Lucie Simon: Jak se vyrábějí granule

Extruze a lisování za studena

Kvalitu krmiva určuje bezpečnost, nutriční kompletnost a využitelnost živin. Lisování za studena nabízí potenciál šetrnějšího finálního zpracování, pokud výrobce správně připraví suroviny a prokáže bezpečnost celého procesu. Samotný název technologie ale kvalitu nezaručuje.

Co očekáváme od moderního krmiva?

Bezpečnost: Mikrobiologickou nezávadnost a stabilitu během skladování.
Kompletnost: Vyvážený přísun všech nezbytných živin.
Biologickou hodnotu: Živiny, které zvíře dokáže skutečně využít. Syrová potrava není automaticky kompletní ani mikrobiologicky bezpečná.

Dvě cesty od surovin ke granuli

Extruze: Mletí surovin → kondicionování párou → extrudér → expanze → sušení → coating (= povrchové nanášení tuků a dalších složek).

Lisování za studena: Příprava a stabilizace surovin → míchání → lisování → případné dosušení při nízké teplotě. Vzniká zpravidla kompaktnější granule. Teploty, vlhkost a doba zpracování se u různých výrobců liší. Nízká teplota neznamená, že všechny vstupní suroviny zůstaly syrové. Rozhoduje i jejich předchozí úprava.

Co extruze přináší a co může měnit

Může zvýšit stravitelnost škrobu jeho gelatinizací, omezit část antinutričních faktorů – například inhibitorů trypsinu a lektinů, a významně snížit mikrobiální zátěž. Umožňuje opakovatelnou výrobu a požadovanou strukturu granulí.
Teplo, vlhkost a mechanické působení však mohou současně měnit dostupnost některých aminokyselin, obsah citlivých vitaminů, aktivitu enzymů a oxidační stav tuků. Rozsah změn závisí na receptuře a konkrétních podmínkách výroby. Nejde o automatické úplné zničení živin.

Proč nestačí údaj o množství bílkovin

Lysin je esenciální aminokyselina, tedy stavební součást bílkovin, kterou musí pes získávat potravou. Při Maillardově reakci (= složitá chemická reakce vznikající vlivem vyšších teplot) reagují redukující cukry s aminokyselinami; část lysinu se tak může stát hůře využitelnou.

Celkový lysin není totéž, co reaktivní lysin. Stejné procento bílkovin na etiketě nemusí znamenat stejnou výživovou hodnotu. Ztrátu nelze plošně vyjádřit jedním procentem pro všechna extrudovaná krmiva. Důležité jsou analýzy hotového produktu. [1]

Co rozhoduje o výsledné kvalitě

Potenciál a podmínky lisování za studena

Nižší tepelná zátěž finálního kroku může omezit některé nežádoucí změny citlivých živin. Potřebnou úpravu škrobu či snížení antinutričních faktorů lze provést už při přípravě jednotlivých surovin. Výhoda závisí na celém výrobním řetězci.

Samotné nízkoteplotní lisování nemusí odstranit patogeny, je však pozitivem pro zachování probiotických kmenů ve finálním krmivu. Bezpečnost musí zajistit ověřené kroky přípravy, hygiena a laboratorní kontrola. Označení *„sušený BARF“* je přirovnání k filozofii surovin, nikoli vědecká kategorie, ani záruka ekvivalence se syrovou potravou.

Tuky a vitaminy potřebují ochranu i po výrobě

Omega-3 a omega-6 mohou oxidovat při zpracování i skladování. Citlivost vitaminů se liší. Záleží i na coatingu, obalu a podmínkách uchovávání. Trvanlivost ani potřebu konzervace či doplnění živin nelze určit pouze podle toho, zda bylo krmivo extrudováno, nebo lisováno.

U stabilizace je důležitá i historie vstupních surovin. BHA, BHT a propylgalát patří mezi antioxidanty; sorban draselný působí zejména proti kvasinkám a plísním. Posouzení konkrétní látky vyžaduje znalost dávky a způsobu použití. Nadměrné či zbytečné používání je však z výživářského hlediska nepřijatelné.

Probiotika a mikrobiom bez zjednodušování

Tepelná zátěž může snížit, nebo spíše eliminovat životaschopnost probiotických kultur. Rozhodují konkrétní kmeny, forma a okamžik přidání i podmínky výroby. Podstatné je ověřené množství a funkčnost v hotovém krmivu během trvanlivosti, nikoli jen údaj, že byly kultury přidány!

Krmivo ovlivňuje střevní mikrobiotu a její metabolity. Odlišný mikrobiom však automaticky neznamená zdravější mikrobiom. Studie Algya et al. zjistila u některých syrových a lehce tepelně upravených diet vyšší zdánlivou stravitelnost některých živin než u srovnávané extrudované diety. Nešlo o přímé porovnání lisování a extruze při stejné receptuře. [2]

Čemu věnovat pozornost při porovnávání krmiv

- Hodnotit kvalitu a předchozí zpracování vstupních surovin.
- Požadovat prokázanou bezpečnost a nutriční kompletnost hotového krmiva dle udání výrobce.
- Posuzovat zachování a využitelnost živin po výrobě i během skladování.
- Energetickou náročnost porovnávat podle měřených dat celého procesu.

Vybrané zdroje uvedené v prezentaci:

[1] van Rooijen C. et al. (2013). The Maillard reaction and pet food processing. Nutrition Research Reviews. DOI: 10.1017/S0954422413000103.
[2] Algya K. M. et al. (2018). Studie stravitelnosti různě zpracovaných diet u psů. Journal of Animal Science. DOI: 10.1093/jas/sky235.

Lucie Simon

Certifikovaná výživová specialistka se zaměřením na zdravé i terapeutické krmení psů a koček. Úzce spolupracuje přímo s veterinárními lékaři (zejména v Belgii a Nizozemsku) – na základě jejich diagnózy sestavuje individuální jídelníčky na míru a efektivně se tak podílí na celkové léčbě zvířete.