

FENOLICKÉ SLOUČENINY SEMEN OZIMÉ ŘEPKY

Ing. Helena Zukalová, CSc.¹

RNDr. Oldřich Vacek²

Doc. Ing. Jan Vašák, CSc.¹

¹ Katedra rostlinné výroby AF, Vysoká škola zemědělská ² Katedra pedologie a geologie Praha

Fenolické kyseliny a jejich deriváty jsou běžné sloučeniny v rostlinném světě. Jejich přítomnost v semenech zapříčiňuje zhoršení chuti, vůně a barvy proteinových koncentrátů a konečných potravinářských produktů. Kromě toho nevhodné organoleptické změny mohou zoxidovat fenolické sloučeniny, které jsou vázány na esenciální aminokyseliny, jako je lysin nebo methionin, s kterými tvoří komplexy nepříjemné trávicím traktem zvířat a lidí (Van Summere et al. 1975).

Řepka obsahuje široké rozmezí fenolických sloučenin [Kozłowska et al. 1983]. Z těchto, sinapová kyselina jako komponenta sinapinu - cholin esteru sinapové kyseliny, je hlavní fenolickou kyselinou. Složení a obsah ostatních fenolických kyselin závisí na použité analytické metodě (Sosulski et al. 1982). Tento autor rozdělil fenolické sloučeniny obsažené v řepkovém extrahovaném šrotu do volných fenolických kyselin, rozpustných esterů a glykosidů fenolických kyselin a nerozpustně vázaných fenolických sloučenin. K analýze a identifikaci bylo využito metody plynové chromatografie ve spojení s hmotovou spektrometrií. Řepkový extrahovaný šrot měl 99 % esterifikované sinapové kyseliny a z ostatních jsou to pak především kyseliny kumarová, skořicová, ferulová, p-hydroxybenzoová.

Tab. 1

Obsah fenolických kyselin a jejich esterů v řepkových šrotech (Kozłowska et al. 1983)		
Fenolická kyselina	volná (mg/100g)	esterifikovaná (mg/100g)
Salicylová	0,5	0,7
Skořicová	0,5	-
p-Hydroxybenzoová	0,6	2,1
Vanilová	0,5	1,1
Gentisová	0,7	0,1

o-Kumarová	0,6	0,4
Protokatechová	0,7	stopy
Syringová	1,8	1,8
cis-Kávová	0,9	2,0
cis-Sinapová	9,7	68,3
trans-Ferulová	3,2	5,4
trans-Sinapová	41,3	492,0
Celkem	61,0	574,0

Z fenolických sloučenin je v současné době věnována pozornost nejhlavnější z nich, tj. sinapinu esteru kyseliny sinapové a to v souvislosti se vznikem rybího zápachu vajec nosnic, produkujících vejce s hnědou skořápkou. Tyto nosnice mají odlišný enzymatický mechanismus pro odbourávání fenolických látek, který ve svých důsledcích vede ke vzniku nepříjemného zápachu vajec. Chuťové problémy masa a mléka jsou rovněž spojovány s účinky fenolických látek. Negativní vlivy sinapinu a příbuzných fenolických sloučenin jsou předmětem studia eliminace těchto složek technologickými úpravami řepkového šrotu a dále šlechtitelskou cestou, vedoucí k nízkosinapovým odrudám řepky. S celým tímto programem souvisí vypracování metody analytického hodnocení jejich obsahu. Nejpoužívanější pro stanovení sinapinu je spektrofotometrická metoda, která byla zavedena a je používána na našem pracovišti.

K identifikaci a rozdělení dalších fenolických látek bylo použito :

1. metody plynové chromatografie, kdy fenolické kyseliny byly derivatizovány a jako silylderiváty stanoveny,
2. metody plynové chromatografie - přímého stanovení sorpční plynovou chromatografií na porézním polymeru Tenax-GC (poly [2,6-diphenyl-p-phenylen oxid]),
3. metodou vysokoúčinné kapalinové chromatografie [HPLC] na reverzní fázi C₁₈,
4. metodou HPLC za využití iontových párů,
5. metodou micellární elektrokinetické kapilární chromatografie

Stanovení fenolických sloučenin v semenech řepky je v začátcích a vyvíjí se s novými analytickými metodami, což spolu s izolačními a purifikačními metodami dá úplně nový pohled na složení i obsah těchto sloučenin.

Ozkoušeno bylo chromatografické dělení silylderivátů standardů fenolických kyselin, jejich chromatografické stanovení na sorbentu Tenax - GC a dělení na reverzní fázi C₁₈ metodou vysokoúčinné kapalinové chromatografie [HPLC]. K purifikaci bylo použito kolonek PRESEP - C₁₈, které velice dobře oddělí volné

fenolické kyseliny a jejich cholinestery ve srovnání se složitými extrakčními metodami.

Tento úkol je řešen pod názvem "Studium proměnlivosti základních kvalitativních charakteristik semen ozimé řepky" a registrován a financován **GA ČR pod číslem 503 / 94 / 1796.**

Poznámka: **Literatura u autorů.**