

## Vedľajšie produkty potravinárskeho priemyslu – perspektívne suroviny pre výrobu funkčných potravín

Eva Ivanišová, Miriam Solgajová, Zuzana Mašková, Zuzana Barboráková

Odpady a vedľajšie produkty z potravinárskeho priemyslu sú produkované každoročne vo veľkých množstvách (približne 38 %) na celom svete. Medzi rastlinné odpady a vedľajšie produkty zo spracovania patria šupky, škrupiny, stonky, semená, otruby, rezky, zvyšky po extrakcii oleja a pod. Nakladanie s týmto materiálom v životnom prostredí je nepríjemné pre ekosystém, pretože má nízku biologickú a oxidačnú stabilitu (vysoká aktivita vody, enzymatická aktivita), avšak môže byť perspektívne pre ďalšie spracovanie nakoľko vykazujú tento materiál významnú výživovú hodnotu (vysoká koncentrácia bioaktívnych zlúčenín a fytochemikálií). Rastúca populácia a zmena podnebia spôsobuje dopyt po inovatívnych potravinách, čo vplýva na zmeny v stravovacích preferenciách ľudí. Repné rezky obsahujú predovšetkým významný zdroj vlákniny – hlavne polyméru L-arabinózy a bielkovín. Vlákna z cukrovej repy je jedinečná v tom, že má vynikajúcu vyváženú zmes rozpustných aj nerozpustných frakcií spolu s vyšším celkovým obsahom vlákniny, ktorý predstavuje množstvo 78-81 %, pričom pre porovnanie pšeničné otruby obsahujú 42 – 47 % celkovej vlákniny a ovsené otruby 12-19 %. Množstvo tzv. rozpustnej frakcie vlákniny v repnej vláknine je na úrovni 10 – 25 %, zatiaľ čo pšeničné otruby obsahujú 3 – 7 % a ovsené otruby 5 – 7 %. Z tohto pohľadu sa repné rezky pokladajú za cenný a lacný zdroj vlákniny pre vývoj potravín s vyšším obsahom tejto zložky.

Mláto – ktoré je odpadom (vedľajším produktom) pivovarníckeho priemyslu predstavuje nerozpustný pevný zvyšok získaný po výrobe sladiny. Pivovarnícky priemysel v Európskej únii vyprodukuje ročne takmer 3,4 milióna ton mláta. Mláto sa považuje za dôležitý lignocelulóзовý materiál obsahujúci približne 20 % bielkovín a 70 % vlákniny, s vysokým podielom tzv. rozpustnej frakcie vlákniny s preukázanými imunomodulačnými účinkami na ľudský organizmus. Mláto sa považuje za dôležitý zdroj fenolických kyselín, nakoľko obaly z jačmenného zrna obsahujú vysoké množstvo týchto zlúčenín, zastúpených predovšetkým kyselinou *p*-kumarovou a ferulovou.

Kakaové škrupiny predstavujú odpad (vedľajší produkt) vznikajúci pri spracovaní kakaových bôbov. Ide o externý obal pokrývajúci kakaový bôb, známy tiež ako škrupina kakaových bôbov, ktorý sa vytvára počas procesu praženia kakaových bôbov a tvorí približne 10 – 17 % z celkovej hmotnosti kakaových bôbov (percentá sa líšia v závislosti od typu fermentácie kakaových bôbov). Ročne sa celosvetovo vyprodukuje viac ako 700 tisíc ton kakaových škrupín, z čoho sa viac ako 250 tisíc ton vyprodukuje v Európe – pre predstavu: pri výrobe jedného kilogramu čokolády sa vyprodukuje približne 98 g kakaových škrupín. Kakaové škrupiny sú bohatým zdrojom vlákniny, bielkovín a polyfenolických zlúčenín, ako sú triesloviny a antokyány. Obsah trieslovín v kakaovom prášku je 2 %, zatiaľ čo v škrupine 1,3 %. Škrupiny tiež obsahujú alkaloidovú zlúčeninu (so stimulujúcim účinkom na ľudský organizmus) zo skupiny metylxantínov – teobromín, ktorého množstvo v škrupine je vyššie ako v samotnom kakaovom bôbe. Štúdium nutričných a technologických charakteristík ako aj vyvíjanie receptúr využitia repných rezkov, mláta a kakaových škrupín je preto unikátne, nakoľko na slovenskom trhu nemáme doposiaľ potraviny, ktoré by tieto zložky obsahovali. Téma je vysoko aktuálna – odpady a vedľajšie produkty bohaté na bioaktívne látky sú predmetom zvýšeného záujmu nielen po stránke výskumnej, technologickej ale aj pre samotného spotrebiteľa, nakoľko si vyžaduje neustále nové produkty s pozitívnymi účinkami na ľudský organizmus.

Podakovanie: Práca vznikla s podporou projektu 06-GASPU-2021 Odpady a vedľajšie produkty potravinárskeho priemyslu – perspektívne suroviny pre výrobu funkčných potravín.