

Vedlejší produkty ze zpracování řepky jako náhrada sójových šrotů

Po zavedení zákazu použití masokostní moučky ve Evropské unii roste poptávka po produktech ze sóji. Avšak většina sóji je importována ze zámoří. Nahrazení části spotřeby produktů ze sóji lokálně pěstovanými řepkovými produkty se zdá být velmi slibná cesta jak redukovat závislost na dovážené sóje.

Řepkové pokrutiny (ŘP) (vedlejší produkt šnekového lisování řepky) a řepkový extrahovaný šrot (produkt chemické extrakce z řepky) jsou bohatá na obsah pomalu rozpustných proteinů a jsou proto vhodné pro vysokoprodukční dojnice. Extrahovaný řepkový šrot (EŘŠ) se používá delší dobu především v Německu a ve skandinávských zemích, kde se EŘŠ používá jako plnohodnotná 100 % -ní náhrada sójového šrotu při výkrmu vysokoprodukčních dojnic.

ŘP mají podobné nutriční složení jako EŘŠ, jde tedy o plnohodnotnou náhradu EŘŠ, navíc díky čistě mechanickému získávání rostlinného oleje neobsahují zbytky chemických rozpouštědel, které se používají při extrahování oleje chemickou cestou. Nespornou výhodou pokrutin je také vyšší obsah tuku a tím i vyšší energetická hodnota. Rozšíření využití pokrutin ve výživě přežvýkavců není tak velké, jako u EŘŠ, zejména díky nízké produkci pokrutin, avšak mají nezastupitelné místo ve výživě zvířat.

Studie tepelné úpravy extrahovaných šrotů a pokrutin z řepky

Během studie byly porovnány pokrutiny ze **studeno-teplého lisování (CWP) a dvoustupňové lisování s extruzí (EP2)**. Výlisky byly porovnány s **extrahovanými šroti, které byly upraveny extruzí**.

V technologii CWP je řepka lisována na prvním stupni za studena poté je ohřátá v patrovém ohříváči a posléze odlisována ve druhém stupni. V EP2 technologii opět probíhá první stupeň lisování za studena, poté je materiál ohřát a extrudován v extrudéru a odlisován na druhém stupni. Extruze extrahovaných šrotů proběhla za mokra, kde byl řepkový šrot

nejprve zahřát a zvlhčen v parním kondicionéru a poté byl extrudován. Porovnávané materiály mají přibližně stejný obsah hrubého proteinu (CP) v sušině. Srovnávací teplota byla použita teplota na poslední pracovní komoře v případě šrotu (teplota materiálu je předpokládána o něco nižší) a v případě pokrutin byla použita teplota vylisků z výpadu z dolisu.

Úprava hrubé bílkoviny

Cílem studie bylo zjistit přeměnu bílkovinných frakcí dle cornellského systému výživy (The Cornell Net Carbohydrate and Protein System - CNCPS) byla sledována zejména přeměna frakce B2+B3 (tato frakce má vliv na kvalitu tzv. by-pass proteinu – chráněný před degradací v batoru) v závislosti na teplotě v jednotlivých technologiích. Cílová hodnota experimentu pro frakce B2+B3 byla stanovena na 22 % v sušině (75 % CP obsahu je chráněno před degradací v batoru).

Z grafu 1 je patrný vliv teploty pokrutin na přeměně bílkovin, kdy se vzrůstající procesní teplotou roste podíl frakcí B2+B3.

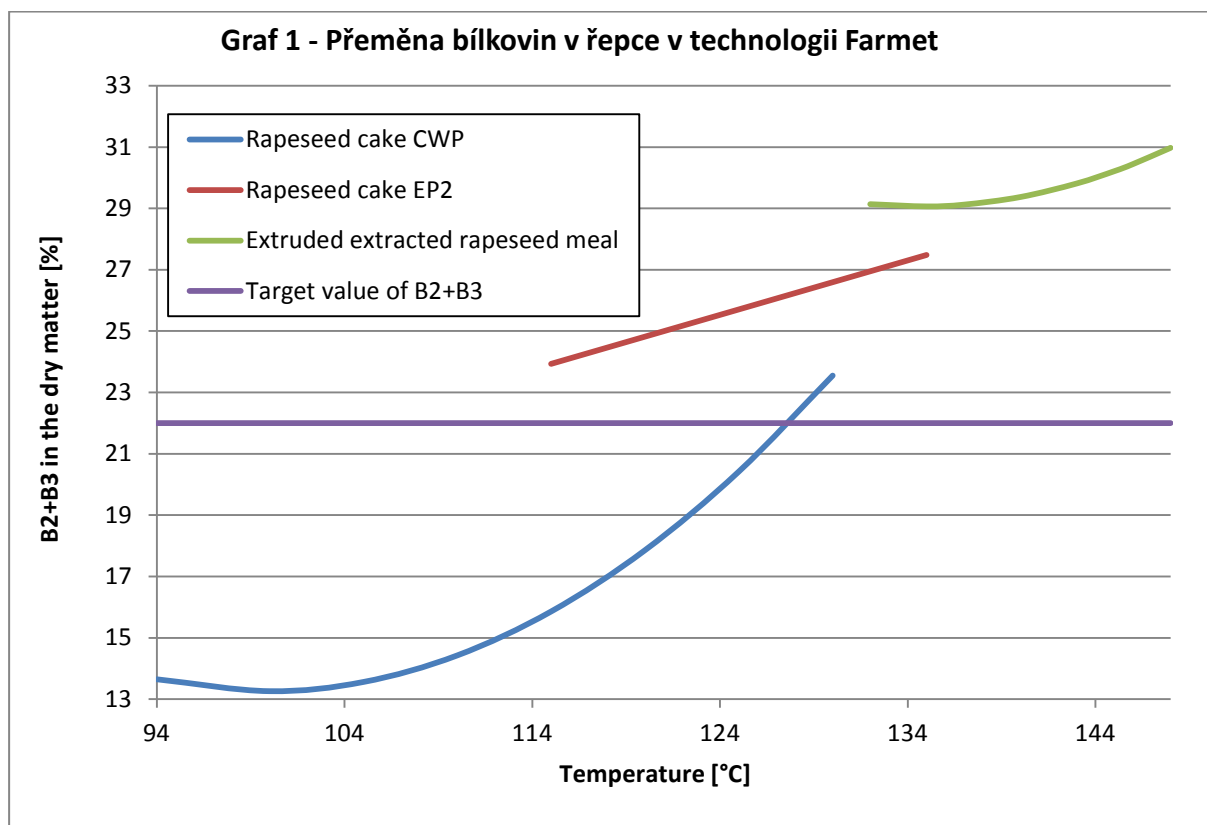
V technologii CWP od teplot 115 °C probíhá výrazně strmý nárůst přeměny frakcí ve prospěch B2+B3. Lisování při teplotách nižších než 115 °C tedy neznamená velký přínos pro krmivářskou hodnotu pokrutin. Při dosažení teploty 125 °C byla dosažena cílová hodnota přeměny bílkovin pro frakce B2+B3.

Technologie EP2 vykazuje mnohem lineárnější průběh přeměny, kdy od teploty 120 °C dojde k ustálení frakce B2+B3 na hodnotě 26 %, což výrazně převyšuje stanovenou cílovou hodnotu.

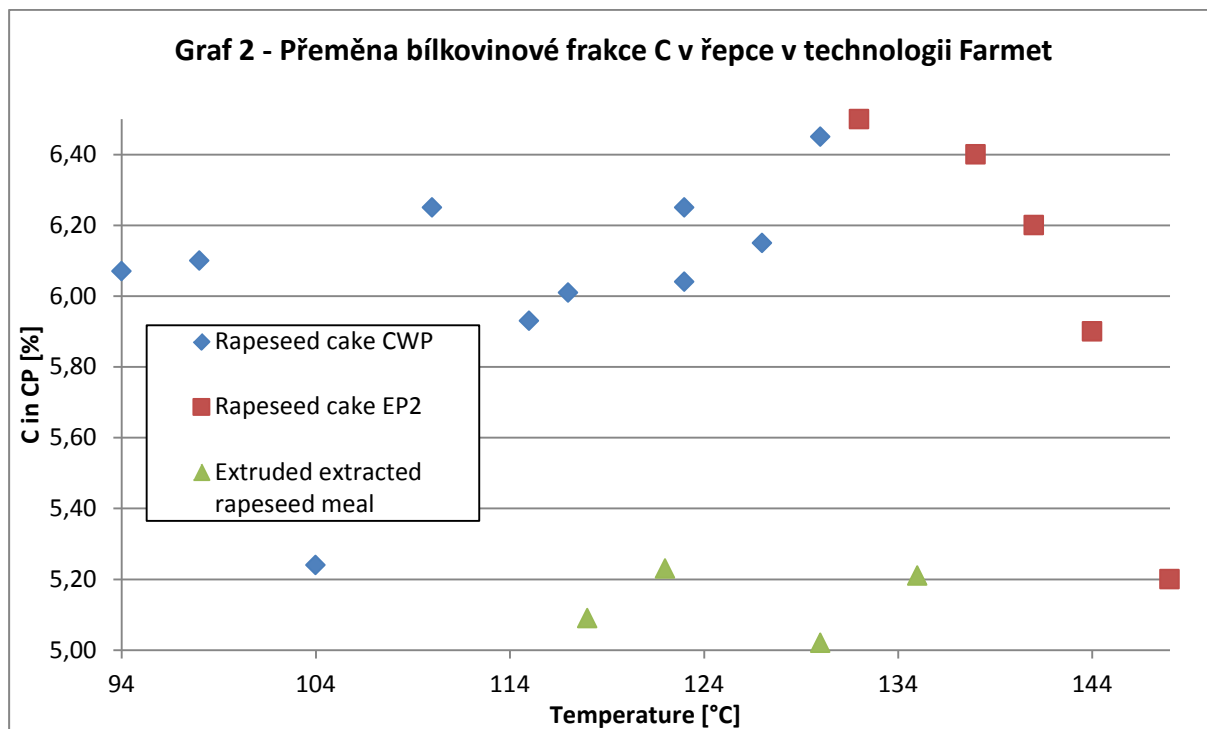
Extruze extrahovaných šrotů nabízí produkt, který vyniká v parametrech před ostatními technologiemi, ale za cenu vyšších energetických vstupů, které spočívají v potřebě zahřátí materiálu na mnohem vyšší teplotu.

Z Grafu 1 dále vyplývá ekonomický přínos použité technologie lisování za tepla s využitím parního ohřivače. Při zajištění srovnatelných výživářských parametrů bílkovinných frakcí u řepkových pokrutin z dolisu při lisování za tepla, ve srovnání s extrahovaným řepkovým šrotem extrudovaným, je suma činností a vstupních energií v případě řepkových pokrutin mnohem nižší. Při zpracování šrotů bylo spotřebováno 80 – 100 kg páry na 1 t materiálu a 40 – 50 kW/t materiálu při samotné extruzi. Pro zpracování řepkových pokrutin lisováním za tepla bylo použito k ohřevu pouze páry v parním ohřivači. Její množství nebylo ale přesně

změřeno. Energetická náročnost lisování za tepla je však nižší v porovnání s lisováním s extruzí.



Graf 2 neukazuje významnou závislost změn ve frakci C (nestravitelná frakce bílkovin) což značí, že nedochází k výrazné degradaci bílkovin ani při maximální dosažené teplotě. Z těchto důvodů se dá proto v případě ruminálně nedegradovaného proteinu předpokládat zachování jeho dobré intestinální stravitelnosti.



Závěr

Aby se snížila závislost na sojových šrotech ve výživě zvířat, je nutné vyvinout nový zdroj bílkovin. Tepelnou úpravou řepkových pokrutin, nebo extrahovaných řepkových šrotů významně vylepšíme nutriční hodnotu přesunem bílkovinných frakcí za účelem zvýšení obsahu by-pass proteinu. Zároveň v technologiích šnekového lisování zahřáním olejnatých v extrudéru, nebo patrovém ohříváči roste výtěžnost oleje.

Naměřené údaje prokázaly, že ke zkvalitnění výlisků i šrotů jsou vhodné všechny tři uvedené technologie. Záleží na konkrétní situaci a požadavcích zákazníků, kterou technologii doporučit.



Autoři: Ing. Kaválek, Ph.D; Ing. Hanuš, Ph.D. – Farmet a.s.