

DUSIČNANY JAKO RIZIKOVÝ FAKTOR V POTRAVINÁCH NITRATES AS A RISK FACTOR IN FOOD

L. Babička, L. Kouřimská, I. Poustková, O. Faměra, M. Koudela¹, J. Götzová²

Abstract: Commission Reg. (EC) No 466/2001 sets maximum levels (ML) for certain contaminants in foodstuffs. The amendment Re. (EC) No 563/2001 sets specific measures on nitrates in lettuce and spinach, foreseeing the end of the transitional period during which lettuce containing nitrates above the maximum level can be marketed on national territory. In case of spinach the end of the transitional period has not been foreseen yet. Monitoring data from Member States have indicated general ongoing problems in achieving the ML for nitrates in fresh spinach and lettuce. Lower levels can be made by good agricultural practice (GAP), but more information is required on specific progress made and where further efforts are possible on GAP. In addition, more details and data will be required for new Member States, especially.

Key words: nitrates, maximum level, monitoring, lettuce, spinach, vegetables, transitional period, regulation, good agricultural practice, daily sunlight, period, climate conditions, open air, grown under cover.

ÚVOD

Problematikou nitrátů jako kontaminantů a jejich přenosem do potravních řetězců se zabývá několik pracovních orgánů Evropské komise, Standing Committee for Environmental and Industrial Contaminants, Standing Committee for Agricultural Contaminants, včetně výboru expertů. Tyto skupiny se scházejí na pravidelných schůzkách, kde se projednávají jednotlivé problémy v úzké spolupráci se zástupci Kodex Alimentarius a EFSA. Ve výběrech jsou zástupci všech členských zemí EU, kteří se na pravidelných poradách zabývají těmi kontaminanty, které mohou nějakým způsobem ohrozit zdraví spotřebitele.

V roce 1993 bylo přijato Nařízení Rady č. 315/93/EHS, včetně doplňku k tomuto nařízení, tj. Nařízení č.1882/2001/ES, které ustanovilo postupy pro sledování kontaminantů v potravinách ve vztahu k ochraně zdraví lidí. Byly specifikovány metody odběru vzorků a jejich analýzy. Po osmi letech působení a shromáždění dalších potřebných údajů bylo Komisí přijato klíčové Nařízení č. 466/2001/ES, kterým byly stanoveny maximální limity reziduí (MLR) kontaminantů v potravinách. Od té doby však tyto hodnoty byly z různých důvodů několikrát podstatně pozměňovány. V současné době je snahou expertů všechny změny vyjasnit a sjednotit tak, aby byla zajištěna co největší ochrana zdraví spotřebitele nejen jako takového, ale aby byly brány na zřetel i zvláště sensitivní skupiny populace. Jedná se o kojence a malé děti. Skupiny expertů předpokládají, že přítomnost kontaminantů je možné snížit již **dodržováním správné zemědělské a výrobní praxe.**

MLR by měly být nastaveny ve vztahu k přijatelnému dennímu příjmu toxinů a v souladu s běžně dostupnými potravinami, u kterých byly zachovány správné postupy na všech stupních výroby, zpracování i distribuce.

Výrobky, u kterých budou obsahy kontaminantů převyšovat povolené množství nebudou uvolněny do oběhu, bez ohledu na to, zda se jedná o samotný výrobek, výrobek ve směsi nebo jako ingredience.

Pro zajištění jednotnosti výsledků, stanovila Komise závazné metody odběru vzorků a jejich analýzy za účelem úřední kontroly (Nařízení č. 882/2004/ES).

NITRÁTY

Jednou velice diskutovanou skupinou kontaminantů, o které se nechá říci, že snad nikdy neskončí, jsou **nitráty**. Po mnoho let byly dusičnany nacházející se v masných výrobcích považovány za látky ohrožující zdraví. V současné době, kdy použitím nových solicích směsí byl tento problém odstraněn, se jako zvláště závažnou ukazuje problematika nitrátů v zelenině. Hlavním důvodem je rostoucí spotřeba vybraných druhů zeleniny, které obsahují nejvyšší hladiny nitrátů a jejich celoroční produkce. Tedy i v období s tzv. krátkým dnem.

Jak je všeobecně známo, jejich hlavním zdrojem na vstupu do potravního řetězce spotřebitele je zelenina a voda.

Vědecký výbor pro potraviny stanovil v roce 1995 přijatelnou denní dávku (ADI) 3,65 mg/kg (b.w.). Vzhledem ke konverzi nitrátů na nitrity a posléze až na nitrosaminy a ve vztahu k jejich negativním vlivům na lidský organizmus je snaha na základě přijetí správné zemědělské praxe snížit jejich hladinu. Vzhledem k tomu, že zelenina hraje důležitou nutriční úlohu při ochraně zdraví spotřebitele, mají tendence o zavedení jednotných nižších hodnot a jejich kontrolu dlouhotrvající charakter. Zatím, ale bez výrazného úspěchu. Všechny tyto snahy ztroskotaly na odlišných klimatických podmínkách, způsobu pěstování a na období sklizně v jednotlivých členských zemích.

Nejmarkantněji se **tyto rozdíly projevují u salátu a špenátu**, obzvláště je-li pěstován v zimním období. Pro členské státy byly proto doporučeny faremní postupy využívající zásady správné zemědělské praxe a národní hodnoty, které budou po přechodné období „splňovat“ maximální limit platný pro EU.

PROBLÉMY S LIMITY

Nařízení č. 466/2001 stanoví limitní hodnoty kontaminantů v potravinách a potravinových surovinách. Konkrétní ustanovení pro dusičnany v zelenině řeší doplňující Nařízení č. 563/2002 a Nařízení č. 856/2005/ES. K těmto nařízením se téměř na každém setkání expertů vedou diskuse, které jsou zaměřeny na *přechodná období*, ve kterých může členský stát uvádět do oběhu na **domácí trh hlávkový salát a špenát** obsahující hladiny dusičnanů převyšující platný limit. V případě hlávkového salátu skončilo přechodné období 31. 12. 2004.

Z důvodů neuspokojivých výsledků kontroly obsahu dusičnanů v hlávkovém salátu, některé členské státy požádaly o výjimku na přechodné období, např. Irsko a Velká Británie. Francie požádala o výjimku na přechodné období i pro zimní salát. V případě špenátu termín ukončení přechodného období zatím nebyl stanoven, přesto Belgie, Irsko, Velká Británie a Holandsko požádaly o výjimku na přechodné období i u čerstvého špenátu.

Za účelem diskuse byly na jednání předloženy nové pracovní dokumenty a stanoviska (IE, NO, UK a COPA-COGECA). Čeká se na vyjádření a odborná stanoviska od svazu pěstitelů. Na základě dlouhodobě prováděného monitoringu se ukazují problémy s plněním limitů požadovaných EU.

Diskuse dále zaměřovala na stanovení limitu v jiných druzích zeleniny. ES navrhuje stanovit limitní hodnoty pro mangold, petržel, celer, červenou řepu a další. Stanovení maximálních limitů pro další druhy však musí být založeno na odhadu rizika. EFSA, jejíž zástupci se zúčastňují jednání, zaujala stejné stanovisko a doporučuje rozšířit platnost limitů i na jiné druhy zeleniny, např. mangold, červenou řepu, celer a petržel. EFSA, v souladu s požadavky DG SANCO, zároveň doporučuje zintenzívnit monitoring dusičnanů v zelenině, obzvláště u nových členských států. Důvodem je získání dostatečného množství údajů z relativně odlišných klimatických podmínek,

systemů pěstování a ve vztahu k uplatňování nitrátové směrnice. (*Závěry z jednání expertního výboru EK a pracovní skupiny pro zemědělské kontaminanty a závěry z jednání expertního výboru EK a pracovní skupiny pro životní prostředí a průmyslové kontaminanty z června 2005*).

Následně DG SANCO vypracovalo a předložilo návrh Nařízení Komise, které stanoví postupy a přípravy kontrolního vzorku za účelem stanovení obsahu dusičnanů v potravinách. Postup odběru vzorků koresponduje s postupem platným pro odběr pesticidů. Návrh stanoví, že vzorek čerstvé zeleniny by měl být zpracován do 24 hodin po odebrání. Pokud to není možné, musí být uchováván chlazený. Návrh též upravuje postup přípravy kontrolního vzorku pro hlávkový salát. Návrh rovněž specifikuje výkonnostní kritéria analýzy. Převážná část diskuse k tomuto návrhu Nařízení se týkala postupu extrakce a zvýšení účinnosti extrakce použitím horké vody místo vody studené.

Další podstatná část diskuse se týkala nevhodnosti použití postupu pro odběr vzorků, který je shodný s postupem pro pesticidy. Z diskuse na toto téma vyplynulo, že je nutné Komisi předložit alternativní postup pro odběr vzorků pro kontrolu dusičnanů. (*Závěry z jednání expertního výboru EK a pracovní skupiny pro zemědělské kontaminanty a závěry z jednání expertního výboru EK a pracovní skupiny pro životní prostředí a průmyslové kontaminanty z října 2005*).

Z návrhu Nařízení dále vyplývá, že pro plodiny pěstované volně bude vyžadován nižší limit. Z hlediska ochrany zdraví dětí a nemocných lidí je vyžadováno pečlivé označování o podmínkách pěstování zeleniny. V případě, že salát není označen, bude se hodnotit jako salát pěstovaný venku. V rámci jednotlivých členských států se doporučuje na další jednání komisí zpracovat stanoviska k uvedenému návrhu za každý stát.

Tab. 1: Dodatek I k Nařízení č. 466/2001/ES týkající se MLR nitrátů pro určité druhy zeleniny.

Potravina	Doba sklizně	ML [mg (NO ₃) ⁻ /kg]	Poznámka viz.
Čerstvý špenát* (Spinacia oleracea)	od 1. října do 31. března od 1. dubna do 30. září	3000 2500	Dir. 2002/63/EC
Zmrazený špenát (hluboce zmrazený)		2000	Dir. 2002/63/EC
Čerstvý salát (Lactuca sativa L.) pěstovaný volně a zakrytý	od 1. října do 31. března - pěstovaný pod zakrytím - pěstovaný bez zakrytí od 1. dubna do 30. září - pěstovaný pod zakrytím - pěstovaný bez zakrytí	4500 4000 3500 2500	Dir. 2002/63/EC 10 je min. počet kontrolních vzorků
„Iceberg“ salát	- pěstovaný pod zakrytím - pěstovaný bez zakrytí	2500 2000	Reg. 1543/2001/EC 10 je min. počet kontrolních vzorků
Potraviny vyrobené na bázi cereálií, dětská výživa pro kojence a malé děti		2000	Dir. 96/5/EC Dir. 2003/138/EC Do 1. dubna 2006 předloží Komise ML nitrátů pro kojence a dětskou výživu

* ML pro čerstvý špenát nejsou použitelné pro čerstvý špenát určený ke zpracování, který je přímo přepravován ve velkém z pole do zpracovatelského závodu.

Vzhledem k tomu, že dopad vyšších obsahů nitrátů v zelenině může mít i vážné následky na zdraví obyvatel, většina členských států prováděla a na základě doporučení Komise dále provádí rozsáhlé studie nebo pouhý monitoring týkající se možnosti

shromáždění dostatečného množství podkladů pro nastavení ML a ADI v potravinách. Většina studií je založena na předpokladu, že hlavním zdrojem nitrátů je zelenina (ADI = 100 %). Proto je snaha o stanovení ML v jednotlivých druzích zeleniny. Největší pozornost byla doposud zaměřena na salát, špenát, endivii a červenou řepu.

Jednu z nejrozsáhlejších studií, které se týkají stanovení obsahu nitrátů v ovoci a zelenině provedl v období 1987 – 2001 Inspectorate for Health Protection and Veterinary Public Health v Holandsku. Bylo zkontrolováno okolo 5000 vzorků. Na základě této studie byly sledované produkty rozděleny do tří kategorií:

- s nízkým obsahem nitrátů (průměrná hodnota méně než 1000 mg/kg),
- se středním obsahem nitrátů (průměrná hodnota 1000 - 2000 mg/kg),
- s vysokým obsahem nitrátů (průměrná hodnota vyšší než 2000 mg/kg).

Do kategorie s nízkým obsahem lze zařadit ovoce, a ze zeleniny fazole, hrášek, brokolici, karotku, květák, česnek, kapustu, pór, cibuli, brambory, červené zelí, rebarboru a bílé zelí. Do kategorie se středním obsahem lze zařadit kořenovou zeleninu, celer, endivii, ledový salát, kedlubny a šalotku. Do kategorie s vysokým obsahem lze zařadit čínské zelí, chřest zahradní, hlávkový salát, řapíkatý celer, pažitku, červenou řepu, špenát, tuřín a potočnici.

Na základě této studie byla provedena celá řada srovnání. Jako názorný příklad významu této studie lze uvést rozdělení obsahů nitrátů ve špenátu, endivii a červené řepě v závislosti na období a stejně tak na způsobu pěstování.

ZÁVĚR

Jak již bylo zmíněno, problematika obsahu nitrátů v zelenině, respektive ve vybraných druzích zeleniny je z hlediska jejich vstupů do potravního řetězce natolik závažná, že EFSA, DG SANCO, i další organizace vyzvaly členské státy k rozsáhlejšímu monitoringu nitrátů v zelenině. Zároveň vyzvaly členské země, aby v rámci Společné zemědělské politiky uplatňovaly zásady Správné zemědělské praxe za účelem nejefektivnějšího a nejrychlejšího snížení obsahů kontaminantů v produkovaných výrobcích. Vědecký výbor pro potraviny zdůraznil, že ve vztahu ke správné výživě, zdraví spotřebitele a ke zvyšující se spotřebě zeleniny hraje obsah nitrátů důležitou úlohu.

Vzhledem k široce rozdílným klimatickým podmínkám v různých částech Společenství a s ohledem na stravovací zvyky je nutné v zemích s menším slunečním svitem stanovit celkový denní příjem (TDI) přijatelný s ohledem na zdraví spotřebitele.

LITERATURA

1. Ioannou-Kakouri, E., Aletrari, M., Christou, E., Procopiu, E., Ralli, A., Koliou, A.: (2004) Presented in COST Action 922 „Health Implications of Dietary Amines“, Larnaca-Cyprus 21 - 24/10/04.
2. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, 64 setkání, Řím, 8 - 17. únor 2005.
3. Podkladové materiály pro jednání expertních výborů EK pro průmyslové kontaminanty a životní prostředí (2004 a 2005).
4. Podkladové materiály pro jednání expertních výborů EK pro zemědělské kontaminanty (2004 a 2005).
5. Van der Schee, H. A.: (2003) Nitrates content of primary Agricultural products of the Dutch market in the period from 1987 – 2001. De Waren-Chemicus 3, p. 152 -170.

Kontaktní adresa:

Doc. Ing. Luboš Babička, CSc., Katedra kvality zemědělských produktů, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 – Suchdol, 165 21, ČR, telefon: +420 224 382 888, email: babicka@af.czu.cz

¹Ing. Martin Koudela, CSc., Katedra zahradnictví a krajinářské architektury, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 – Suchdol, 165 21, ČR,

telefon: +420 224 382 553, email: koudela@af.czu.cz

²Ing. Jitka Götzová, Ministerstvo zemědělství, Těšnov 17, Praha 1, 117 05, ČR

telefon: +420 221 812 340, email: gotzova@mze.cz