Transmastné kyseliny v tucích | 47 |
| 2.2.9 | Ostatní vybrané legislativní předpisy | 49 |
| 2.3 | Závěr | 49 |
| 3 | SUROVINY, POLOTOVARY, ZLEPŠUJÍCÍ PŘÍPRAVKY A SMĚSI NOVÉ GENERACE | 51 |
| 3.1 | Základní rozdíly v surovinách pro řemeslné a průmyslové pekárny | 53 |
| 3.1.1 | Požadavky na suroviny podle skladby sortimentu | 53 |
| 3.1.2 | Specifické požadavky pro průmyslovou výrobu | 56 |
| 3.1.3 | Nadstandardní a speciální suroviny pro řemeslnou výrobu | 57 |
| 3.1.4 | Suroviny pro polotovary dopékané v maloobchodě nebo v domácnosti (mrazené, předpečené) | 58 |
| 3.1.5 | Suroviny pro technologii zpomalení procesu chlazením | 60 |
| 3.2 | Snižování přídavných látek a jejich náhrada, reformulace potravin, požadavky na tuky | 61 |
| 3.2.1 | Bez E; clean label; bez konzervantů aj. trendy | 64 |
| 3.2.2 | Limity alternativ k přídavným látkám | 66 |
| 3.2.3 | Suroviny pro reformulace – snižování soli, cukru a tuků | 68 |
| 3.2.4 | Požadavky na kvalitu tuků | 72 |

| | |
|---|------------|
| 3.3 Suroviny pro výrobky dle výživových trendů | 74 |
| 3.3.1 Suroviny pro výrobky s výživovým a zdravotním tvrzením | 75 |
| 3.3.2 Suroviny pro žitné a celozrnné výrobky | 76 |
| 3.3.3 Suroviny pro vysokoproteinové výrobky | 77 |
| 3.3.4 Suroviny pro bezlepkové výrobky | 78 |
| 3.3.5 Suroviny pro fortifikaci a jiné speciální suroviny | 79 |
| 3.4 Netradiční i nově zpracované tradiční suroviny a novinky | 80 |
| 3.4.1 Suroviny pro vybrané novinky pekařského sortimentu | 81 |
| 3.4.2 Rostlinné vlákniny – nové složky pekařských výrobků | 83 |
| 3.4.3 Nové úpravy surovin (zápary, závařky, naklíčená zrna) | 85 |
| 3.4.4 Fermentační technologie a kvasy | 89 |
| 3.4.5 Praktické aplikace fermentačních technologií | 93 |
| 3.4.6 Slad a sladové preparáty v hydrotermických a fermentačních procesech, slady jako tradiční složky v novém pojetí | 98 |
| 3.4.7 Sušené kvasy jako přírodní složky pro zesílení chuti | 101 |
| 3.4.8 Mouky z netradičních zdrojů | 102 |
| 3.4.9 Pšenice špalda, „starobylé druhy“ pšenice a další minoritní obiloviny | 106 |
| 3.4.10 Sladké a slané náplně, polevy a posypy | 118 |
| 3.4.11 Suroviny pod legislativním názvem „Nové potraviny“ | 123 |
| 3.5 Bezpečnost potravin, požadavky na kvalitu a průvodní dokumentace surovin | 125 |
| 3.5.1 Bezpečnost potravin | 125 |
| 3.5.2 Zvyšující se nároky na skladbu surovin výrobků pro obchodní řetězce | 128 |
| 3.6 Logistika dodávek a podpora od dodavatelů surovin | 129 |
| 3.6.1 Požadavky na dodavatele surovin dle objemu, času aj. podmínek | 130 |
| 3.6.2 Informace dodavatelů surovin pro pekaře, novinky, trendy, vzdělávání | 131 |

4 MODERNÍ VÝROBNÍ, TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ A POSTUPY **133**

| | |
|---|------------|
| 4.1 Čerstvost, stárnutí a stabilizace běžného pečiva | 135 |
| 4.1.1 Prodlužování čerstvosti běžného pečiva | 136 |
| 4.1.2 Příklady fyzikálně-chemických a biochemických postupů prodloužení čerstvosti pečiva | 137 |
| 4.1.3 Příklady fyzikálních postupů prodloužení čerstvosti pečiva | 137 |
| 4.1.4 Mikrobiologická stabilizace, konzervace | 139 |
| 4.2 Chlazení a zchlazování | 140 |
| 4.2.1 Zásady řízeného kynutí | 143 |
| 4.2.2 Základní křivky a pojmy | 143 |
| 4.2.3 Technické vybavení a technologické použití stopkynáren | 147 |
| 4.3 Šokové chlazení a hluboké mrazení | 150 |
| 4.3.1 Šokové chlazení (blast chilling) | 153 |
| 4.3.2 Šokové mrazení (deep freezing) | 153 |
| 4.3.3 Rozdíly mezi mrazením a šokovým zmrazením (deep freezing) | 154 |
| 4.3.4 Způsoby šokového chlazení a hlubokého zmrazení | 154 |
| 4.3.5 Rozdělení šokerů | 156 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 4.4 | Nové metody pečení | 156 |
| 4.4.1 | Termoolejové pece s novou technologií | 159 |
| 4.4.2 | Sázecí etážové pece do řemeslných pekáren | 162 |
| 4.4.3 | Moderní ovládání pecí | 164 |
| 4.5 | Vybrané trendy inovací technologických zařízení | 165 |
| 4.5.1 | Stabilizační komory předpečeného pečiva | 165 |
| 4.5.2 | Hnětení těst řízené vloženou energií | 168 |
| 4.6 | Automatizace, digitalizace a robotizace v pekárnách | 172 |
| 4.6.1 | System skladování a dávkování surovin | 172 |
| 4.6.2 | Příprava těsta | 174 |
| 4.6.3 | Výrobní linky | 177 |
| 4.6.4 | Kolaborativní roboty | 177 |
| 4.6.5 | Řízené kynárny | 179 |
| 4.6.6 | Pece | 180 |
| 4.6.7 | Balení | 182 |
| 4.6.8 | Hospodaření s přepravkami | 185 |
| 4.6.9 | Automatický informační systém pro výrobní technologie | 186 |
| 5 | BALENÍ PEKAŘSKÝCH VÝROBKŮ | 187 |
| 5.1 | Používané obalové materiály | 189 |
| 5.2 | Balení a technologické opracování pekárenských výrobků | 192 |
| 5.2.1 | Balení v modifikované atmosféře | 192 |
| 5.2.2 | Absorbéry kyslíku | 194 |
| 5.2.3 | Etanol | 195 |
| 5.2.4 | Ošetření UV zářením | 196 |
| 5.2.5 | Konzervace záhřevem | 197 |
| 5.2.6 | Aktivní systémy balení používané při ohřevu | 198 |
| 5.2.7 | Zmrazování | 199 |
| 5.3 | Značení balených výrobků | 200 |
| 5.4 | Obalová legislativa | 202 |
| 5.5 | Mechanizace a automatizace balení | 203 |
| 6 | PRODEJ A MARKETING PEKAŘSKÝCH VÝROBKŮ | 213 |
| 6.1 | Trendy na trhu pekařských výrobků | 215 |
| 6.2 | Členění odbytových kanálů | 219 |
| 6.2.1 | Nákupní chování zákazníků | 219 |
| 6.2.2 | Hypermarkety, supermarkety, diskonty | 222 |
| 6.2.3 | Nezávislý maloobchodní trh | 223 |
| 6.2.4 | Firemní pekařské prodejny | 224 |
| 6.2.5 | Řemeslné pekárny (Artisan bakery), návrat ke kořenům pekařství | 225 |
| 6.2.6 | Ostatní formy prodeje | 232 |
| 6.2.7 | Prodej pekárenského sortimentu online | 234 |
| 6.3 | Marketing a podpora prodeje | 236 |
| 6.3.1 | Marketingová síla řemesla | 236 |
| 6.3.2 | Retro styl | 237 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 6.3.3 | Další nové spotřebitelské trendy | 238 |
| 6.3.4 | Obchody, obaly a etikety – vizuální marketing a design | 240 |
| 6.3.5 | Sezónní výrobky..... | 242 |
| 6.3.6 | Online prezentace pekáren – Webové stránky..... | 243 |
| 6.3.7 | Online prezentace pekáren – Platformy sociálních médií..... | 246 |
| 6.3.8 | Online marketing – ostatní možnosti a závěr | 248 |
| 6.4 | Legislativní omezení marketingových aktivit | 250 |
| 6.4.1 | Nekalá soutěž | 250 |
| 6.4.2 | Klamavá reklama | 252 |
| 6.4.3 | Ochrana spotřebitele | 254 |
| 6.5 | Značky kvality potravin | 255 |
| 6.5.1 | Národní značky kvality | 255 |
| 6.5.2 | Evropské značky kvality | 257 |
| 7 | VÝROBKOVÉ, VÝŽIVOVÉ A DIETNÍ TRENDY..... | 261 |
| 7.1 | Zahraněční inspirace pro inovaci sortimentu – výrokové trendy..... | 263 |
| 7.1.1 | Chléb | 263 |
| 7.1.2 | Běžné a jemné pečivo | 264 |
| 7.2 | Výživové a dietní trendy | 266 |
| 7.2.1 | Výživa a diety | 266 |
| 7.2.2 | Vysokobílkovinová (Hi-protein) a nízkosacharidová (Low-carb) dieta ... | 269 |
| 7.2.3 | Reformulace potravin | 270 |
| 7.2.4 | Výživová tvrzení u pekařských výrobků..... | 272 |
| 7.2.5 | Potraviny se zdravotním tvrzením | 274 |
| 7.2.6 | Alergenní složky potravin..... | 277 |
| 7.2.7 | Vegetariánství a veganství..... | 281 |
| 7.2.8 | Alternativní směry ve stravování..... | 283 |
| 7.3 | Pestrá strava – pestrý sortiment | 288 |
| 7.3.1 | Návrat k tradicím – regionální speciality a jejich rozšíření | 289 |
| 7.3.2 | Celožitné výrobky – nové možnosti, inovace sortimentu | 289 |
| 7.3.3 | Výrobky z celozrnné mouky | 292 |
| 7.3.4 | Výrobky podle věkových kategorií | 293 |
| 7.4 | Bezlepkové výrobky..... | 295 |
| 7.4.1 | Úvod do problematiky | 295 |
| 7.4.2 | Bezlepkové suroviny a základy výroby bezlepkových cereálních produktů .. | 298 |
| 7.4.3 | Bezlepková dieta pro nemocné i pro zdravé spotřebitele..... | 304 |
| 7.5 | BIO produkce – suroviny a sortiment | 305 |
| 7.6 | Snacky a sendviče, fast food, fingers food | 306 |
| 7.7. | České cechovní normy..... | 308 |
| 7.7.1 | Zřizovatel a pravidla ČCN | 309 |
| 7.7.2 | ČCN pro chleby a běžné pečivo..... | 311 |
| 7.7.3 | ČCN pro jemné pečivo | 314 |
| 7.7.4 | ČCN pro cukrářské výrobky | 315 |
| 7.7.5 | Závěr | 315 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 8 | SYSTÉMY KVALITY A BEZPEČNOSTI POTRAVIN | 317 |
| 8.1 | Kontrolní orgány státního dozoru | 319 |
| 8.2 | Certifikace systému kvality a bezpečnosti potravin | 321 |
| 8.3 | Standardy bezpečnosti potravin | 322 |
| 8.3.1 | Mezinárodní standardy bezpečnosti potravin IFS, BRC, FSSC 22000..... | 322 |
| 8.3.2 | Národní předpisy pro certifikaci bezpečnosti potravin | 325 |
| 8.3.3 | Další mezinárodní standardy kvality | 326 |
| 8.4 | Zákaznické audity | 326 |
| 9 | TECHNOLOGICKÉ VÝPOČTY PRO VÝUKU I PEKAŘSKOU PRAXI..... | 329 |
| 9.1 | Výpočty vztahující se k základním surovinám (mouka, voda, sůl a droždí) | 331 |
| 9.1.1 | Mouka | 331 |
| 9.1.2 | Voda..... | 332 |
| 9.1.3 | Sůl..... | 334 |
| 9.1.4 | Droždí | 335 |
| 9.2 | Přepočet receptur..... | 336 |
| 9.2.1 | Příklady přepočtu receptur běžného a jemného pečiva | 337 |
| 9.2.2 | Receptura jemného vánočkového pečiva a výpočet navážky klonků na prameny pro pletení vánoček | 341 |
| 9.2.3 | Receptura jemného koláčového pečiva a příklady pro výpočet navážky klonků a náplně koláčů | 342 |
| 9.3 | Výpočet výtěžnosti, hustoty a konzistence..... | 348 |
| 9.3.1 | Příklady výpočtu výtěžnosti těsta | 349 |
| 9.3.2 | Příklady výpočtu výtěžnosti hotových výrobků | 350 |
| 9.3.3 | Příklady výpočtu výtěžnosti těst | 352 |
| 9.3.4 | Příklad přepočtu hustoty těsta..... | 354 |
| 9.3.5 | Příklady výpočtu výtěžnosti kvasů | 355 |
| 9.4 | Výpočet ztrát při výrobě pekařských produktů..... | 356 |
| 9.5 | Plánování kapacity výroby | 368 |
| 9.6.1 | Příklad výpočtu potřebné velikosti díže | 369 |
| 9.6.2 | Výpočet skladovacích kapacit a doby spotřeby mouky po dnech..... | 370 |
| 9.6.3 | Výpočet výkonu pece a ceny pečení výrobku | 376 |