

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

Ověření homogenity doplňkových látek v krmivech nebo v premixech

V souladu se zněním § 7 (4) vyhlášky č. 295/2015 Sb. ze dne 27. října 2015, o provedení některých ustanovení zákona o krmivech, v platném znění, zveřejňuje Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský způsob ověření homogenity doplňkových látek (dále jen DL) v krmivech nebo v premixech.

Ověřením homogenity krmiva provozovatel prokazuje účinnost míchacího zařízení, používaného pro výrobu krmiv nebo premixů. Homogenitou se rozumí úroveň rovnoměrnosti rozptýlení složek obsažených v krmivu nebo v premixu. Pro ověření homogenity provozovatel definovaným množstvím dávkuje a ověřovaným míchacím zařízením zapracuje přidanou DL do krmiva nebo do premixu. Z vyrobené šarže nebo z její části provozovatel rovnoměrně odebírá stanovený počet oddělených vzorků, u kterých jsou laboratorně zjištěny hodnoty obsahu přidané DL. Zjištěné hodnoty jsou statistickou metodou vyhodnoceny pro stanovení úrovně rozptýlení zapracované DL v krmivu nebo v premixu.

Provozovatel pořizuje a po dobu 3 let uchovává doklad o ověření homogenity krmiva, kterým prokazuje účinnost míchacího zařízení v souladu s přílohou II oddílem Zařízení a vybavení bod 3. písm. b) nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 183/2005, stanovujícím požadavky na hygienu krmiv. Součástí dokladu je **identifikace provozu** - název a adresa včetně registračního čísla ÚKZÚZ, **identifikace ověřovaného zařízení** – výrobce a typ míchacího zařízení včetně jeho výrobního čísla, roku výroby a výrobní kapacity, použitá doba míchání a počet otáček míchacího elementu, **záznam o výrobě krmiva nebo premixu** - název zkoušeného krmiva, číslo šarže a vyrobené množství, výrobní příkaz se záznamem navážky komponent, etiketa krmiva a etiketa vybrané dávkované DL nebo premixu, počet a označení odebraných vzorků pro ověření homogenity včetně místa a způsobu jejich odběru, **protokol o laboratorní analýze** - identifikace laboratoře, použitý zkušební postup včetně dokladu akreditace laboratoře pro použitý zkušební postup / metodu, počet a označení přijatých vzorků, zjištěné výsledky stanovení, datum příjmu vzorků a uzavření laboratorního protokolu a **vyhodnocení výsledků stanovenou statistickou metodou.**

Odběr vzorků

Vzorkování se provádí odběrem vzorků v počtu uvedeném v tab. 1, odvozeném od velikosti vzorkované partie krmiva nebo premixu. Vzorkovanou partií může být celá vyrobená šarže krmiva / premixu nebo jen její část, avšak nejméně o velikosti jednotky plné kapacity ověřovaného míchacího zařízení, vyrobené za shodných podmínek během jednoho míchacího cyklu a vykazující shodné vlastnosti. Místo odběru vzorků, způsob vzorkování a použité pomůcky musí zajistit reprezentativní materiál pro účel ověření homogenity krmiva. Sypké materiály se vzorkují v blízkosti zkoušeného míchacího zařízení po ukončení míchacího cyklu. Stanovený počet vzorků je nutné odebírat nezměněným postupem z celé vzorkované partie, rovnoměrně po celou dobu vyprazdňování míchacího zařízení. Pro tento účel je vhodné předem stanovit pravidelný časový interval odběru materiálu pro každý vzorek. Hmotnost odebraných vzorků musí být přibližně stejná. Jednotlivé vzorky se uchovávají odděleně v uzavřených obalech, aby bylo zabráněno smíchání nebo kontaminaci jejich obsahu. Před provedením laboratorní analýzy se případně vzorek v laboratoři upraví tak, aby veškeré jeho částice propadly sítím o velikosti oka 1mm. Navážky pro laboratorní analýzy musí obsahovat odpovídající podíl všech složek vzorkovaného materiálu.

Tab. 1. Počty vzorků, odebíraných z vyrobené partie pro stanovení homogenity krmiva

Hmotnost vzorkované partie (<i>t</i>)	≤ 2,0	2,1 – 4,0	4,1 – 6,0	> 6,0
Počet odebíraných vzorků (<i>n</i>)	10	12	15	20

Laboratorní analýza

Obsah sledované DL pro ověření homogenity krmiva nebo premixu se provádí v zařízení laboratoře, která pro použitý zkušební postup nebo metodu disponuje akreditací podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pro zkoušení krmiv. Detekční limit přístrojů musí umožnit poskytnutí objektivních výsledků všech zjištěných hodnot stanoveného analytu. Preferuje se stanovení takové DL, kterou výrobce ve své výrobní praxi prostřednictvím ověřovaného míchacího zařízení do krmiva běžně zapracovává. Přednostně se používají např. DL ze skupiny stopové prvky s nízkým nativním obsahem v krmných surovinách (např. mangan nebo kobalt), aminokyseliny (v premixu) nebo kokcidostatika či veterinární léčivé přípravky.

Statistické vyhodnocení

K posouzení homogenity produktu se zjišťuje variační koeficient obsahu sledované DL ve stanoveném počtu vzorků krmiva. Obsah sledované DL se analyzuje u každého odebraného vzorku jedním stanovením (bez opakování). Po kompletaci výsledků analýz všech vzorků se provede výpočet variačního koeficientu všech hodnot souboru.

$$V_x = \frac{S_x}{\bar{x}} \cdot 100 [\%] \quad V_x \dots \text{variační koeficient, } S_x \dots \text{směrodatná odchylka, } \bar{x} \dots \text{aritmetický průměr}$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} \quad x_i \dots \text{hodnota proměnné, } n \dots \text{četnost souboru (počet analyzovaných vzorků)}$$

(zdroj: sw Microsoft® Excel® pro Microsoft 365 MSO)

Účinnost míchacího zařízení se považuje za vyhovující požadavkům na dosažení homogenity krmiva, pokud výsledek výpočtu variačního koeficientu zjištěných hodnot obsahu přidané a zapracované DL do krmiva nebo premixu u stanoveného počtu vzorků jedné vzorkované partie nepřesahuje:

- **5%** u zařízení pro výrobu premixů
- **8%** u zařízení pro výrobu krmných směsí s obsahem kokcidostatik, histomonostatik nebo veterinárních léčivých přípravků
- **10%** u zařízení používaného pouze pro výrobu ostatních krmiv

Četnost ověřování homogenity

Provozovatel ověřuje stanoveným způsobem homogenitu produktů u všech míchacích zařízení používaných pro výrobu krmiv pravidelně, nejméně jednou za 2 roky. Výjimkou jsou výrobci medikovaných krmiv či meziproduktů, kteří ověřují homogenitu krmiva vyrobeného pomocí míchacího zařízení používaného pro medikovaná krmiva nebo meziprodukty každý kalendářní rok (účinnost míchacích zařízení používaných pro medikaci je možné ověřovat s využitím jakékoliv vhodné DL, není nutné použít veterinární léčivý produkt).

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský prověřuje splnění tohoto požadavku vyžádáním předložení dokladu o ověření homogenity krmiva v rámci výkonu úřední kontroly a v případě potřeby provádí nezávislé ověření homogenity krmiva shodným postupem.