

Zásadní je vývoj nových technologií

Problematika živočišné výroby, veterinářství i potravinářství byla tématy, kterými se zabývala druhá část diskuse představitelů odborů České akademie zemědělských věd, jež se konala při příležitosti stoletého výročí této instituce. Moderování se opět ujal předseda představenstva ČAZV a předseda odboru rostlinolékařství Jan Nedělník. Pozvání do studia přijali předsedkyně odboru výživy obyvatelstva a jakosti potravin Slavomíra Vavreiová, která zastoupila i odbor potravinářské technologie a techniky, předseda odboru veterinárního lékařství Martin Faldyna a Václav Kudrna z odboru živočišné výroby. Podstatnou část debaty přináší na svých stránkách i týdeník Zemědělec.

Zuzana Fialová

Nedělník: Jaké jsou v oboru trendy současné a jaké vidíte budoucí trendy vývoje?

Vavreiová: Potravináři musí reagovat na dobu, to znamená, musí začít používat nové technologie, což je trend, kterého se držíme. V potravinářství se začínají používat technologie, jako je zpracování potravin vysokým tlakem, využívání osmózy, ultrafiltrace a v nemalé míře také nové nanotechnologie. Pak musíme reagovat také na to, že se mění životní styl a mění se zdraví. Sice se dožíváme vyššího věku, ale abychom se ho dožili ve zdraví, je potřeba také zdravě jíst. To znamená, že směřujeme k tomu, abychom využili co nejvíce nové suroviny ke zpracování na potravinářské výrobky. Druhou věcí je, že se musíme starat o populaci. Když už dojde k nějaké poruše, tak ji saturovat doplňky stravy. To je něco, co zejména starší generaci pomůže udržet zdraví. To je trend, na němž se pracuje. Některé naše výsledky nasvědčují tomu, že jsme kus práce udělali a směřuje to i do budoucna. Například nanotechnologie jsou úplně v začátku a je potřeba je rozvíjet. Díky tomu, že se vyvíjejí a jsou známé i nové techniky, analytické postupy, objevují se i nové látky, ať už v rostlinném materiálu, které je dobré využít zejména do doplňků stravy. Nemyslím si, že jsme schopni při všech znalostech, které máme, vyvinout úplně novou potravinu. Bude se jednat o nějaké inovace, kde se samozřejmě budou využívat výsledky základního výzkumu, které musíme aplikovat do praxe.

Nedělník: Jaký máte názor na nové zdroje bílkovin typu potravin z hmyzu?

Vavreiová: Na tomto tématu se již pracuje. Jsou to nové potraviny a měly by se víc dostávat do praxe. Ale chce to osvětu, protože ne všichni jsou tomu přístupní. Už třeba výsledky na zemědělské univerzitě u paní profesorky Kouřimské, která s tím v Praze začala, ukázaly, že červíky budou spíš jíst živočišné a jejich prostřednictvím se dostanou do nás. Ale nějakí fajnsmekři to mohou používat, stejně tak jako řasy. Já si myslím, že v dohledné době to nebude úplně běžná potravina.

Faldyna: K předchozí otázce. Jsou vlastně dvě veterinární medicíny. Jedna je zaměřena na psi, kočky, koně. Tam trendy do značné míry kopírují pokrok v humánní medicíně, ať už z pohledu diagnostického, terapeutického, chirurgického zákroku a podobně. Pokud jde o veterinární medicínu jako součást živočišné produkce, tak nejnovější trendy jsou spíše v přístupech, jak řešit dříve položené otázky. Z pohledu živočišné produkce to nejdůležitější je asi spotřeba antibiotik v živočišné výrobě. Otázka

antimikrobiální rezistence je celosvětový problém. Nejrušnější nadnárodní organizace burcuje, že počet kmenů přibývá a stále více lidí bude umírat v důsledku nedostatečné terapie. Tento problém má řadu důvodů a živočišná produkce z toho ukrájí nějaký kousek, možná ne tak velký, jak se všeobecně soudí. Filosofie veterinární medicíny v této problematice je založena na tom, že zdravé zvíře nepotřebuje terapii, takže všechny aspekty takzvané produkční a preventivní medicíny, které udrží zvířata na úrovni chovu stáda zdravá, povedou k tomu, že bude nižší spotřeba antibiotik a přitom bude zachována dostatečná produkce, která je daná genetickým pozadím chovaných zvířat. Na to všechno reaguje veterinární medicína s částečným přesahem do živočišné výroby, ať už je to diagnostika, prevence ve formě zásad biologické bezpečnosti a vývoj nových typů vakcín. Také jistá míra připravenosti na to, co může do našich chovů přijít v důsledku globální změny a cestování lidí po celém světě.

Kudrna: Pochopitelně máme rovněž problém s antibiotiky, která byla donedávna využívána, ale již to nelze. V oblasti krmivářství proto hledáme zdroje, které by je mohly nahradit. Řešíme aktuální problémy, jedním z nejdůležitějších problémů je Green Deal. S tím souvisí skleníkové plyny, alfa a omega živočišné výroby. Uvádíme, že živočišná produkce ve světě představuje 14,5 procenta produkce skleníkových plynů, což je poměrně značný podíl. Takže snahou je to maximálně snížit. Pokud jde o Českou republiku, je ten problém menší, představuje to asi jen šest procent, z toho má živočišná výroba asi třetinu. Vzhledem k nízkému stavu hospodářských zvířat, ke kterému jsme se dopracovali, je situace u nás méně výrazná. Kolem již na této záležitosti pracují a řeší, jak se vyrovnat s otázkou metanu. Přezývají mají velkou výhodu, že nekonkurují člověku v potravě, že mohou využívat lignocelulózové materiály, se kterými si člověk neporadí, a zásluhou mikroorganismů v předžaludcích je dokážou využít a rozložit na mastné kyseliny, amoniak a podobně a zhodnotit je pro své vlastní tělo, což je zdroj bílkovin. Současně ale vzniká bacherový plyn při bacherové fermentaci, kde máme oxid uhličitý, metan, dusík, vodík, a ten je právě problém, protože nám blokuje další bacherový metabolismus. Takže tam máme archaie bakterie, jež dokážou produkovat metan, a řešíme, jakým způsobem se zbavit i toho metanu, který vyprodukuje tyto bakterie. Máme několik málo možností. Jsou to krmiva, krmít kvalitními krmivy, potom může být nižší produkce metanu. Pak může být defaultní bacheru, která mám nevyhovuje, protože zastavíme celý organismus. Dále to mohou být přídavky různých aditiv, většinou se jedná

o silice, trísloviny a podobně. V některých pokusech částečně vyjdou, ale někdy nevyjdou vůbec, výsledky jsou rozpačité. Jiné, co je schváleno a patentováno, je 3-nitrooxypropanol, který snižuje produkci metanu až o asi 30 procent. To je jediná věc, která funguje, takže se na tom



Předseda odboru veterinárního lékařství Martin Faldyna (zleva), předsedkyně odboru výživy obyvatelstva a jakosti potravin Slavomíra Vavreiová, předseda představenstva ČAZV Jan Nedělník a Václav Kudrna z odboru živočišné výroby Foto TV Zemědělec

pracuje dál. Jinak je třeba dále pracovat na zpřesňování potřeby živin pro všechny druhy a kategorie hospodářských zvířat. Pokud jde o skot, tak je to otázka chráněných aminokyselin, dnes se již speciálně u dojnic používají nízkoproteinové diety, takže je třeba dohonit kvalitu proteinu. Týká se to vysokoužitkových stád s užitkovostí 11,12, 13 tisíc litrů za laktaci. Pochopitelně to souvisí s cenou aminokyselin a mléka. Pak to jsou nové zdroje jako v potravinářství, tedy se také hledají nové zdroje krmiv. Pracuje se u nás rovněž na hmyzí moučce. Je také otázkou, zda spotřebitelé, když se dozvědí, že zvíře bylo krmeno hmyzí moučkou, to budou schopni akceptovat. Uvádí se zatím, že jen 15 až 20 procent lidí stačí ochotno to konzumovat, ale ostatní zatím ne. Je to ale otázka vývoje. Stálým problémem Evropy je pak GMO, to je, myslím, prokletí Evropy. Aby Evropa stačila dalším kontinentům, tak by s tím měla něco dělat. Teď jsou vyvinuté nové genomické techniky, které by řadu věcí dokázaly vyřešit a postavit Evropu do nějakého rovnoprávního postavení.

Nedělník: Pokusíme se prezentovat významné výsledky, které mohou lidé vidět v praxi. Zároveň se zeptám, jak hodnotíte spolupráci výzkumu s výrobci potravin?

Vavreiová: Na realizované výsledky z dřívější doby navazují nové. Jako první bych prezentovala bezpečkovou směs, která byla vyvinuta ve Výzkumném ústavu potravinářském a byla to první česká bezpečková směs. To byl tedy velice hodnotný výsledek. V poslední době se kolegové hodně zaměřili na vývoj potravy, která je zpracovaná vysokým tlakem, takže na pultech můžete vidět UGO štávy, to je výrobek, který pochází také z dílny Výzkumného ústavu potravinářského. Tímto tlakem se podařilo

zakonzervovat také naklíčené luštěniny, které jsou lépe konzumovatelné, protože se ztrácí nežádoucí doprovod této stravy. Velice dobrých výsledků se dosáhlo v mlékárenství a tam se právě odráží dobrá spolupráce s podniky. Na pultu můžete vidět roztrátené máslo, které je hned

použitelné, různá acidofilní mléka a nemalou řadu tvoří právě výrobky, které jsou vyvinuty právě pro dietní účely. Jsou to mléka typu Nutrilac, která byla dokonce oceněna cenou TAČRu. Šlo o úžasnou spolupráci s Bohušovicou mlékárnou. Tento výrobek vznikl zhruba před 15 lety a od té doby se vyrábějí jeho „děti“. Můžeme říct, že dnešní výsledky jsou návazné na tento výsledek. Podobně začínáme fušovat do farmacie, kde díky rozvoji nanotechnologií se kolegům podařilo dostat do praxe léčivo kombinované do nanovláken, které působí v místě, kde má přesně působit. Co se týká spolupráce s podniky, velice prospěšný byl program v rámci dotačního titulu rozvoje venkova. Tam se podařilo, zejména kolegům lékařům, realizovat asi 12 výrobků, které se díky němu dostaly na svět. Byl to program, v jehož rámci se poskytovaly investiční peníze. Ta koncovka trochu schází. My vyvineme nějaký výrobek a tomu je třeba uzpůsobit technologii, popřípadě ji doplnit o nějaký nový přístroj nebo zařízení, a to právě Program rozvoje venkova dovozoval. Stejně tak spolupráce s podniky je velice dobrá, když jsou přímo zainteresované v projektech a jsou potom realizátory. U zemědělského výzkumu je to program NAZVA. Pro potravináře je však daleko důležitější TAČR, v jehož rámci se více spolupracuje s podniky. Jinak potravináři ještě mohou reagovat na smluvní výzkum, nebo to jsou vouchery. Tam se dají výsledky výzkumu také uplatnit.

Nedělník: Myslím, že je třeba i osvěta vzhledem k veřejnosti a podobně, abychom přemýšleli nad tím, jak nevyhazovat tolik potravin. Kvalifikovaný odhad je, že 40 procent produkce potravin směřuje do odpadu. Kdybychom plynuli méně, tak bychom si uvolnili trochu ruce v tlaku na zemědělskou produkci a jak to

dělat. Někdy ve výzkumu, který je plošný pro zemědělskou praxi, chybí konkrétní realizátor, jak tomu je v potravinářství.

Faldyna: Normální běžný konzument na trhu nepotká moc našich produktů. Naším odběratelem jsou biotechnologické firmy, ať se již podílí na produkci krmiv, diagnostik nebo vakcín. V poslední době se nám podařilo realizovat některé diagnostiky na úrovni infekčních onemocnění skotu, infekčních onemocnění ryb, máme zaregistrovanou vakcínu proti salmonelovým onemocněním prasat. Jedna biotechnologická firma to realizuje na trhu po celé EU. V květnu jsme dostali pozitivní rozhodnutí z Ústavu pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv pro produkt založený na inovativním přístupu k probiotickým kulturám pro čerstvé vyhládky kuřata. Polo-provozní experimenty zatím ukazují, že jeho použití výrazně snižuje spotřebu antibiotik při zachování dostatečného zdravotního statusu chovaných zvířat.

Když jsem zmínil problematiku mikrobiální rezistence, není to jen o zdraví zvířat, ale i o diagnostice a hledání nových přístupů, jak co nejrychleji a co nej přesněji poskytnout chovateli informaci, že dané onemocnění by se mělo léčit antibiotiky a jak antibiotika použít, protože i v této oblasti přibývá kmenů s rezistencí vůči antibiotikům.

Ve vztahu k potravinářům je jasný i odběratel. Pokud se vrátím k zemědělské prvovýrobě, tak nejde jen o to, jestli produkt funguje, ale také o jeho cenu. Ta do značné míry ovlivňuje finanční vstupy do živočišné produkce. Je to podobné jako s welfare. Potom bychom se my, jako spotřebitelé, kteří nakupují produkty, primárně měli dívat, jaká je jejich kvalita, jak byly vyrobeny, zda obsahují všechno, co by měly, a neobsahují něco, co by neměly. Primárním rozhodovacím kritériem ale nemůže být jejich cena. Genetickými kroky a šlechtěním jsem se dopracovali k tomu, že menší počet zvířat je schopen produkovat smysluplné množství mléka. V případě brojlerových kuřat je to o intenzitě a množství zvířat, která jsou chovaná na jednotku plochy. Pak my, spotřebitelé, musíme akceptovat vyšší cenu s vědomím, že zvířata vyrostla v podmínkách, které odpovídají standardním představám o welfare.

Nedělník: Česká republika je kromě jedné dvou nálezů možná prostá dalších nálezů?

Faldyna: Epidemiologická situace v ČR je dlouhodobě dobrá, když se to vezme v globálu, řada onemocnění se u nás nevyskytuje. V poslední době to bylo získání statusu země prostě infekční boviní rinotracheitidy, což je virové onemocnění skotu, které se podařilo eradikovat díky státem financovanému ozdravnému programu. V současné době ze zásadních nákaz aktuálně dvě, máme africký mor prasat, na-

štěstí dosud jen v příhraničních oblastech a pouze u divočáků. Zatím nebyl prokázán žádný vstup tohoto patogenu do chovu domácích prasat. To je do značné míry známka vysokého povědomí chovatelů prasat o biologické bezpečnosti, čímž se vstup nákazy minimalizuje. Trochu jiná situace je s ptačí chřipkou, protože ji přenáší volně žijící ptáci a ohnisek je relativně hodně. Je to problém nejen z pohledu veterinárního, že nákaza je v chovech vodní nebo hrabavé drůbeže, ale v některých oblastech světa dochází i k decimaci populace volně žijících zvířat a potenciálně to ohrožuje biodiverzitu. Existuje vakcína, která je podatelna ptákům, ale je injekční. Takže se bavíme spíše o chovech s genetickým backgroundem, ne o těch produkčních. Vráťm se ještě k důležité otázce, a to, kolik to stojí. Jestli cena produktu není vyšší než cena zvířete. Když se vyhláší mimořádná veterinární opatření, tak je to do značné míry o decimaci chovu. Ale existují nejrůznější ekonomické nástroje, jako je pojištění podnikání, které to mohou výrazně vrátit, ale může dojít k výpadku produkce. Zmíněná onemocnění jsou dvě zásadní. Pak je ale řada onemocnění, která nejsou až tak popularizovaná. K nim se řadí mastitidy, záněty mléčné žlázy, které mohou ovlivnit produkci mléka. Je to častá indikace k použití antibiotik. V tom okamžiku se mléko nemůže dodávat do mlékárny, takže dochází k výpadku, a tím pádem k dalším ekonomickým ztrátám chovatele. Dříve, a teď budeme asi zajedno s kolegy z odboru živočišné výroby, dříve se zvířata šlechtila primárně hlavně na produkci. K novějším trendům, které mi připadají logičtější, pak patří, že se šlechtí nejen na produkci, ale i na přirozenou odolnost. Zdraví jako předpoklad dobré produkce je stále více skloňované. A opět zdravé zvíře nepotřebuje léčit, včetně antibiotik.

Kudrna: Nejvíce je vidět změna u skotu. Celá populace je jiná, než byla někdy před padesáti lety. Zejména zásluhou holštýnizace i šlechtitelských programů u českého strakatého skotu došlo k výraznému nárůstu užitkovosti. Takže dneska jsme jistě desítkou nejlepších států na světě, pokud jde o průměrnou užitkovost. K tomu se vztahuje řada dalších problémů; takový skot vyžaduje určité podmínky, jednak jde o welfare, všude vidíte volně vzdušné stáje, kde je třeba i evaporační ochlazování pro dojnice v období tepelného stresu, to je červenec, srpen, eventuálně září, protože to způsobuje ztráty užitkovosti. Další věc, která u zvířat byla problémová, zejména po revoluci, byla, že tato zvířata vyžadovala jiný systém výživy, proto se přešlo na zkrmování kompletních krmných dávek. Zpočátku tam byly velké problémy, řešili jsem otázku míchání krmných dávek. (Pokračování na str. 5)

Zásadní je vývoj...

(Dokončení ze str. 4)

Byly problémy, jak to zamíchat, někdo to nedomíchal, někdo přemíchal. Dojnice pak měly problém s bachorem. Řešili jsme otázku, jaká má být sušina, ideálně kolem 50 procent, zpřesňovala se potřeba živin. Vzhledem k tomu, že tato zvířata jsou špičková, většinou produkují víc než stačí zkonzumovat, tak jsme se dostávali do negativní energetické bilance. To znamenalo najít řešení, krmné komponenty, které maximálně dotují krmnou dávku tak, aby schodek v živinách byl co nejnižší. Další jsou problémy po otelování. Řešili jsme otázku drenčování (pozn. red. nucené podávání tekutin sondou přímo do bachoru), a to společně s firmou VVS Verněřovice, kde jsme s tím začali a běží to dosud. Pak je to uplatnění nových krmiv, ať to byly lupiny, bílá, žlutá, úzkolistá, nebo olejniny,

protože mají příznivý dopad na skladbu mléčného tuku, pokud jde o mastné kyseliny, u lnu speciálně zvýšení podílu omega-3 mastných kyselin. Vzhledem k tomu, že jsou stále problémy s dovozem sójového extrahovaného šrotu, řešili jsme i otázku doplnění krmných dávek vysokým podílem řepkovým extrahovaným šrotem, což se osvědčilo a v provozu se to běžně využívá. Řešil se také program zasušování dojníc a krmení v období stání na sucho v souvislosti s délkou stání na sucho. Ve vztahu ke krmivům se řešila i jejich konzervace, zejména vojtěškových siláží, kde je trochu problém s konzervací, takže je otázkou, jaké použít konzervanty a v jaké koncentraci, a jak vůbec tu techniku zvládnout. Pěstování některých krmiv, jako jsou vojtěšky a vojtěškotrávy, v této kombinaci v určitých oblastech se ukazují v prv-

ních dvou letech lepší i z hlediska silážování. Vzhledem k tomu, že trávy obsahují větší podíl cukru, takže je zajištěn lepší start bakterií mléčného kvašení. Pak to jsou změny koncentrace živin během vegetační doby. Dochází však k nárůstu vlákniny během vegetace a zhoršení stravitelnosti, takže doporučujeme termín sekání. Zabýváme se využitím lupin u všech hospodářských zvířat. Byl také vybudován celý systém pastvy slepic a kuřat včetně doplňkových komponentů a další programy. Po revoluci jsme řešili rozvoj chovu krav bez tržní produkce mléka, což je dnes běžná disciplína a ještě dotovaná. Funguje zejména v podhorských oblastech. U skotu se sleduje výkrmnost jednotlivých plemen a kvalita masa, jatečná hodnota a související otázky. Znovu se oprášil chov přeštického prasete a je to dost žádaná záležitost z hlediska kvality masa. Jedna, ještě důležitá věc, která je vidět, náš ústav je garantem národního programu ochrany genetických

zdrojů zvířat, tam se řeší zachování starých původních plemen, jako je česká červinka, nebo slepice česká kropenka, původní druhy králíků i prasat. Pak jsme se podíleli i na klonování.

Nedělník: Co byste si přáli vidět za témata v časopisech, jejichž jste kvestory?

Vavreinová: (Odbor potravinářské technologie a techniky ve spolupráci s odborem potravinářské technologie a techniky je garantem vědeckého časopisu *Czech Journal of Food Sciences*). Hájím časopis Potravinářské vědy. Za poslední léta časopis dostal švih a ráz. Vzhledem k tomu, že je to časopis s impaktem, dává možnost uplatnit české výsledky základního výzkumu na české půdě. Velice si vážíme, že v Čechách tento časopis funguje. Navázali jsme spolupráci s časopisem *Výživa a potraviny*, kde autoři vytáhnou z impaktovaného článku něco pro praxi. Potravinářské vědy čte jen určitý okruh zájemců, ale časopis *Výživa a po-*

traviny čte i širší veřejnost. Na akademickém časopise je důležité, že tam jsou výsledky základního výzkumu a pak se z toho odvíjejí výsledky aplikované. Trend je dobře nastavený a vždy se hledají témata. Aby však vznikl pořádný výsledek publikovatelný v takovém časopisu, chce to delší dobu, takže těžko můžeme predikovat, na co se zaměříme za tři čtyři roky.

Faldyna: Časopis Veterinární medicína reflektuje všechna témata, která se týkají veterinární medicíny. Časopis je nyní znovu v celosvětové databázi Národního ústavu zdraví. Vědecké výsledky jsou volně dostupné a zároveň jeho cena je přiměřená významu časopisu. V současnosti je v takzvaném třetím kvartilu, což je sice dobrý trend postoupit z Q4 do Q3. Pokud však řada univerzit a podprogramy postgraduálních studentů jsou postaveny primárně na tzv. excelentních výsledcích, nad mediánem oboru Q1, Q2, tak časopisy pod ním trpí. Někdy je problém zís-

kat autory, kteří se chovají pragmaticky, protože Q3 je málo. Věříme tomu, že obohacením rady o některé zahraniční kolegy budou články chodit ve větší míře. Je to ale běh na dlouhou trať, je třeba držet uносnou délku recenzního řízení, kvalitu komunikace mezi redakcí a časopisy, a shánět a představovat časopis jako platformu, přes kterou se dají šířit informace dalším potenciálními autorům.

Kudrna: (Odbor živočišné výroby je odborným garantem vědeckého časopisu *Czech Journal of Animal Science*) Je důležité, že se vydává v naší lokalitě. Takže by se dalo říct, že domácí autoři mají lepší možnost publikovat než v cizině. Ale je to opravdu běh na dlouhou trať. ■

Sledujte na



Zemědělec

