

Nabídka kurzu:

délka kurzu: jedenodenní

konání: rok 2011

lektor: ing. Eva Dadáková

Využití elektromigračních a chromatografických technik pro stanovení výživově významných látek (flavonoidů, biogenních aminů a polyaminů).

Program: seznámení s oběma separačními metodami, strategie při zpracování biologické matrice	3 hodiny
praktická ukázka postupu izolace, derivatizace a analýzy	3 hodiny
způsoby vyhodnocení výsledků, zajištění kvality výsledků	2 hodiny

1. FLAVONOIDY

Nabídka kurzu:

Využití elektromigračních a chromatografických technik pro stanovení výživově významných rostlinných polyfenolů v přírodních matricích.

1) Charakteristika pracoviště

Program na výzkum flavonoidů a dalších rostlinných fenolů vznikl na katedře chemie zhruba před deseti lety. Zaměřil se hlavně na výzkum glykosidů kvercetinu, které jsou v rostlinném materiálu nejrozšířenější.

2) Význam a cíle

Flavonoidy patří do skupiny rostlinných polyfenolů s výraznými antioxidačními vlastnostmi. Zvýšený přísun těchto látek v potravinách působí příznivě na kardiovaskulární systém a účinkuje rovněž preventivně proti vzniku rakovinných onemocnění.

3) Přístrojové vybavení

K analýzám flavonoidů používáme hlavně kapilární zónovou elektroforézu SpectraPhoresis 2000 s UV-VIS detektorem (Thermo Separation Product) což je metoda vynikající svou vysokou rozlišovací schopností vhodná zejména pro analýzy přírodních látek. V poslední době využíváme také kapalinovou chromatografii, kde máme k dispozici moderní systém vysokorychlostní chromatografie UPLC Agilent 1200 Series Rapid Resolution LC System (Agilent Technologies).

4) Možnosti výzkumu

Výzkum flavonoidů byl zařazen mezi oblasti řešené ve výzkumném záměru CEZ

J06/98:122200002: *Harmonizace produkčních a mimoprodukčních funkcí zemědělské krajiny v podhorských a horských oblastech* v roce 2004. Tato etapa byla zaměřena na vývoj metodiky pro stanovení obsahu celkového kvercetinu v rostlinném materiálu metodou kapilární elektroforézy.

Předmětem grantu GAČR 525/05/2546: *Vliv vybraných faktorů na obsah flavonoidů a dalších fenolických látek v některých léčivých rostlinách* bylo stanovení profilu flavonoidů a fenolických kyselin ve vybraných tradičních léčivých rostlinách. Při řešení tohoto grantu jsme úzce spolupracovali s laboratoří analytické chemie Ústavu systémové biologie a ekologie AVČR a.v.

Další výzkum pokračuje i v současnosti v subetapě výzkumného záměru MSM 6007665806: *Trvale udržitelné způsoby zemědělského hospodaření v podhorských a horských oblastech zaměřené na vytváření souladu mezi jejich produkčním a mimoprodukčním uplatněním*. Zde jsou předmětem zkoumání hlavně zemědělské plodiny, hlavně tzv. pseudocereálie, tedy pohanka a laskavec. U těchto materiálů se stanovuje obsah dominantního flavonoidu, kterým je rutin.

5) Nejdůležitější výstupy

Kalinová, J., Dadáková, E.: Varietal and year changes of rutin content in common buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench), Cereal Research Communication, 34(4), 2006, 1315-1321.

Kalinova, J., Dadakova, E.(2009): Rutin and total kuercetin content in Amaranth (*Amaranthus* sp.). Plant Foods Human Nutr. 64, (1), 68-74

BIOGENNÍ AMINY A POLYAMINY

1) Charakteristika pracoviště

Výzkum biogenních aminů a polyaminů patří na katedře chemie k nejstarším řešeným tématům a trvá již bezmála dvacet let. Za dobu řešení této rozsáhlé oblasti byl obsah biogenních aminů a polyaminů sledován v řadě potravinářských a zemědělských materiálů.

2) Význam a cíle

Biogenní aminy a polyaminy mají v buňkách řadu fyziologických funkcí, ale mohou také působit toxicky. Tyto látky mohou být využity k posouzení míry rozkladných procesů, především u potravin s vyšším obsahem bílkovin (např. maso). U potravin fermentovaných (např. sýry) jsou sledovány zejména pro své významné účinky na lidský organismus.

3) Přístrojové vybavení

Vysokoučinná kapalinová chromatografie v režimu UPLC a kapilární elektroforéza jsou separační techniky, které jsou na pracovišti využívány kromě jiného též ke stanovení biogenních aminů, látek jejichž obsah je sledován v potravinách a krmivech.

4) Možnosti výzkumu

V rámci této problematiky byly na pracovišti řešena řada výzkumných projektů, včetně mezinárodních.

GAČR 203/96/0316: Studium vybraných zdravotně významných látek v životním prostředí

GAČR 525/02/1077: Biogenní aminy ve vybraných druzích požíva

COST 917: Biogenically active amines in food

COST 922: Health Implications of Dietary Amines

V současnosti je téma řešeno v subetapě výzkumného záměru MSM 6007665806: Výzkum zdravotně významných látek v zemědělských produktech, krmivech a potravinách.

5) Nejdůležitější výstupy

Na pracovišti bylo v rámci dané tematiky publikováno několik desítek prací ve významných světových vědeckých časopisech. Jednu skupinu prací tvořily základní práce metodické, které představují originální metody pro stanovení biogenních aminů a polyaminů v nejrůznějších matricích. Další publikace se věnovaly průzkumu obsahu aminů v různých druzích masa, mléčných a zeleninových výrobcích, některých luštěninách, nápojích a jedlých houbách a v neposlední řadě také v silážích. Publikován byl též také vliv základních druhů kuchyňských úprav a skladování na koncentrace aminů.