

5/6 Druhy škrobu a jejich výroba

Druhy škrobu

- bramborový: oválný, někdy 2-3 jádra, 40 – 60 μm ; pšeničný: centrální vrstvení, 20 – 40 μm
- kukuřičný: škrobí více než bramborový; spojená zrna, někdy s puklinkou; ječný: kulatý bez puklinky
- rýžový: škrobí nejvíce; hranatý, 3 – 7 μm ; žitný: kulatý tvar bez vrstvení, s puklinkou

Výroba škrobu

- u nás se vyrábí přibližně 70 % škrobu z brambor, 20 % z kukuřice, 10 % z pšenice
- ve světě: 65 % z kukuřice, 25 % brambory, 5 % pšenice, 1 % rýže, 4 % maniok, batáty...

Výroba škrobu z brambor

- 1) výkup brambor podle škrobnatosti (uskladnění); odstranění nečistot (doprava plavicími kanály)
- 2) strouhání (rozbití co nejvíce buněk - cca 85 %; zbylý vázaný škrob není využit); vzniká třenka
- 3) přidání H_2SO_3 (SO_2 probublává do vody), aby brambory netmavly
- 4) vypírání škrobu z třenky, získává se surové škrobové mléko + zdrtky (= vyloužená třenka), které se využívají pro krmení (čerstvé, sušené nebo silážované)
- 5) odstranění vlákniny na vypíračích a sítích, vzniká další surové škrobové mléko + zdrtky
- 6) rafinace škrobového mléka, jeho koncentrování; odstranění vody usazováním
- 7) zahušťování a odstředování; trojí praní škrobu v „lavěrech“, usazování; škrob obsahuje 50 % vody
- 8) předsoušení škrobu na 35 % vlhkosti + vlastní sušení na 20 % vlhkosti
- 9) oddělení odpadní krupice (při sušení vznikají konglomeráty - spojená zrníčka, ta se roztírají), získá vlastní bramborové moučky (pytlování, expedice)

Výroba pšeničného škrobu - z pšeničné mouky

Klasický způsob

- 1) těsto s 50 % vody se hněte 10-20 minut až přestane lepit; odležení těsta 15-20 minut
- 2) sprchování těsta vodou v pračkách; odtéká syrové mléko, zbude lepek (užití na lepidla na kůže a knihy nebo v pekárenství); vypírá se 3×; 3. voda (málo škrobu) se znovu používá na vypírání
- 3) odstranění otrub ze škrobového mléka (využití na krmení); zahušťování, praní → pšeničný škrob krystalový (20 – 40 μm) + nekvalitní škrob jádrový (6 – 8 μm); odstraňuje se (využití v lihovarech)
- 4) předsoušení, pak vlastní sušení až na 14 % vlhkosti
 - ze 100 kg pšenice: 45 – 55 kg krystalového škrobu, 10 – 12 kg jádrového škrobu a 16 kg lepku

Alkalický způsob

- 1) rozpouštění bílkovin (lepku) slabým KOH (NaOH) 40 minut při 40 °C
- 2) neutralizace; oddělení škrobu na centrifuze

Výroba kukuřičného škrobu - z bílé kukuřice (koňský zub)

- 1) máčení zrn (48 hodin, 50-52 °C) → bobtnání; odstranění klíčku (drcení, vyplavení)
- 2) rozetření, uvolnění škrobu z buněk (škrob, gluten, vláknina [oddělí se]); vypírání slabou H_2SO_3
- 3) rafinace, odstranění glutenu usazením (gluten se využije pro polévková koření)
- 4) předpírání škrobu, filtrace, sprchování vodou; předsušení, sušení na 14 % vlhkosti; rozemílání
 - výroba celý rok z uskladněné kukuřice; využití celé sušiny; kyselé nebo alkalické prostředí

Další škroby

- maniokový - z kořene manioku jedlého (yuca); 25 – 40 % škrobu (pro nákypy, polévky, lihoviny)
- marantový - z hlíz maranty třtinové (užití pro čokolády a dětské moučky)
- batátový - ze sladkých brambor

Výrobky ze škrobu

- 1) modifikované škroby: chemickou úpravou se mění vlastnosti - rozpustnost, viskozita
- 2) škrobové hydrolyzáty - škrobové sirupy a dextríny
- 3) pravé deriváty škrobu - škrobové estery: bobtnavý škrob (pro pudinky, krémy - bez vaření), rozpustný škrob, pudinkový škrob (ochucuje se, přibarvuje, aromatizuje), dextríny, škrobový sirup (pro cukrovinky, likéry, konzervárenství), škrobový cukr - glukóza, maltózový sirup