

Kontaminanty v obilovinách – novinky v legislativě

RNDr. Ivana Polišínská, PhD., Agrotest fyto, s.r.o.

Legislativa týkající se limitování obsahu kontaminantů v zemědělských produktech podléhá v současné době velmi častým změnám. Mění se počty sledovaných komodit i nežádoucích látek a dochází také ke změnám konkrétní výše limitů. Důvodem je rychlý vývoj v oblasti poznání negativních vlivů různých sloučenin na člověka i zvířata, nové informace o jejich výskytu i pokrok v metodách analýz.

Co platí nyní pro potravinářské obiloviny?

Nařízení komise (ES) č. 466/2001, které limitovalo obsah kontaminujících látek v potravinách a surovinách pro výrobu potravin od roku 2001, bylo v průběhu své platnosti mnohokrát doplňováno, naposledy v roce 2005 Nařízením komise (ES) č. 856/2005 zavádějícím limity pro obsah fuzáriových mykotoxinů v obilovinách. Vzhledem k nepřehlednosti způsobené množstvím doplňků byl tento zákon včetně všech pozdějších úprav zrušen a v lednu 2007 vstoupilo v platnost „Nařízení komise (ES) č. 1881/2006, kterým se stanoví maximální limity některých kontaminujících látek v potravinách“. Limity pro maximální obsahy kontaminantů v potravinářských obilovinách podle této legislativy jsou shrnuty v Tabulce 1. Nově byl zaveden limit pro obsah fuzáriových mykotoxinů (deoxynivalenol, zearalenon) v kukuřici a výrobcích z ní (s platností od 1.7. 2007) a ve stejných komoditách pro obsah fumonisinů (od 1.10. 2007). V tabulce je uveden pouze výběr pro obiloviny a výrobky z nich, v Nařízení jsou zahrnuty všechny typy potravin a surovin kontrolovaných na obsah kontaminantů, včetně zeleniny, mléka, masa a mořských produktů. Kromě uvedení hodnot maximálních limitů pro jednotlivé kontaminanty text dokumentu zahrnuje zdůvodnění, nová zjištění a strategii k omezení obsahu kontaminujících látek v potravinách. Uvádí se zde, že v zájmu ochrany veřejného zdraví je nezbytné udržet množství kontaminujících látek na toxikologicky přijatelné úrovni. Maximální limity by pak měly být stanoveny na přísné úrovni, které je však možno rozumně dosáhnout při dodržování správných zemědělských a výrobních postupů a při zohlednění rizika souvisejícího s konzumací potravin. Produkty, které obsahují kontaminující látky překračující maximální limity, by neměly být uvedeny na trh jako takové, ani po smísení s jinými potravinami nebo jako složky jiných potravin.

Nežádoucí látky v krmných obilovinách

Maximální obsahy kontaminantů v produktech určených ke krmení zvířat jsou upraveny „Směrnici Evropského parlamentu a Rady 2002/32/EC o nežádoucích látkách v krmivech“ z roku 2002. Pro obiloviny nebo krmné směsi na bázi obilovin jsou aktuální zejména kontaminanty, uvedené v Tabulce 2. Také tato Směrnice byla od svého vydání již několikrát doplňována, naposledy v roce 2006 ohledně obsahu dioxinů a polychlorovaných bifenyly (PCB) s dioxinovým efektem. Působení dioxinů a látek PCB s dioxinovým efektem na člověka pochází z více než 90 % z potravin, přičemž asi 80 % celkového působení představují potraviny živočišného původu. Dioxiny a PCB s dioxinovým efektem obsažené ve zvířecích buňkách pocházejí především z krmiv, proto jsou krmiva a v některých případech i půda považovány za potenciální zdroje dioxinů a PCB s dioxinovým efektem. Kontaminace krmných surovin rostlinného

původu ve srovnání s krmnými surovinami živočišného původu je nízká. Sledování dioxinů přímo v jednotlivých druzích obilovin u nás provádí např. Odbor krmiv ÚKZÚZ, v jednotlivých typech krmiv Státní veterinární správa ČR.

Doporučení k fuzáriovým mykotoxinům v krmivech

Výše zmiňovaná Směrnice 2002/32/EC neudává žádné omezení pro obsah fuzáriových mykotoxinů v krmivech a krmných surovinách. Maximální hodnoty pro tyto kontaminanty jsou prozatím upraveny „Doporučením komise (ES) č. 2006/583/ES ze 17. srpna 2006 o přítomnosti deoxynivalenolu, zearalenonu, ochratoxinu A, T-2 a HT-2 a fumonisinů v produktech určených ke krmení zvířat“. Směrné hodnoty pro maximální obsah fuzáriových mykotoxinů v krmivech podle tohoto doporučení jsou uvedeny v Tabulce 3. V textu se uvádí, že členské státy by měly zajistit dodržování těchto směrných hodnot. Při jejich používání by mělo být bráno v úvahu, že jsou stanoveny pro nejtolerantnější druhy zvířat a mají být tedy považovány za horní směrné hodnoty. Do roku 2009 by mělo být provedeno vyhodnocení používání těchto směrných hodnot, zejména z hlediska posouzení míry přispění k ochraně zvířat. Údaje z monitorování prováděného na základě tohoto doporučení by měly také umožnit lépe analyzovat každoroční rozdíly v přítomnosti těchto toxinů v produktech používaných ke krmení zvířat. Doporučuje se proto členskými státy, aby s přispěním provozovatelů krmivářských podniků monitorovaly výskyt deoxynivalenolu, zearalenonu, fumonisinu B1 a B2 a T-2 a HT-2 toxinu a aby pravidelně poskytovaly výsledky zkoušek Komisi, aby výsledky mohly být zaneseny do jedné databáze.

Doporučení k prevenci výskytu fuzáriových mykotoxinů

V loňském roce bylo Evropskou komisí vydáno „Doporučení Komise ES ze dne 17. srpna 2006 k prevenci a snižování fuzáriových toxinů v obilovinách a výrobcích z obilovin“. Tento dokument byl v pracovní skupině pro zemědělské kontaminanty Expertního výboru EK dlouho projednáván a připomínkovan. Čtenáři Obilnářských listů byli s návrhem tohoto dokumentu, který obecně shrnuje zásady správné zemědělské a zpracovatelské praxe, vedoucí k omezení výskytu fuzáriových mykotoxinů v zemědělských produktech, seznámeni v OL 4/2005.

Odběr vzorků a metody analýzy pro kontrolu kontaminantů

„Nařízení Komise (ES) č. 401/2006 ze dne 23. února 2006, kterým se stanoví metody odběru vzorků a metody analýzy pro úřední kontrolu množství mykotoxinů v potravinách“ ruší původní legislativu, která tuto problematiku upravovala, včetně Směrnic 98/53/ES, 2002/26/ES, 2003/78/ES a 2005/38/ES. V novém textu jsou definovány pojmy jako jsou dílčí vzorek, souhrnný vzorek, laboratorní vzorek, šarže apod. Podrobně je zde popsána metodika pro odběr vzorků v závislosti na velikosti šarže pro obiloviny, sušené ovoce, ořechy, koření, mléko a mléčné výrobky a pro kávu a pro odběr vzorků v maloobchodním prodeji. Systém odběru vzorků pro obiloviny a výrobky z obilovin podle tohoto Nařízení je uveden v Tabulce 4. Dále jsou zde definována kritéria pro přípravu vzorků a pro vlastní metody analýz, pokyny pro odhad nejistoty měření, výpočet výtěžnosti, uvádění výsledků a pro přijetí či odmítnutí šarže.

Veškerá zmiňovaná legislativa je dostupná prostřednictvím Internetu na stránkách <http://eur-lex.europa.eu/cs/index.htm>. S výjimkou starší Směrnice 2002/32/EC o nežádoucích látkách v krmivech jsou zde všechny dokumenty k dispozici v českém znění.

Článek byl napsán v rámci řešení Výzkumného záměru MSM 2532885901 a projektu MZe – NAZV QG60047.

Tabulka 4: Počet dílčích vzorků, které mají být odebrány, v závislosti na hmotnosti šarže obilovin a výrobků z obilovin podle Nařízení č. 401/2006.

Hmotnost šarže (t)	Počet dílčích vzorků	Hmotnost souhrnného vzorku (kg)
≤ 0,05	3	1
> 0,05 – ≤ 0,5	5	1
> 0,5 – ≤ 1	10	1
> 1 – ≤ 3	20	2
> 3 – ≤ 10	40	4
> 10 – ≤ 20	60	6
> 20 – ≤ 50	100	10

Tabulka 2: Maximální obsahy některých kontaminantů v produktech určených ke krmení zvířat podle Směrnice 2002/32/EC.

Kontaminant	Maximální obsah
arzén	2,0 mg/kg
olovo	10,0 mg/kg
fluor	150,0 mg/kg
rtuť	0,1 mg/kg
kadmium	1,0 mg/kg
aflatoxin B ₁	0,02 mg/kg
dioxiny (PCDD) a polychlorované dibenzofurany (PCDF)	0,75 ng*
suma dioxinů a polychlorovaných bifenyly (PCB) s dioxinovým efektem	1,25 ng*

* vyjádřeno v ekvivalentech toxicity Světové zdravotnické organizace (WHO)

Tabulka 1: Limitované kontaminující látky v obilovinách a některých produktech z nich podle Nařízení komise (ES) č. 1881/2006.

Kontaminant	Surovina / potravina	Maximální obsah
Aflatoxin B ₁	všechny druhy obilovin a výrobky z nich kromě výrobků z kukuřice a produktů určených pro dětskou výživu	2 µg/kg
	kukuřice, jež má být před použitím k lidské spotřebě či jako potravinová složka tříděna nebo jinak fyzikálně ošetřena	5 µg/kg
Suma aflatoxinů B₁, B₂, G₁, G₂	všechny druhy obilovin a výrobky z nich kromě výrobků z kukuřice a produktů určených pro dětskou výživu	4 µg/kg
	kukuřice, jež má být před použitím k lidské spotřebě či jako potravinová složka tříděna nebo jinak fyzikálně ošetřena	10 µg/kg
Ochratoxin A	nezpracované obiloviny*	5 µg/kg
	produkty pocházející z nezpracovaných obilovin s výjimkou těch určených dětem a pro speciální účely	5 µg/kg
Deoxynivalenol	nezpracované obiloviny jiné než pšenice tvrdá, oves a kukuřice	1250 µg/kg
	nezpracovaná pšenice tvrdá a oves	1750 µg/kg
	nezpracovaná kukuřice**	1750 µg/kg
	obiloviny určené k přímé lidské spotřebě, obilná mouka (včetně kukuřičné), těstoviny, otruby ve formě konečného výrobku uváděného na trh a klíčky, s výjimkou potravin určených pro děti	750 µg/kg
	pečivo běžné, jemné i trvanlivé, sušenky, sníadaňové cereálie	500 µg/kg
	obilné příkrmy určené pro kojence a malé děti	200 µg/kg
Zearalenon	nezpracované obiloviny jiné než kukuřice	100 µg/kg
	nezpracovaná kukuřice**	200 µg/kg
	kukuřice určená k přímé lidské spotřebě, kukuřičná mouka, krupice, klíčky, rafinovaný kukuřičný olej **	200 µg/kg
	pečivo běžné, jemné i trvanlivé, sušenky, sníadaňové cereálie	50 µg/kg
	obilné příkrmy určené pro kojence a malé děti	20 µg/kg
Fumonisin (B ₁ + B ₂)***	nezpracovaná kukuřice	2000 µg/kg
	kukuřičná mouka, krupice, klíčky, rafinovaný kukuřičný olej	1000 µg/kg
	kukuřičné potraviny k přímé spotřebě	400 µg/kg
	kukuřičné příkrmy určené pro kojence a malé děti	200 µg/kg
Olovo	obiloviny, luskoviny, luštěniny	0,20 mg/kg
Kadmium	obiloviny kromě otrub, klíčků, pšenice a rýže	0,10 mg/kg
	otruby, klíčky, pšenice a rýže	0,20 mg/kg

*Pojem „nezpracované obiloviny“ definuje obiloviny před prvotním zpracováním, kterým se rozumí jakékoliv fyzikální či tepelné ošetření zrna, jiné než sušení. Čištění, třídění a sušení se tedy za prvotní zpracování nepovažuje.

** Maximální limit je platný od 1.7. 2007

***Maximální limit je platný od 1.10. 2007

Tabulka 3: Směrné hodnoty pro maximální obsah fuzáriových mykotoxinů v krmivech. Směrné hodnoty jsou udány pro krmivo s obsahem vlhkosti 12 % podle Doporučení 2006/576/ES.

Mykotoxin	Krmivo / krmná surovina	Směrná hodnota (mg/kg)
Deoxynivalenol	obiloviny a produkty z obilovin s výjimkou produktů z kukuřice*	8
	produkty z kukuřice	15
	doplňková a kompletní krmiva pro prasata	0,9
	doplňková a kompletní krmiva pro telata, jehňata, kůzlata	2
	doplňková a kompletní krmiva pro ostatní zvířata	5
Zearalenon	obiloviny a produkty z obilovin s výjimkou produktů z kukuřice	2
	produkty z kukuřice	3
	doplňková a kompletní krmiva pro selata	0,1
	doplňková a kompletní krmiva pro prasnice a výkrm prasat	0,25
	doplňková a kompletní krmiva pro telata, dojnice, ovce a kozy	0,5
Ochratoxin A	obiloviny a produkty z obilovin*	0,25
	doplňková a kompletní krmiva pro prasata	0,05
	doplňková a kompletní krmiva pro drůbež	0,1
Fumonisin B1+B2 **	kukuřice a produkty kukuřice***	60
	doplňková a kompletní krmiva pro: prasata, koně, králíky a zvířata v zájmovém chovu	5
	-,- ryby	10
	-,- drůbež, telata, jehňata, kůzlata	20
	-,- dospělé přežvýkavce	50

* včetně píce a objemových krmiv z obilovin

** platí od 1.10. 2007

*** včetně píce a objemových krmiv z kukuřice

Cyperkill 25 EC – efektivní řešení hubení nejvýznamnějších škůdců obilovin a řepky

Ing. Petr Babuška
Arysta LifeScience Czech s.r.o.

V roce 2006 představila firma Arysta LifeScience nový insekticid Cyperkill 25 EC s obsahem **250 g/l** účinné látky **cypermethrin**. Tato účinná látka, patřící do skupiny syntetických pyrethroidů, se používá v zemědělství už dlouhou dobu. Méně už se ale ví, že během minulých let prodělala svůj vývoj a došlo k jejímu podstatnému zdokonalení. Zásadní změnou byl především začátek používání dvou isomerů účinné látky, zvýšení její koncentrace a zkvalitnění formulace. Dávkování přípravku je velmi nízké. V registrované dávce **0,1 l/ha** se dává 25 g účinné látky na ha, což je horní hranice možného dávkování (20–25 g/ha). **Kvalitní formulace umožňuje, aby byla účinná látka přítomna v izomerech cis i trans, a to v poměru 40:60 %.** Kombinace obou isomerů zaručuje dlouhodobě vyšší účinnost a stabilitu přípravku nežli je tomu u běžně používaných produktů, které obsahují účinnou látku pouze ve formě jednoho isomeru (trans).

V letošním roce dochází k rozšíření registrace přípravku Cyperkill 25 EC **do obilnin proti kohoutkům a mšicím**. Dále je možné použít Cyperkill 25 EC v **řepce olejce** proti krytonosci řepkovému a čtyřzubému a také proti blýskáčkům. Cyperkill 25 EC je klasifikován jako přípravek pro včely nebezpečný. Pro uživatele to znamená, že přípravek Cyperkill 25 EC se **může použít do kvetoucích porostů**, ale pouze v době, kdy včely nelétají, tj. po ukončení denního letu včel, a to nejpozději do dvacáté třetí hodiny.

Přípravky na bázi účinné látky cypermethrin patří mezi nejpoužívanější insekticidy v evropských zemích. Hlavním důvodem širokého použití je jejich **vysoká účinnost a cenová dostupnost**. Jsme přesvědčeni, že použití insekticidu Cyperkill 25 EC v obilovinách i řepce ozimé patří k neekonomičtějším insekticidním ošetřením v ČR. Přípravek Cyperkill 25 EC je dodáván v 1 litrovém balení (12 ks v krabici) za cenu 890,- Kč/l. Nabízí tedy možnost ošetření obilovin a řepky proti nejvýznamnějším škůdcům **za výhodnou cenu 89,- Kč/ha**. Další technické informace a výhody použití přípravku Cyperkill 25 EC lze získat od zástupců jeho dovozce – firmy Arysta LifeScience Czech s.r.o.