



ČESKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÝCH VĚD

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

## Úvodník

Když jsem studoval před více než čtvrtstoletím na Vysoké škole zemědělské v Praze (nynější České zemědělské univerzitě), učil jsem se, že průměrná dojvost u nás je asi 3600 l mléka ročně. Od té doby se zdvojnásobila a podle výsledků roku 2013 činí užítkovost v České republice 7443 litrů mléka. A podobné raketové zlepšení se událo i v dalších ukazatelích živočišné produkce – v průměrném denním přírůstku skotu ve výkrmu, prasat i drůbeže. Zrychlila a zkrátala se doba výkrmu, nejmarkantněji je to vidět u výkrmu brojlerových kuřat. Vzhledem k tomu, že se jedná o živý organismus, je zlepšení neuvěřitelné. K tomuto zlepšení by nikdy nedošlo bez cílevědomého využívání poznatků výzkumu z výzkumných ústavů a univerzit v zemědělských provozech. Jen pokrok v genetice, šlechtění, výživě, kvalitě krmiv, technologii ustájení, welfare to zajistil. Souhra a spolupráce výzkumu a farmářů je v tomto pokroku nepostradatelná a bude nutná i v budoucnu.



Doc. Ing. Petr Homolka, Ph.D.  
předseda Odboru živočišné výroby ČAZV  
VÚŽV, v. v. i., Praha-Uhřetěves

# Výzkum v živočišné výrobě

**Každá země se snaží udržet a rozvíjet své zemědělství. Potřeba potravin ve světě neustále stoupá. Přibližně každých 13 let vzroste počet obyvatel na zemi o jednu miliardu. Udává se, že za 30 let bude potřeba potravin dvojnásobná oproti současnosti. S ohledem na disponibilní zdroje a možné klimatické změny bude nutné cílit tímto směrem intenzivní výzkum. Aby byl výzkum funkční a efektivní, je nutné rozvíjet všechny tři jeho pilíře – základní výzkum, aplikovaný výzkum a inovace, transfer výsledků do praxe a poradenství.**

Propojenost těchto tří pilířů je důležitá pro přenos výsledků do praxe. Důležité je, aby výzkum byl motivován konkrétními požadavky z praxe a praxe byla schopná formulovat své požadavky a zadání pro výzkum. V tomto příspěvku, který naplnili členové Odboru živočišné výroby (OŽV) ČAZV, je pro nedostatek prostoru prezentována jen malá část výsledků výzkumu.

Na pozitivních výsledcích se intenzivní činností podílí i zootechnický výzkum. V rámci chovu hlavních kategorií hospodářských zvířat se jedná např. o užítkovost a ukazatele plodnosti dojených krav a vybrané ukazatele chovu prasat. V rozmezí let 1970 až 2013 se průměrná dojvost na krávu a rok v ČR zvýšila přibližně z 2480 na 7443 litry, to je na trojnásobek (o 200 %). Od roku 2000 se zvýšila průměrná roční produkce mléka na krávu v ČR o 2247 kg, tj. 42 % (v Německu o 1278 kg a 21 % a v Rakousku o 1250 kg a 24 %) a od roku 2010 vykazuje ČR vyšší dojvost krav než v Německu (viz graf).

Mlékařský výzkum a jeho aplikační potenciál je významně zaměřen na možnosti benefitů chovatelských postupů pro zdraví zvířat a mléčných výrobků s ohledem na humánní zdraví. Kvalita suroviny v prvovýrobě výrazně determinuje kvalitu mléčných výrobků. Hlavním předmětem výzkumu a vývoje jsou proto metody kontroly a řízení zdraví dojníc, metody podpory kvality mléka, bezpečnost mléčného potravinového řetězce a s tím i související otázky ekonomické.

## Podpora kontroly kvality mléka a zdravotního stavu dojníc

Stále více se uplatňují inteligentní technologie zohledňující přirozené fyziologické požadavky dojníc pro podporu jejich zdraví podle pravidla, že kvalitní surovina, která do značné míry určuje i kvalitu výsledných produktů, lze získat jedině od zdravých zvířat.

Ketóza jako porucha energetického metabolismu je u vysokoprodukčních dojníc rizikovým faktorem dojivosti, kvality mléka a ohrožením jejich života. Je důležité, ale nikterak jednoduché včas rozlišit její subklinickou formu. V mléce je řada složek, podle kterých lze metodou neinvazivního monitoringu kontrolovat zdravotní stav dojníc. Certifikovaná metodika RO 0513 CM 24 rozšiřuje spektrum interpretačních a poradenských postupů prováděných systémově podle výsledků analýz individuálních vzorků mléka v KU. Identifikace subklinické ketózy a odhad po-

trebných preventivních opatření v indikovaných případech se tak stávají součástí poradenství.

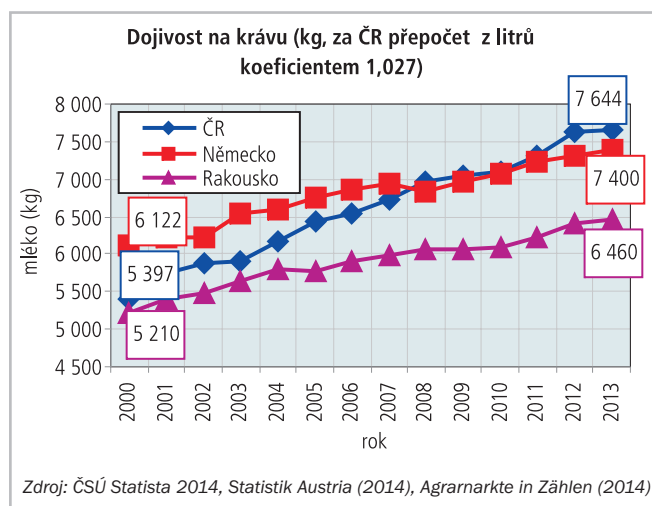
Účelné využití dat z rutinní kontroly užítkovosti má i další možnosti. MR-Report je nově vyvinutý a zaváděný **softwarový modul pro efektivní využití informací z KU** pro zlepšení prevence produkčních po-

mechanismu výběhového hrazení, který umožňuje uzavření telete v prostoru boxu v době např. čištění plochy výběhu a v možnosti regulace mikroklimatických podmínek v boxu pomocí otočného mechanismu střechy. Snadné rozložení a následná asanace boxu po skočení odchovu je další výhodou. Box

blematice se dále pracuje s cílem zvýšit kvalitu, zejména pevnost vaječné skořápky. To je nejdůležitější technologická vlastnost vejce, protože prasklá skořápka silně snižuje ekonomiku chovu. Úspěšnou kombinací antioxidantů, hlavně stopových prvků a vitamínů, ale i karotenoidů a výběrem jejich vhodných zdrojů, je zvýšena oxidační stabilita (skladovatelnost) masa a vajec. Přídavek vitamínu E spolu se selenem působí účinněji než každá z těchto látek samostatně. Kladný efekt má i kombinace selenu a vitamínu C u kuřat a slepic. Obohacení krmné směsi řepkovým olejem, selenem a vitamínem E významně zvýší stabilitu polyneenasycených mastných omega kyselin u vajec a masa.

## Šlechtění prasat

Šlechtění prasat na vysokou úroveň užítkovosti se nepříznivě projevilo na jejich reprodukčních funkcích. Ve velkochovech je využívána technika umělé inseminace, která zjednodušila organizaci chovu. Na inseminačních stanicích díky tomu došlo ke zvýšení intenzity práce, ale také ke zvýšení stresové zátěže pro plemenné kance, což má nepříznivý vliv na jejich reprodukční schopnosti. Krmný doplněk pro zvýšení reprodukční užítkovosti plemenných kanců byl vyvinutý ve spolupráci VÚŽV a farmaceutické fakulty UK



ruch dojníc a případných problémů kvality syrového kravského mléka.

## Stravitelnost kukuřice

Jedním z výstupů projektu výzkumu NAZV QI91A240, ohodnoceného komisí MZe NAZV jako V – vynikající výsledky projektu, je certifikovaná metodika **Správná praxe při silážování kukuřice**. V metodice jsou zpracována data experimentů, které se uskutečnily ve Výzkumném ústavu živočišné výroby, v. v. i., Praha-Uhřetěves (VÚŽV) a ve spolupracujících zemědělských podnicích. Obsahuje nejen podrobný návod, jak kukuřici silážovat, popis přijatého patentu (přístroj na stanovení aerobní stability siláží), několik užitečných vzorů (nosič s nylonovými kapslemi – zařízení na stanovení enzymatické stravitelnosti organických živin krmiva pro přežvýkavce, souprava na protiperforační ochranu silážních fólií, nástavba dusáče píce pro variabilní zatížení, aplikátor na dusáč píce), ale i doporučení, která praxe nezná, nevyužívá nebo využívá jinak, než by měla.

## Nová konstrukční řešení technologických prvků

Odchov telat na mléčné výživě ve **venkovních individuálních boxech** je velmi rozšířený, avšak údržba, manipulace, ale i regulace mikroklimatických podmínek v užívaných konstrukčních typech boxů bývají obtížné. V rámci řešení výzkumného záměru (MZe 0002701402) ve VÚŽV bylo vyvinuto a otestováno nové konstrukční řešení boxu, které spočívá v posunutém

získal čestné uznání v soutěži o Cenu ministra zemědělství.

Ve spolupráci VÚŽV a firmy Agromont Vimperk, s. r. o., vznikl také **prototyp dávkovacího vozíku na mléko** a mléčnou krmnou směs s ohřevem a pasteurací. Dávkovací vozík zajišťuje při přípravě mléčného nápoje z vody a mléčné krmné směsi jejich velmi dobrou homogenizaci. V případě zkrmování netržního mléka umožňuje tento vozík jeho tepelné ošetření – pasteurování, lze jej využít i pro temperování napájecí vody. Efektivní dávkování mléka prostřednictvím dávkovací pistole eliminuje fyzicky namáhavou manipulaci s konvemi a rozléváním mléka.

## Zvýšení kvality produktů chovu drůbeže při omezení negativních dopadů na životní prostředí

Drůbež chovaná pro produkci vajec a masa má obdivuhodnou užítkovost, a to díky velkému pokroku ve šlechtění i ve výživě. S tím je však spojena řada problémů. Ty jsou řešeny s v rámci úzké spolupráce VÚŽV s Českomoravskou drůbežářskou unií, krmivářskými firmami, chovy i dalšími výzkumnými pracovišti. Je to např. firma Schubert, a. s., De Heus nebo Mílkop Čebín, a. s., v oblasti výzkumu pak Česká zemědělská univerzita, Mendelova univerzita a Veterinární a farmaceutická univerzita. VÚŽV rozhodující měrou přispěl ke snížení donedávna běžného zbytečně vysokého obsahu fosforu v krmných směsích pro slepice. Tím se omezila zátěž životního prostředí, protože klesl obsah fosforu v trusu. Na této pro-

logické situaci nabízejí možnost rychlého a efektivního ozdravení chovů. Vyvíjené postupy umožní efektivnější využití potenciálu rozsáhlé populace rostoucích prasečích vajíček pro nejrůznější reprodukční biotechniky – například systémy kultivace, které prodlouží životnost prasečích vajíček dozrálých v podmínkách in vitro, následně zdárné oplození těchto vajíček a kultivace embryí. Je zdokonalován systém hormonální stimulace dárkyň embryí a nechirurgický přenos embryí. K využití se tak dostává široké spektrum reprodukčních biotechnologií pro chov, šlechtění nebo i jiné potřeby.

## Klasifikace jatečných těl prasat přístrojem IS-D-15

Metodika pro klasifikaci jatečně upravených těl prasat přístrojem IS-D-15 je realizačním výstupem k výzkumnému záměru MZe 0002701403 řešeném ve VÚŽV, v. v. i., Praha-Uhřetěves. Uvádí základní principy, biologické a statistické předpoklady klasifikace, popisuje jednotlivé úkony od měření pomocných rozměrů až do vypracování protokolu o klasifikaci. Historicky první rovnice pro predikci podílu svaloviny v JUT byla odvozena



Kukuřice s vysokou stravitelností je zárukou efektivnější produkce  
Foto Radko Loučka

v Praze v projektu NAZV 1G46085. Premix využívá rostlin, hub a kvasinek, které mají příznivý vliv na reprodukční užítkovost plemenných zvířat.

V rámci řešení výzkumného projektu NAZV č. QI101A166 Biotechnologie v chovu a šlechtění prasat jsou na katedře veterinárních disciplín ČZU v Praze vyvíjeny postupy, které zvýší využití reprodukčního potenciálu ve specializovaných chovech a v případě dramaticky zhoršené epidemiologické a epizooto-

speciálně pro přístroj IS-D-15 a po schválení Evropskou komisí se stala součástí software uvedeného přístroje, to znamená, že pro hodnocení JUT prasat podle SEUROP systému může ČR používat invazivní klasifikační přístroj české provincie. Tento postup představuje již v praxi ověřený postup klasifikace; podle odhadu v současné době 18 jatečných provozů vybavených uvedeným přístrojem klasifikuje tímto postupem asi 430 tis. JUT prasat za rok.

## Předávání výsledků do praxe

Předávání výsledků do praxe se děje celou řadou seminářů, workshopů a dalších akcí pro zemědělskou sféru, některých s dlouholetou tradicí. Například již od roku 1985 v ZD Velká Chyška pořádá VÚŽV pravidelné semináře Výzkum pro praxi. V roce 2013 se konal ve spolupráci s ČZU Praha již XII. celostátní seminář Nové směry v intenzivních a zájmových chovech králků, pořádaný v pravidelných dvouletých intervalech, tradicí se stávají i semináře k aktuálním problémům a k alternativním způsobům chovu prasat ve VÚŽV v Kostelci n. Orlicí.

Důležitá je i operativní pomoc. Například ve VÚŽV je nově zahájeno přímé telefonické a e-mailové poradenství (poradenství@vuzv.cz). Je zde i volně přístupná webová aplikace **FarmProfit** sloužící ke kalkulaci ekonomických ukazatelů podniku, která je uživateli poskytována zdarma bez nutnosti instalace jakýchkoli doplňků. Je možné se obrátit také přímo na členy OŽV ČAZV na univerzitách a ve výzkumných ústavech.

Odbor živočišné výroby ČAZV má v současné době 84 řádných členů a 15 čestných členů, kteří pracují v jednotlivých komisích. Odbor organizuje každoročně několik seminářů a na dalších seminářích jeho členové přednáší. Za prospěšnou považujeme i aktivní účast dvou členů OŽV (prof. Skřivanová, prof. Jílek) v Pracovní skupině pro vytyčení prioritních vědeckých směrů a vypracování dlouhodobé vědecké koncepce k zefektivnění resortního výzkumu od roku 2014, jmenovanou ministerstvem zemědělství 14. 9. 2012.

Jednou z hlavních činností OŽV je redakce časopisu Czech Journal of Animal Science. V roce 2013 došlo do redakce časopisu 511 rukopisů. Ve 12 číslech bylo zveřejněno 65 prací. Časopis měl IF 0,922 a v kategorii Agriculture, Dairy and Animal Science byl podle výše IF z 54 hodnocených na 24 místě.

Doc. Ing. Petr Homolka, Ph.D.  
VÚŽV, v. v. i.  
doc. Ing. Otto Hanuš, Ph.D.  
Výzkumný ústav mlékárenský s. r. o.  
prof. Ing. Mgr. Markéta Sedmíková, Ph.D.  
ČZU Praha  
Ing. Jindřich Kvapilík, DrSc.  
VÚŽV, v. v. i.  
Ing. Věra Mátlová  
VÚŽV, v. v. i.