

Základní biologické zkoušení krmiv

1. Biologická testace

1.1. Způsob provedení

1.1.1. Biologická testace je soubor minimálně pěti souběžně opakovaných skupinových srovnávacích nebo tří periodicko-skupinových srovnávacích pokusů. Pokusy se uspořádají tak, aby se vyloučil vliv všech faktorů na sledovanou odezvu s výjimkou faktoru samého.

1.1.2. Skupinový srovnávací pokus se provádí se dvěma nebo více skupinami zvířat.

1.1.3. Periodicko-skupinový srovnávací pokus se provádí se dvěma skupinami zvířat, přičemž se zkoušené krmivo střídá ve skupinách tak, aby každá skupina zvířat byla vždy minimálně jednou jako kontrolní a jednou jako pokusná.

1.1.4. Opakování skupinových a periodicko-skupinových srovnávacích pokusů, s výjimkou biologické testace na rybách a nosnicích, se umísťují na více pracovištích, minimálně však na třech.

1.2 Zajištění krmiv

Krmné směsi a krmné dávky se u kontrolní a pokusné skupiny zvířat liší pouze ve zkoušeném krmivu.

Veškerá krmiva, včetně všech použitých krmných surovin, doplňkových látek a premixů, se předem ověřují analyticky.

1.3. Výběr zvířat

1.3.1. Minimální počet zvířat v každé skupině skupinového srovnávacího pokusu je:

- u selat - 20 ks,
- u skotu, prasat, ovcí - 10 ks,
- u drůbeže - odchov, výkrm - 100 ks,
- u nosnic chovných, hus, kachen, krůt - 25 ks,
- u nosnic užitkových - 60 ks,
- u králíků - 40 ks,
- u ryb: plůdek - 1000 ks, výkrm - 200 ks, generační ryby - 50 ks.

1.3.2. Požadovaný poměr pohlaví v kontrolních a pokusných skupinách, pokud není stanoveno jinak, je vždy totožný.

1.3.3. Zvířata v kontrolních a pokusných skupinách jsou stejné plemenné příslušnosti nebo typu křížení, vyrovnaného stáří a živé hmotnosti, v dobrém zdravotním stavu a kondici. Selata a prasata se odčervují. Zařazování zvířat do skupinového srovnávacího pokusu probíhá jednorázově s výjimkou prasnic, kde je možnost etapového výběru.

1.3.4. Zvířata vybraná do kontrolních a pokusných skupin se označují individuálně.

1.3.5. Provádí se statistické ověření vyrovnanosti živých hmotností při výběru. Maximální hodnoty variačního koeficientu živých hmotností, který se vypočte jako podíl směrodatné odchylky k průměru vyjádřený v procentech, jsou následující:

- odchov a výkrm telat a výkrm králíků - 15,
- odchov a výkrm skotu - 8,
- jehňata, selata, prasata - 10,
- u ostatních zvířat se neověřují.

Dále se statisticky ověřuje nevýznamnost rozdílu průměrných živých hmotností nebo množství mléka (v kg FCM) mezi skupinami.

1.3.6. Do pokusů na dojnících se vybírají dojnice na 2. a další laktaci, s vyrovnanou užitkovostí v předchozí laktaci, s vyrovnanou živou hmotností a plemennou příslušností. V případě skupinových srovnávacích pokusů se rozdělení dojníc do skupin provádí metodou analogických dvojic tak, aby zařazení do dvojic splňovalo hlavní kritéria vyrovnanosti, tj. dojivost a dobu po otelení.

1.3.7. Skupinové srovnávací pokusy na prasnicích se provádějí v analogických dvojicích a vyhodnocují se skupinově. Ve dvojicích jsou zastoupeny prasnice na 2. až 4. vrhu, s vyrovnanou užitkovostí v předchozím vrhu, zapuštěné pleménky stejné plemenné příslušnosti.

1.4. Pracoviště a ustájovací prostory

1.4.1. Zvířata kontrolních a pokusných skupin se umísťují v jednom ustájovacím prostoru, ve shodných mikroklimatických a technologických podmínkách.

1.4.2. Pracoviště a ustájovací prostory, rovněž podmínky ustájení, zejména prostor, vlhkost, koncentrace nežádoucích činitelů (amoniak, sirovodík apod.), plocha na 1 kus, odpovídají platnému standardu a zoohygienickým požadavkům pro určitý druh a kategorii zvířat.

1.4.3. Průběžně se sleduje a zaznamenává teplota, vlhkost, obsah amoniaku a obsah sirovodíku v ustájovacím prostoru.

1.5. Technika krmení

1.5.1. Zkoušené krmivo se zkrmuje podle navrženého krmného návodu.

1.5.2. Pokud není krmný návod předložen, krmí se podle krmných návodů pro krmiva podobného složení, účinku a charakteristiky.

1.6. Sledované ukazatele

Hlavní sledované ukazatele biologické testace jsou užitkové vlastnosti zvířat, zejména přírůstky živé hmotnosti, dojivost, snáška, spotřeba krmiv a živin a jiné. Dále se sleduje reakce zvířat na podávaná krmiva, příjem krmiva, zdravotní stav zvířat. Vyžaduje-li to charakter zkoušeného krmiva, doplňuje se sledování metabolického profilu zvířat, kontroluje se obsah cizorodých látek v živočišných produktech, biologických tekutinách, tkáních a výkalech.

1.6.1. Živá hmotnost se zjišťuje vážením na vahách, na kterých lze zvážit daný druh a kategorii zvířat s požadovanou minimální přesností:

- pro rybí plůdek 1 g,
- pro ryby a drůbež 10 g,
- pro selata 0,1 kg,
- pro ostatní kategorie 1 kg.

Vážení se provádí vždy ve stejném časovém období, a to před podáním krmiva, navážené hodnoty se bezprostředně uvedou do prvotní evidence o pokusu.

Průměrný denní přírůstek živé hmotnosti jednoho kusu se vypočte z rozdílů hmotností za dané období dělením počtem dní v období.

1.6.2. Z biologické testace se vyřazují pouze zvířata nemocná a zakrslá. Dojde-li k hromadnému závažnému onemocnění zvířat, nebo klesne-li ve skupinovém srovnávacím pokusu z jakéhokoliv důvodu počet zvířat pod 70 % původního stavu, pokus se nehodnotí. Pokud by došlo k vyloučení více než 20 % skupinových srovnávacích pokusů, biologickou testaci nelze hodnotit.

1.6.3. Hmotnost nadojeného mléka se zjišťuje individuálním vážením večerního a ranního nádoje vždy v příslušných sledovaných obdobích.

Při každém vážení mléka se provádí individuální odběr vzorků podle přílohy č. 15 bod 2.1. této vyhlášky.

1.6.4. Snáška vajec se sleduje vždy jednou denně ve stejnou dobu ručním sběrem individuálně pro každou klec.

V každé skupině se eviduje:

- individuální snáška podle klecí,
- počet vajec snesených za skupinu,
- hmotnost vajec zjištěná za skupinu,
- počet vyřazených vajec včetně specifikace důvodu vyřazení,
- průměrná snáška na nosnici,
- intenzita snášky v %.

1.6.5. Spotřeba krmiva se eviduje odděleně pro každou skupinu. Z celkové spotřeby směsi za skupinu po odečtu spotřeby na uhynulá nebo vyřazená zvířata se vypočte:

- průměrná celková spotřeba krmiva na 1 kus ve skupině za období,
- průměrná spotřeba krmiva na jednotku produkce, tj. na 1 kg přírůstku živé hmotnosti, na 1 kg FCM, na 100 vajec apod..

1.7. Kontrola zdravotního stavu zvířat

Veškeré klinické projevy zdravotního stavu zvířat, zejména malátnost, zhoršený příjem krmiva, průjmy, odlišné chování sledované adspekci, se uvedou do prvotní evidence skupinového srovnávacího pokusu a v dílčí zprávě z tohoto pokusu.

U uhynulých nebo nutně odporažených zvířat se vyžádá provedení pitvy. V odůvodněných případech, kde příčina úhynu zjevně nesouvisí se zkoušeným krmivem není nutné odborné veterinární vyšetření.

1.8. Evidence

1.8.1. Prvotní evidence všech sledovaných ukazatelů je podkladem pro zpracování dílčí zprávy z každého skupinového srovnávacího pokusu.

1.8.2. Výsledky dílčích zpráv se zpracují do souhrnné dokumentace biologické testace. Průkaznost rozdílů zjištěných souhrnných výsledků se ověřuje statisticky s uvedením použité metody.

2. Bilanční zkouška

2.1. Bilanční zkouškou se zjišťuje stravitelnost živin a energie krmiva nebo vliv krmiva na stravitelnost živin krmné směsi a na bilanci živin.

2.2. Stravitelnost živin se stanovuje jako bilance živin a energie trávicího traktu, měřená ve standardních podmínkách. Stravitelnost se vyjadřuje v procentech.

2.3. Minimální počty zvířat v bilanční zkoušce při podílu zkoušeného krmiva v dávce:

- nad 50% - 3 kusy analogických zvířat nebo skupin zvířat s výjimkou kuřat,
- 25 - 50%, u kuřat 25 - 100% - 6 ks analogických zvířat nebo skupin zvířat,
- pod 25 % - 8 kusů analogických zvířat nebo skupin zvířat.

2.4. Výběr zvířat se řídí požadavky uvedenými v bodě 1.3 této přílohy.

2.5. Zvířata se ustájují v jednom ustájovacím prostoru. Umísťují se buď v bilančních klecích nebo v bilančních stáních tak, aby bylo umožněno přesné dávkování krmiv, zjišťování jejich zbytků a bezztrátový sběr výkalů a moče. Mikroklimatické podmínky odpovídají fyziologickým nárokům zvířat.

2.6. Zkouší-li se krmivo určené jako krmná surovina do krmných směsí a stanovuje-li se jeho vliv na stravitelnost živin krmné směsi, použije se jako kontrolní krmivo rovněž krmná směs. Krmné dávky pro bilanční zkoušku zajišťují záchovnou potřebu živin, minerálních látek a vitamínů, hladina jejich obsahu nesmí překročit 1,5 násobek záchovné potřeby.

2.7. Krmná dávka se pro bilanční zkoušku stanoví tak, aby při zkrmování byly zbytky krmiva minimální. Krmí se 2 x denně, minimální interval mezi krmením je 7 hodin.

2.8. Veškerá krmiva včetně všech použitých krmných surovin se předem ověřují analyticky.

2.9. Minimální doba trvání bilanční zkoušky je 5 dní u monogastrických zvířat a minimálně 7 dní u přežvýkavců. Bezprostředně po umístění zvířat do bilančních klecí nebo na bilanční stání musí proběhnout návykové období v délce podle druhu zvířat 7 - 14 dní a poté přípravné období minimálně 6 dní. Tato období se nezapočítávají do vyhodnocení bilanční zkoušky.

2.10. V průběhu bilanční zkoušky se u jednotlivých zvířat přesně podchycuje příjem a zbytky krmiv, množství výkalů a moče, u skopců pouze výkalů. Odebraná moč se konzervuje vhodnou konzervační přísadou nebo se zchladuje, výkaly se buď konzervují nebo zmrazují. Sušení výkalů se provádí lyofilizací. Pokud není k dispozici lyofilizátor, výkaly se před stanovením dusíku nesouší.

2.11. Kontrola živé hmotnosti zvířat se provádí na počátku a na konci bilanční zkoušky, vždy ve stejnou dobu, a to před podáním krmiva.

2.12. Evidence se vede u každé bilanční zkoušky samostatně.

2.13. Výsledky bilančních zkoušek se zpracovávají do souhrnné dokumentace biologického zkoušení. Rozdíly stanovených koeficientů stravitelnosti, mezi kontrolním a zkoušeným krmivem, se ověřují statisticky. Metody statistického ověření se uvedou do dokumentace.

2.14. Z bilančních zkoušek se vyřazují zvířata, u kterých byly zjištěny klinicky zjevné poruchy zdraví a zvířata, u nichž činily zbytky krmiva více než 5% sušiny, nebo u nichž koeficient stravitelnosti jednotlivých živin přesahuje hodnotu dvojnásobku směrodatné odchylky od průměru ostatních zjištěných hodnot koeficientů stravitelnosti krmiva.

3. Krmná zkouška

3.1. Krmné zkoušky se provádějí na druhu a kategorii zvířat, pro které je zkoušené krmivo určeno, minimálně ve třech dílčích skupinových srovnávacích pokusech.

3.2. Krmné zkoušky se provádějí vždy ve dvou skupinách zvířat, kontrolní a pokusné. Zajištění krmiv je shodné s bodem 1.2. této přílohy.

3.3. Minimální počet zvířat ve skupině jednoho skupinového srovnávacího pokusu je u krmné zkoušky:

- u kuřat, housat, kachňat, krůťat - 25 ks,

- u dospělé drůbeže, králíků, selat, prasat, ovcí, koz - 10 ks,

- u telat, ostatního skotu, koní - 3 ks.

Počty zvířat jiných druhů se stanovují analogicky.

3.4. Do skupinového srovnávacího pokusu pro krmnou zkoušku se vybírají zvířata podle kritérií uvedených v bodech 1.3.2. až 1.3.7., ustájují se a krmí podle zásad

uvedených v bodě 1.4. a 1.5. této přílohy.

3.5. Doba trvání skupinového srovnávacího pokusu krmné zkoušky je minimálně:

- při zkoušce chutnosti 2 týdny, včetně přípravného období,
- při zkoušce příjmu 3 týdny,
- při zkoušce dietetických vlastností krmiva 4 týdny,
- při jiných krmných zkouškách (např. při reklamaci, prošlé době použitelnosti apod.) se postupuje podle krmného návodu krmiva nebo podle krmného návodu pro krmiva podobného složení, účinku a charakteristiky.

3.6. Při zkoušce chutnosti krmiva se hodnotí především rychlost příjmu krmiv za určitý časový úsek. Dále se sleduje živá hmotnost zvířat na počátku a na konci zkoušky a reakce zvířat na podávaná krmiva. Při zkoušce příjmu krmiva se hodnotí dynamika příjmu kontrolního a zkoušeného krmiva ve vztahu k přijaté sušině.

3.7. Při zkouškách dietetických vlastností krmiva se hodnotí:

- hmotnost zvířat na počátku a na konci sledovaného období,
- přírůstek živé hmotnosti za sledované období,
- příjem a celková spotřeba krmiv, reakce zvířat na zkoušené krmivo,
- zdravotní stav zvířat sledovaný adspekci,
- veterinární vyšetření nutně odporažených a uhynulých zvířat,
- chemické případně mikrobiologické vyšetření výkalů zvířat.

3.8. Pro hodnocení ostatních krmných zkoušek platí pravidla stanovená pro hodnocení biologické testace v bodě 1.6. této přílohy.

3.9. Evidence se vede u každého skupinového srovnávacího pokusu krmné zkoušky samostatně. Výsledky se zpracovávají do souhrnné dokumentace biologického zkoušení.