

ZPRÁVA

o výsledcích cíleného státního zdravotního dozoru v provozovnách stravovacích služeb zaměřeného na odběr vzorků pokrmů s pravděpodobným výskytem akrylamidu

V průběhu ledna 2012 byl hlavním hygienikem České republiky vyhlášen cílený státní zdravotní dozor (dále jen „SZD“) zaměřený na odběr vzorků pokrmů s pravděpodobným výskytem akrylamidu. Jednalo se o čtvrtou etapu provedení cíleného SZD s daným zaměřením, jehož realizace je plánována na období podzim 2010 – jaro 2012. V rámci poslední čtvrté etapy byly vzorky pokrmů odebírány na území správního obvodu Moravskoslezského, Pardubického a Středočeského kraje.

Cílem tohoto SZD je zejména zajištění monitoringu na základě doporučení Komise 2010/307/EU ze dne 2. června 2010 o monitorování množství akrylamidu v potravinách. Toto sledování je prováděno za účelem získání informací o množství akrylamidu ve vybraných typech potravin a zároveň s cílem sběru informací umožňujících posouzení účinnosti opatření doporučených výrobci potravin (tzv. „toolboxů“).

Rozsah cíleného SZD byl stanoven tak, aby pracovníci každé ze 3 KHS zapojených do čtvrté fáze tohoto SZD odebrali 4 vzorky pokrmů s pravděpodobným výskytem akrylamidu, z toho 1 vzorek smažených hranolků, 2 vzorky bramboráků a 1 vzorek perníku. V případě nutnosti a podle místní situace bylo však možné podíl odebíraných druhů pokrmů upravit.

Důvody sledování

Akrylamid je látka, která se průmyslově používá k výrobě polymerů, z nichž se vyrábějí i potravinářské obalové materiály, které podle přísných hygienických testů nevykazují škodlivé účinky. Je to sloučenina bez barvy a vůně, je dobře rozpustný ve vodě, acetonu a etanolu, má vysokou mobilitu v půdě a podzemních vodách, je biodegradovatelný, v těle se dobře vstřebává, stejně tak je poměrně rychle vylučován močí. Akrylamid zařazen mezi látky mutagenní a do seznamu karcinogenů 2. skupiny.

Ke vzniku akrylamidu v potravinách dochází během tepelného zpracování potravin. Za hlavní mechanismus vzniku akrylamidu je všeobecně považována reakce mezi volnou geneticky kódovanou neesenciální aminokyselinou asparaginem a karbonylovými sloučeninami jako součást Maillardovy reakce, která patří mezi nejvýznamnější a zároveň nejrozšířenější chemické reakce probíhající během skladování a zpracování potravin. Maillardova reakce představuje soubor chemických reakcí redukujících sacharidů s aminosloučeninami, v průběhu kterých vzniká řada velmi reaktivních karbonylových sloučenin, které reagují vzájemně a také s přítomnými aminosloučeninami. Průvodním znakem těchto reakcí je vznik hnědých pigmentů, melanoidinů, a proto se tyto reakce nazývají reakce neenzymového hnědnutí. Zároveň dochází ke vzniku důležitých žádoucích sensoricky aktivních sloučenin, které dodávají produktům charakteristické zbarvení, chuť a vůni, ale i k tvorbě některých sloučenin s mutagenními a karcinogenními vlastnostmi. Akrylamid vzniká při teplotách nad 100 °C, a to především při smažení, grilování, pečení nebo fritování surovin bohatých na uhlohydráty (škroby).

Z dosavadních výsledků hodnocení dietární expozice člověka, prováděné Státním zdravotním ústavem, Odborem hygieny výživy a bezpečnosti potravin, vyplývá, že mezi nevýznamnější potraviny a pokrmy z hlediska zdroje akrylamidu pro populaci v ČR, s přihlédnutím k národním stravovacím návykům, patří bramborové a cereální výrobky.

V rámci sledování akrylamidu v období podzim 2007 – podzim 2009 byly vyšší hodnoty množství akrylamidu zjištěny zejména ve smažených bramborových hranolcích, bramborácích a v případě pečených cereálních výrobků v perníku.

Podle doporučení Komise 2010/307/EU by měly členské státy v souladu s přílohou tohoto doporučení provádět monitorování množství akrylamidu ve vybraných potravinách. Evropská komise chce rovněž posoudit účinnost dobrovolných opatření vydaných ve formě pokynů pro provozovatele potravinářských podniků ke snížení množství akrylamidu ve výrobcích. Proto byly vybrány vzorky takových potravin/pokrmů, u kterých lze množství vytvářeného akrylamidu v pokrmu při finální kulinární úpravě pokrmů ovlivnit, např. úpravou technologie, snížením nebo nahrazením některé složky pokrmu či potraviny.

Po zvážení výše uvedeného hlavní hygienik České republiky rozhodl provést cílený SZD v zařízeních poskytujících stravovací služby zaměřený na odběr vzorků pokrmů v provozovných stravovacích služeb připravujících pokrmy s pravděpodobným výskytem akrylamidu.

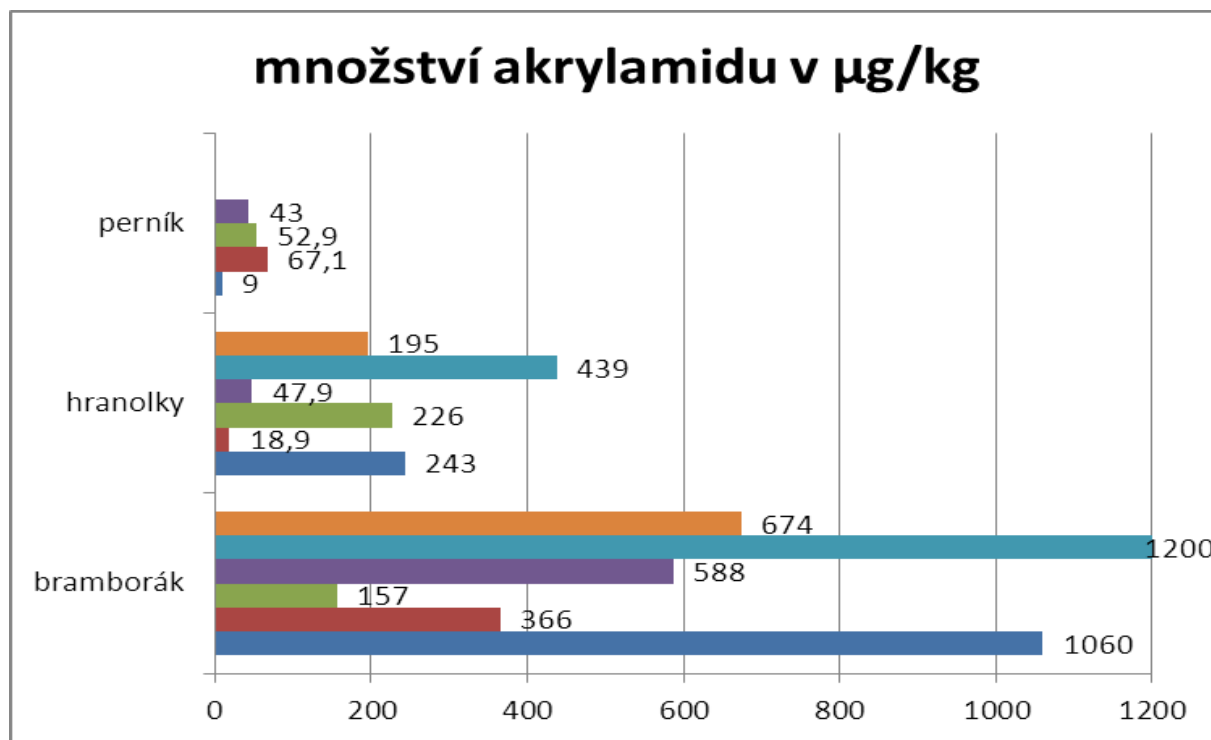
Výsledky cíleného státního zdravotního dozoru

V rámci 4. etapy uvedeného cíleného SZD bylo odebráno celkem 13 vzorků pokrmů, z toho 5 vzorků smažených hranolků, 5 vzorků smažených bramboráků a 3 vzorky perníku.

V jednotlivých vzorcích bylo po odběru laboratorně stanovováno množství akrylamidu, které se u jednotlivých typů pokrmů pohybovalo v následujících rozmezech:

smažené hranolky:	47,9 až 439 µg/kg,	průměr 195 µg/kg
bramboráky:	157 až 1200 µg/kg,	průměr 674 µg/kg
perník:	9 až 67,1 µg/kg,	průměr 43 µg/kg.

Graf: Zjištěné množství akrylamidu v analyzovaných vzorcích v µg/kg.
Poslední sloupec u každého typu pokrmu zobrazuje průměrnou hodnotu.



Přehled základních technologických údajů použitých při přípravě pokrmů, z nichž byly odebrány vzorky pro účely analýz je uveden v příloze.

Získané výsledky jsou určeny k zařazení do databáze spravované Evropským úřadem pro bezpečnost potravin (EFSA).

Závěr

U smažených hranolků byla u vzorků odebraných v březnu 2012 zjištěna průměrná hodnota množství akrylamidu 195 µg/kg. Průměrná hodnota zjištěná za období 2007 – 2009 činila 294 µg/kg. Průměrná hodnota množství akrylamidu ve vzorcích odebraných v březnu 2012 tak byla o zhruba o 50 % nižší než průměrná hodnota u vzorků analyzovaných v období 2007 – 2009.

V případě bramboráku byla také zjištěna vyšší průměrná hodnota obsahu akrylamidu u vzorků odebraných v březnu 2012 (674 µg/kg) v porovnání s průměrnou hodnotou zjištěnou v průběhu sledování prováděném v období 2007 – 2009, kdy průměr výsledků analýz 69 odebraných vzorků bramboráků činil 444 µg/kg. Průměrná hodnota množství akrylamidu ve vzorcích odebraných v březnu 2012 byla cca o 51% vyšší než průměrná hodnota u vzorků analyzovaných v období 2007 – 2009.

Naopak u perníku se průměrná hodnota množství akrylamidu zjištěná analýzami vzorků odebraných v březnu 2012 snížila zhruba 2,5x ve srovnání s průměrnou hodnotou získanou za období 2007 – 2009 (43 µg/kg průměrná hodnota u vzorků odebraných v březnu 2012, oproti průměrné hodnotě 111 µg/kg zjištěné u vzorků analyzovaných v období 2007 – 2009).

Jedním z opatření doporučených výrobci potravin je připravovat pokrmy tak, aby výsledná barva pokrmu byla zlatavá. Pokud je výsledná barva pokrmu hnědá nebo tmavě hnědá, narůstá pravděpodobnost zvýšeného obsahu akrylamidu v pokrmu. Toto doporučení bylo provozovateli potravinářských podniků, ve kterých byly vzorky pokrmů (smažených hranolků, bramboráků) pro analýzy odebrány, dodrženo. U perníku je hnědá barva vzhledem k použitým surovinám typická a požadavek na světlou barvu pokrmu zde není aplikovatelný.

Realizace cíleného SZD sledování výskytu akrylamidu v pokrmech touto etapou ukončena.

Příloha:

Přehled základních technologických parametrů použitých při přípravě pokrmů, z nichž byly odebírány vzorky pro účely analýz

typ výrobku	množství akrylamidu [$\mu\text{g}/\text{kg}$]			technologické zařízení	teplota [$^{\circ}\text{C}$]	doba [min]	výsledná barva	surovina
	smažené hranolky	bramborák	perník					
smažené hranolky	243			fritéza	170	4	zlatavá	polotovar - hranolky mražené
smažené hranolky	18,9			fritéza	170	3 - 5	zlatavá	polotovar - hranolky mražené
smažené hranolky	226			fritéza	176	3 - 4	zlatavá	polotovar - hranolky mražené
smažené hranolky	47,9			fritéza	185	4	zlatavá	polotovar - hranolky mražené
smažené hranolky	439			fritéza	175	2 - 3	zlatavá	polotovar - hranolky mražené
bramborák		1060		smažicí pánev	180	15	zlatavá	brambory konzumní syrové, varný typ B/A
bramborák		366		smažicí pánev	170	5	světle hnědá	brambory konzumní syrové, varný typ B/A
bramborák		157		fritéza	146,7	5	zlatavá	zmražený polotovar
bramborák		588		fritéza	151,3	4	zlatavá	brambory konzumní syrové, varný typ B
bramborák		1200		smažicí pánev	180	8	světle hnědá	brambory konzumní syrové, varný typ B
perník			9	elektrická trouba	180	30	hnědá	pšeničná mouka, cukr, vejce, krupice, řepkový olej, mléko, skořice, kakao, jedlá soda
perník			67,1	konvektomat	170	22	světle hnědá	pšeničná mouka, cukr, mléko, řepkový olej, kakao, kypřící prášek do pečiva, koření do perníku
perník			52,9	elektrická trouba	160	25	zlatavá	BIO špaldová mouka, hladká mouka pšeničná, voda, olej, kypřící prášek do perníku, skořice, rozinky, ovesné mléko
průměrná hodnota	195	674	43					