


ČESKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

Těšnov 65/17, 117 05 Praha 1, tel.: +420 221 812 400, e-mail: cazv @cazv.cz, www.cazv.cz

Přínos veterinárního výzkumu

Klíčovými institucemi v oblasti působnosti Odboru veterinárního lékařství ČAZV jsou Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i., (VÚVeL) a Veterinární a farmaceutická univerzita Brno (VFU Brno).

Výzkumná činnost je zaměřena nejen na veterinární lékařství, ale v širším kontextu i na další biomedicínské obory: bezpečnost potravin, veterinární dietetiku a ekologii.

Ve VÚVeL byla vyvinuta řada vakcín, které vyráběly nebo doposud vyrábí české firmy, např. proti virovým a bakteriálním infekcím selat a telat, infekční keratokonjunktivitě skotu, hemoragické septikemii (moru) králíků, edémové chorobě selat aj. VÚVeL po celou dobu své činnosti zaujímá přední místo ve výzkumu a boji s infekčními chorobami hospodářských zvířat a dalších mykobakteriálních infekcí. I proto je VÚVeL nositelem referenční laboratoře Úřadu pro nákazy v Paříži (OIE).

Jinou tradiční oblastí je výzkum koliformních a VÚVeL je Národním referenčním centrem pro *E. coli*. V posledních letech se v rámci ústavu významně uplatňují moderní biotechnologické principy, jako např. příprava monoklonálních protilátek a biosenzorů, mikromanipulace embryí, příprava nových typů nosičů s imunostimulačními účinky pro výrobu vakcín a cytostatik. V rámci studia genomu živočichů ústav přispívá k celosvětovému úsilí o vypracování genových map zvířat, neboť se jako jediný v ČR zabývá fyzickým mapováním genů na chromozomech hospodářských zvířat. Je využívána špičková technologie laserové mikrodisekce umožňující přípravu DNA sond, které jsou využívány i při studiu chromozomálních poruch hospodářských zvířat.

Výzkumný ústav veterinárního lékařství je zaměřen především na aplikovaný výzkum. Hlavními výstupy jsou proto kromě pozná-

ré z nich byly v posledních letech inovovány, např. souprava k diagnostice enzootické bovinní leukózy nebo Aujezského choroby prasat, které slouží především ke kontrole ozdravených stád. Byly také inovovány nebo nově vyvinuty soupravy k diagnostice jarní viremie kaprů, infekční nekrózy pankreatu lososovitých ryb a virové hemoragické septikemie ryb, které představují jedny z ekonomicky nejzávažnějších chorob ryb, a proto podléhají hlášení Státní veterinární správě.

Jiná výzkumná skupina vyvinula imunodiagnostické soupravy nebo komponenty pro detekci vybraných kontaminantů potravinového řetězce, reziduí antibiotik, nebo i kontaminantů typu atrazinu, akrylamidu apod. Tyto soupravy nebo jejich klíčové komponenty jsou úspěšně předávány a v licenci vyráběny zahraničními firmami (Německo, USA).

VÚVeL je i nadále aktivní ve vývoji nových vakcín či jiných imunoprotektivních preparátů. Bioveta Ivanovice na Hané vyrábí např. vakcíny proti respiračním infekcím skotu, na jejichž vývoji se významným způsobem podílel VÚVeL, konkrétně BioBos Respi 3 (obsahuje bovinní respirační syncytiální virus, virus parainfluenzy a bakterii *Mannheimia haemolytica*) a BioBos Respi 4 (obsahuje navíc virus virové bovinní diarey). Nejnovějším preparátem z této řady je BioBos IBR-delet, což je vakcína proti viru infekční bovinní rinotracheitidy (IBR) s deletovanou formou viru. Tento typ vakcíny je základem ozdravovacího programu od IBR v České republice, u jehož zrodu stáli, ale i jeho úspěšný prů-

během sledují a kontrolují, také pracovníci VÚVeL. Samozřejmě i další očkovací látky jsou předmětem současného intenzivního výzkumu, např. dva různé typy vakcín proti salmonelóze drůbeže nebo prasat, vakcína proti boreliové infekci a další.

Optimalizace krmných směsí

Jak již bylo v úvodu řečeno, výzkumná činnost na Veterinární a farmaceutické univerzitě Brno má široký rozsah vědecko-výzkumné činnosti, a to od klasického veterinárního výzkumu přes řešení problematiky bezpečnosti potravin, veterinární ekologie až po welfare zvířat a veterinární dietetiku. Zejména v oblasti veterinární dietetiky jsme dosáhli řady zajímavých výsledků, které našly přímé využití v zemědělské praxi.

Jednou z velmi významných problematik, která našla uplatnění v zemědělské praxi, bylo nalezení optimálního složení vegetabilních krmných směsí pro výživu hospodářských zvířat z pohledu dobré produkční účinnosti těchto krmiv, při zachování dobrého zdravotního stavu zvířat. Cílem výzkumných aktivit Ústavu výživy zvířat byla optimalizace proteinové výživy drůbeže. Jednalo se o testování modelových vegetabilních krmných směsí biologickými pokusy na drůbeži. Z hlediska rozšíření sortimentu proteinových krmiv jsme se zaměřili zejména na výzkum tuzemských kulturních plodin, které lze vyu-

žit jako proteinová krmiva do krmných směsí určených k výživě drůbeže. Z hlediska využití tuzemských zdrojů proteinových krmiv a rozšíření skladby dietárního proteinu v krmivech a krmných směsích s vysokým obsahem proteinu se perspektivně jeví semena různých odrůd rodu *Lupinus*.

Za přínosné lze pokládat, že některé odrůdy lupinových semen (zejména skupina žlutých odrůd) obsahují výrazně vyšší

obsah dusíkatých látek než sójové boby. Výhodou oproti sóji je, že lupiny lze velmi dobře pěstovat v evropských podmínkách, a tím snížit závislost krmivářského průmyslu na dovozu sóji a sójových produktů. Vý-



Lupina úzkolistá Boregine

Foto Archiv autorů

znamnou předností lupin je i skutečnost, že nejsou geneticky modifikovány. Šlechtěním se podařilo u kulturních odrůd lupin snížit zastoupení antinutričních látek na minimum, zejména obsah chinolizidinových alkaloidů. Lupinová semena jsou významným zdrojem vegetabilních proteinů vhodných do diet určených pro výživu hospodářských významných druhů zvířat. Charakteristickým znakem lupinového proteinu je vysoký obsah esenciálních aminokyselin argininu (především pro drůbež). V současné době se zabýváme i problematikou odslupkování lupinových semen, čímž lze výrazně zvýšit nutriční a dietetickou hodnotu výsledného produktu.

Výzkumná činnost zaměřená na využití semen lupin ve výživě hospodářských zvířat byla řešena v rámci výzkumného projektu NAZV MZe ČR QG 60142. Na základě naší provedené experimentů mohou šroty z bílých odrůd lupin (Amiga, Dieta, Butan a další) v dietách, zejména u drůbeže, částečně, nebo dokonce úplně nahradit sójové produkty. Na biologických pokusech jsme ověřili, že lupinová semena v podobě šroty lze pro velmi nízký obsah antinutričních látek zkrmovat bez dalšího ošetření, což u sójových bobů a produktů nelze.

V rámci experimentální činnosti byla pozornost zaměřena i na optimalizaci tuků, jako nejvýznamnější energetické složky v krmných směsích. Z hlediska nutriční hodnoty olejů je důležité znát nejen obsah jednotlivých mastných kyselin, ale i jejich vzájemné poměry. Významným poznatkem z pohledu výživy zvířat

matelně nižší (5–10 %). Ve výkrmu brojlerových kuřat jsme prokázali pozitivní vliv přidavku lupinového šrotu bílých odrůd lupin a v něm obsažených mastných kyselin na složení svalového tuku, a tím zlepšení nutriční hodnoty masa brojlerových kuřat. K obdobným závěrům jsme dospěli i z hlediska zlepšení kvality vajec u nosnic. Navíc pigmenty obsažené v lupinových semech zlepšují i barvu vaječného žloutku.

Další projekty

Úspěšným výstupem do zemědělské praxe byla i výzkumná aktivita zabývající se využitím glycerolu, jako vedlejšího produktu při výrobě bionafty. Glycerol v kombinaci s rostlinným olejem (řepkovým) v krmných směsích měl pozitivní vliv na růstovou intenzitu u vykrmovaných kuřat. Rostoucí produkce metylesteru v souvislosti s výrobou bionafty, u nás i ve světě, přináší problém se zvyšujícím se množstvím vyprodukovaného vedlejšího produktu glycerolu. Experimentálně jsme dokázali, že glycerol je velmi vhodnou energetickou krmnou komponentou a při vhodné kombinaci s olejem může přinést i ekonomický efekt v podobě nejen zvýšení růstové intenzity vykrmovaných kuřat, ale i ve snížení ceny krmných směsí. Optimalizace krmných směsí určených k výkrmu brojlerových kuřat s využitím glycerolu v kombinaci s rostlinným olejem je i součástí užitného vzoru CZ PUV 2010-23214.

Další naší významnou aktivitou, která našla využití v zemědělské praxi, bylo využití sorbentů na bázi klinoptilolitu v krmných směsích jako prevence

proti některým antinutričním látkám, především problematickým mykotoxinům. U brojlerových kuřat výsledky práce potvrzují, že přidávek klinoptilolitu v dietě negativně neovlivnil parametry užítkovosti a kostního metabolismu a je možné jej využít jako vhodného doplňku do diety brojlerů pro zlepšení využití živin z krmiva, pro pozitivní vliv na mechanismus trávení a eliminaci vybraných polutantů (zejména rizikových prvků a mykotoxinů) v souvislosti s řešením otázek spojených s bezpečností potravin. Příznivé výsledky byly zachyceny i při využití klinoptilolitu v dietě určené pro nosnice užitkové. U vykrmovaných brojlerových kuřat přípravek na bázi klinoptilolitu ZeoFeed v dávce 1–2 % zvýšil jejich přírůstek až o deset procent.

Za přínosnou lze pokládat i výzkumnou činnost zaměřenou na technologii chovu bažantů kuřat, včetně optimalizace krmných směsí pro výživu bažantů kuřat, která našla využití u řady mícháren. Výstupem z hlediska potenciální možnosti intenzivního výkrmu bažantů kuřat byla certifikovaná metodika Technologie a výkrm bažantů kuřat pro produkci masa ISBN 978-80-7305-615-5. Výzkumná činnost byla financována Národní agenturou pro zemědělský výzkum v rámci řešení projektu QH 91276 Výběr vhodného typu bažantů a optimalizace podmínek jejich výkrmu za účelem produkce vysoce kvalitní zvěřiny.

V rámci výzkumné činnosti našla uplatnění i problematika výživné hodnoty pastevních porostů pro koně jako podklad optimalizace výživy koní. V této souvislosti byla stanovena stravitelnost pastevního porostu. Přesto, že výzkumná činnost byla zaměřena na kladrubského koně, o výsledky projevil zájem i další chovatelé koní z výrobní praxe. Výstupem byla certifikovaná metodika Zásady výživy kladrubského koně ISBN 978-80-7305-600-1. Uvedená výzkumná činnost byla financována Národní agenturou pro zemědělský výzkum v rámci řešení projektu QH 92265 Optimalizace systému chovu a veterinární péče o kriticky ohroženou populaci starokladrubského koně.

V souvislosti s výskytem falšovaných vegetabilních komponent (proteinových koncentrátů) jsme odhalili riziko kontaminace proteinových koncentrátů melaminem a kyselinou kyanurovou, a tím jsme zamezili průniku těchto látek do krmiv. V důsledku této skutečnosti se v ČR neobjevily problémy, které jsme pak v následujících letech zaznamenali v řadě evropských, ale i ostatních států světa. Upozorňujeme na cílovou skupinu proteinových krmiv, zejména dovozových proteinových koncentrátů, která představují potenciální riziko kontaminace. Na podezření falšování krmiv uvedenými kontaminanty upozorňuje vysoký obsah dusíkatých látek a velmi nízké zastoupení jednotlivých aminokyselin v příslušném krmivu. Proteinové koncentráty mohou být hlavním rizikovým faktorem kontaminace potravního řetězce melaminem a kyselinou kyanurovou, zvláště ty, které jsou neznámého původu.

Prof. MVDr. Ing. Pavel Suchý, CSc.
předseda OVL ČAZV
Prof. MVDr. Miroslav Toman, CSc.
místopředseda OVL ČAZV



Lupina bílá Dieta, lupina žlutá Dukát

Foto Archiv autorů

ni patogeneze chorob, nových diagnostických přístupů a vypracování postupů pro jejich prevenci a kontrolu také vývoj konkrétních diagnostických souprav, vakcín, případně dalších farmaceutických preparátů určených k profylaxi zvířat, vyráběných českými i zahraničními firmami. Dlouhodobě se ústav zaměřuje na vývoj diagnostických souprav pro infekční choroby zvířat, a to především ve spolupráci s brněnskou firmou Test-line. Někte-

ří jako proteinová krmiva do krmných směsí určených k výživě drůbeže. Z hlediska využití tuzemských zdrojů proteinových krmiv a rozšíření skladby dietárního proteinu v krmivech a krmných směsích s vysokým obsahem proteinu se perspektivně jeví semena různých odrůd rodu *Lupinus*.

Za přínosné lze pokládat, že některé odrůdy lupinových semen (zejména skupina žlutých odrůd) obsahují výrazně vyšší

obsah dusíkatých látek než sójové boby. Výhodou oproti sóji je, že lupiny lze velmi dobře pěstovat v evropských podmínkách, a tím snížit závislost krmivářského průmyslu na dovozu sóji a sójových produktů. Vý-

znamnou předností lupin je i skutečnost, že nejsou geneticky modifikovány. Šlechtěním se podařilo u kulturních odrůd lupin snížit zastoupení antinutričních látek na minimum, zejména obsah chinolizidinových alkaloidů. Lupinová semena jsou významným zdrojem vegetabilních proteinů vhodných do diet určených pro výživu hospodářských významných druhů zvířat. Charakteristickým znakem lupinového proteinu je vysoký obsah esenciálních aminokyselin argininu (především pro drůbež). V současné době se zabýváme i problematikou odslupkování lupinových semen, čímž lze výrazně zvýšit nutriční a dietetickou hodnotu výsledného produktu.