Produkty zpracování zelí hlávkového červeného

Paulíčková I., Adámek L., Vavreinová S.

Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i., Radiová 7, 102 31 Praha 10, ČR

Úvod

Zelí hlávkové červené je z hlediska obsahu účinných složek považováno za přirozeně funkční potravinu. Tento druh zeleniny je významný nízkým energetickým obsahem, obsahem vlákniny potravy, vitaminu C a K, lykopenu, luteinu, zeaxanthinu a resveratrolu. Zelí je ceněno pro svůj obsah glukosinolátů, neboť u některých z nich bylo prokázáno snižování rizika vzniku rakoviny tlustého střeva a konečníku, žaludku, prsu a plic. Hlavním nositelem červené barvy listů zelí jsou polyfenolické ve vodě rozpustné látky – anthokyany. Anthokyany nejsou toxické ani mutagenní a mají pozitivní vliv na permeabilitu buněčných membrán kapilár, působí preventivně proti aterosklerose, ovlivňují lipidový metabolismus, vykazují antioxidační aktivitu a působí protiulcerózně.

Materiál a metody

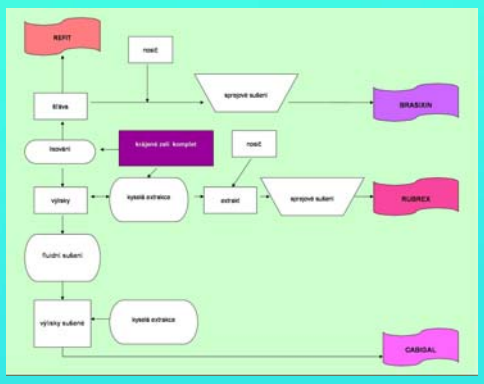
Materiál
Zelí hlávkové červené (*Brassica oleracea* L. convar. capitata (L.) Alef. var. rubra)

Metody
Sprejové sušení
Šťáva, popř. extrakt z výlisků nebo z kompletní biomasy - sušeny na nosiči při teplotním režimu 200°C vstupního a 88°C výstupního vzduchu
Fluidní sušení
Kompletní biomasa nebo výlisky - sušeny při teplotním režimu proudícího vzduchu o teplotě max. 80°C do sušiny 95%.

Metody
Extrakce
Kompletní biomasa nebo výlisky extrahovány organickými kyselinami o různé koncentraci
Vaznost vody
Resuspendace 100 g sušené jemně mleté biomasy přebytkem pitné vody. Po 1 hod. stabilizaci separace přebytečné vody a provedena hmotnostní bilance.
Stanovení vlákniny potravy (TDF)
Enzymo-gravimetrická metoda využívající principu simulování působení trávicích enzymů na potravinu.

Výsledky a diskuse

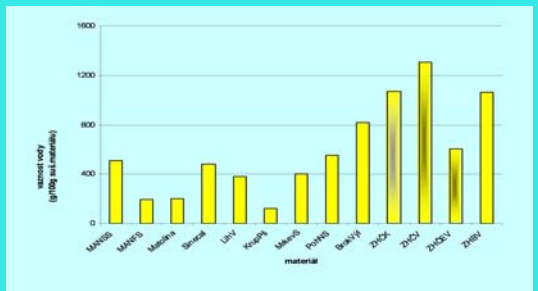
Nový způsob kompletního a bezodpadového zpracování zelí hlávkového červeného dává k dispozici atraktivnější produkty, než jsou v současné době nabízené výrobky (tzn. kysané zelí, zelná šťáva a saláty).



Bezodpadové zpracování zelí hlávkového červeného

Materiál - sušený	sušina (g/100g)	vláknina potravy (% TDF)		
		rozpustná	nerozpustná	celková
zelí hlávkové červené - komplet	86,07	13,92	23,17	37,09
zelí hlávkové červené - šťáva	96,07	14,27	0,56	14,83
zelí hlávkové červené - výlisky	91,45	24,09	29,60	53,69
zelí hlávkové červené – vyextrahované výlisky	91,68	24,81	43,43	68,24
zelí hlávkové červené - extrakt	86,16	-	-	-

Obsah vlákniny potravy v zelí hlávkovém červeném a v zelných produktech



Vaznost vody v zelí hlávkovém v porovnání s ostatními materiály (MANSS – mycelium Aspergillus niger sprej.suš.; MANFS – mycelium Aspergillus niger fluidné suš.; LihV – lihovarnická vláknina; KrupPŠ – krupice pšeničná; MrkevS – mrkev sušená;PohNS – pohanková nať sušená; BrokVýl – brokolicové výlisky; ZHČK – zelí hlávkové červené komplet; ZHČV – zelí hlávkové červené výlisky; ZHČEV – zelí hlávkové červené extrahované výlisky;ZHBV – zelí hlávkové bílé výlisky

Odšťavňovačem Twin Health Living Juice Extractor bylo dosaženo 60-70% výtěžnosti šťávy.
Sprejově sušená šťáva – fialový ve vodě rozpustný prášek – **Brasixin** (příprava pH indikátorů, pigmetová složka barev, laků, kosmetických výrobků, potahů potravin a farmaceutických výrobků)
Sprejově sušený extrakt výlisků nebo kompletní biomasy – červený ve vodě rozpustný prášek – **Rubrex (**dobarvování potravin, pigmentová složka barev)
Fluidně sušené vyextrahované výlisky – růžový, ve vodě nerozpustný prášek, s vysokou vazností vody – **Cabigal** (pečivárenství, masný průmysl, doplněk stravy)

Brasixin

Rubrex

Cabigal

Potahování tablet

Pigmentová složka barev

Přírodní obal potravin

Vliv pH na barevné změny zelné šťávy

pH indikátorový papírek

M.Beran: Podzimní motiv
(využití ekologického barviva Brasixin)

Závěr

Navržení schématu komplexního a bezodpadového zpracování zelí hlávkového červeného.
Vývoj nových výrobků na bázi šťávy, výlisků nebo kompletní biomasy zelí hlávkového červeného. Díky vysokému obsahu anthokyanů, popř. vlákniny lze využít nových sušených produktů k výrobě pH indikátorů, barev, laků, kosmetických výrobků, popř. doplňků stravy, ale i pekařských a masných produktů.

Řešeno v rámci Výzkumného záměru Mze 0002702201