

Krmivářství

6
2022

www.profiress.cz

XXVI. ročník • cena 55 Kč/2,2 €

Odborný časopis pro výživu zvířat a výrobu krmiv



Téma I: Zpracování a příprava krmiv

Téma II: Zásady výživy laktujících přežvýkavců

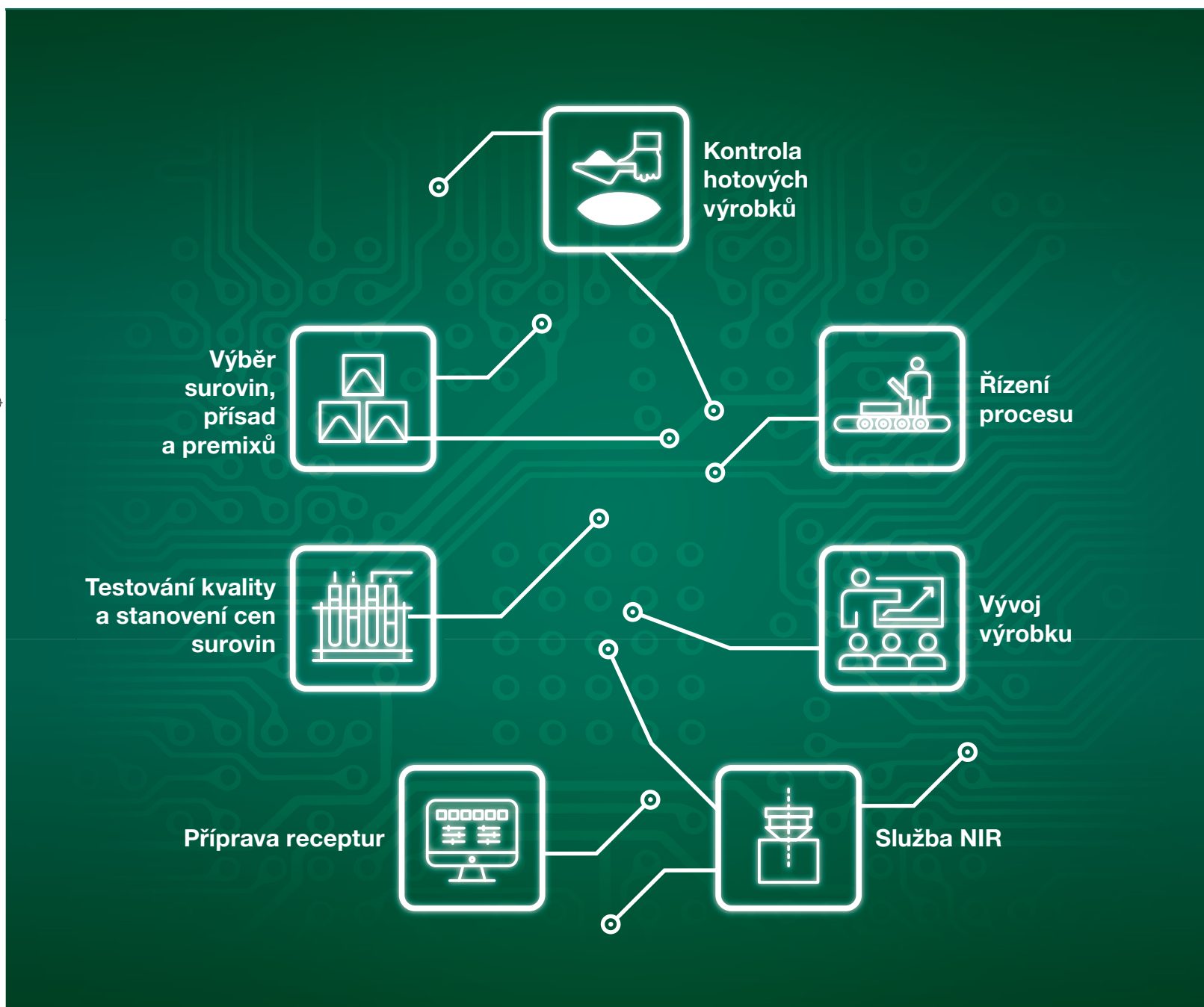
Vybíráme z obsahu:

- Výživa zvířat hraje roli při udržitelnosti živočišné výroby
- Proces extruze ve výrobě krmiv pro zvířata
- Sláma a její pufrační schopnosti v krmné dávce dojnic

PP
ROFI PRESS...



Poskytujeme komplexní podporu výrobnám krmiv



Ve spolupráci s partnery po celém světě rosteme společně.

6
2022

www.profiPress.cz
XXVI. ročník • cena 55 Kč/2,2 €

Krmivářství

Odborný časopis pro výživu zvířat a výrobu krmiv

Předplatné, distribuci a fakturaci zajišťuje

pro ČR i SR: Odbyt – předplatné
Profi Press s. r. o.
Jana Masaryka 2559/56b, 120 00 Praha 2
tel.: 277 001 600
http: www.profiPress.cz
odbyt@profiPress.cz
reklamace@profiPress.cz
zelená linka pro SR: 800 042 206

Šéfredaktor

Ing. Lukáš Prýmas
tel.: 277 001 630, mobil: 606 793 372
e-mail: lukas.prymas@profiPress.cz

Redakce

Ing. Martin Jedlička
tel.: 277 001 631, mobil: 724 311 079
e-mail: martin.jedlicka@profiPress.cz
Ing. Alena Ježková, CSc.
tel.: 277 001 629, mobil: 724 311 078
e-mail: alena.jezkova@profiPress.cz

Inzerce

Ing. Jana Konečná
telefon: 277 001 668
mobil: 602 185 400
e-mail: jana.konecna@profiPress.cz
Jana Masaryka 2559/56b, 120 00 Praha 2
Redakce neodpovídá
za správnost inzerátů.

Adresa redakce

Jana Masaryka 2559/56b, 120 00 Praha 2
tel.: 277 001 630

Grafika

Tomáš Bronec
Scan foto: Jiří Kadlec
Vedoucí grafik: Jiří Hudec

Jazyková korektura

Mgr. Hana Gruntorádová, Věra Melicharová,
Mgr. Marie Borská

Redakční rada

prof. MVDr. Ing. Petr Doležal, CSc.,
Ing. Milan Gallo, Ph.D.,
doc. MVDr. Josef Illek, DrSc.,
doc. Ing. František Lád, CSc.,
prof. MVDr. Leoš Pavlata, Ph.D.,
Ing. Josef Svoboda, CSc.,
Ing. Zuzana Škopánová
Ing. Petr Tupý,
prof. Ing. Ladislav Zeman, CSc., dr. h. c.

Tisk

H.R.G. spol. s r. o.

Vydává

Profi Press s. r. o.
Jana Masaryka 2559/56b, 120 00 Praha 2

Vychází jednou za dva měsíce
Cena jednotlivého výtisku 55 Kč/2,2 €
Cena za předplatné 330 Kč/13,2 €
Sleva pro studenty 50 %
Nevyžádané rukopisy se nevracejí.
Redakční uzávěrka 20. 10. 2022
ISSN 1212-9992 MK ČR E 7525

Z domova a ze zahraničí

Dvoudenní akce se vydařila	4
Jak ovlivní válka na Ukrajině potravinovou bezpečnost v roce 2023?	5
FEFAC: Výživa zvířat hraje obrovskou roli při udržitelnosti živočišné výroby a akvakultury	7

Legislativa

Podporují zákony o náležité péči skutečně klimaticky rozumné potraviny?	10
---	----

Téma I: Zpracování a příprava krmiv

Proces extruze ve výrobě krmiv pro zvířata	12
Struktura krmných směsí pro drůbež a její hodnocení	16

Téma II: Zásady výživy laktujících přežvýkavců

Krávy neumějí lhát	20
Mléčnost ovcí a přírůstky jehňat se odvíjí již od výživy před porodem	21
Průtokový cytometr a diferenciální počet somatických buněk v kozím mléce ...	23
Sláma a její pufruční schopnosti v krmné dávce dojnic	25
Nové poznatky ve výživě telat	30

Pro krmivářskou praxi

Stav českého zemědělství, odvětví krmiv a prognóza budoucího vývoje	34
Program financování produkce sóji v Brazílii	37
Globální metanový závazek Austrálie	37

Pro zootechniky

Cílem navýšení počtu krav z vlastních zdrojů	38
--	----

Co nabízí výzkum

Hygiena pastvin jako prevence parazitóz koní	40
--	----

Petfood

Segment chovu domácích ptáků roste	42
Majitelé malých domácích zvířat se zajímají o krmivo	43

Komoditní zpravodajství

Vývoj cen krmných obilovin, sóji a krmných směsí	44
--	----

Kalendář akcí

15.–18. 11. 2022

EUROTIER 2022

Světová výstava pro chov hospodářských zvířat

Místo konání: Výstaviště Hannover, Německo

Pořádá: DLG Service e. V.

Informace: www.eurotier.com

28.–29. 11. 2022

Mezinárodní vědecká konference

European Agri-Food Sustainability & Innovation

Místo konání: Kongresové centrum Praha

Informace: <https://eagri.cz/>

18.–19. 11. 2022

CHOVATEL 2022

Celostátní výstava drobného zvířectva

Místo konání: Výstaviště Lysá nad Labem

Informace: www.vll.cz

6.–7. 12. 2022

Chovatelské setkání

Místo konání: Seč, hotel Jezerka

Pořádá: Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, z. s.

Informace: www.holstein.cz

Nové termíny akcí nám prosím včas zasílejte na adresu alena.jezkova@profiPress.cz

Titulní foto: Jaroslav Vogeltnaz

Připravujeme: Téma I: Analýza a hodnocení krmiv

Téma II: Zásady výživy laktujících monogastrů

Vydavatel nese odpovědnost za údaje a názory autorů jednotlivých příspěvků a inzerce. Současně si vyhrazuje právo na drobné stylistické úpravy uveřejňovaných textů. © 2022 Profi Press s. r. o. Žádná část tohoto časopisu nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem dalšího rozšiřování v jakékoli formě či jakýmkoli způsobem bez písemného souhlasu vlastníka autorských práv.

Dvoudenní akce se vydařila

Již v pořadí 27. konferenci o krmivech a výživě hospodářských zvířat uspořádal tentokrát v pražském hotelu Courtyard by Marriott Spolek pro komodity a krmiva. Dne 18. října přivítal předseda představenstva spolku Ing. Zdeněk Kubiska spolu s ředitelkou Bc. Carlou Cizovou, MBA, významné hosty z řad krmivářů. Druhý den následoval rovněž pravidelně pořádaný seminář rostlinné výroby, letos konaný pod záštitou ministra zemědělství Ing. Zdeňka Nekuly.

Prvním dnem provázal Ing. Marek Kumprecht, člen Rady FEFAC. V úvodu zdůraznil české předsednictví Radě EU a s tím související mezinárodní účast na konferenci a plnou harmonizaci české krmivářské legislativy. První blok přednášek věnovaný současnému stavu českého zemědělství a dopadům válečného konfliktu na tento segment otevřel Ing. Petr Jílek, náměstek Sekce ekologického zemědělství, komodit, výzkumu a vzdělávání MZE. Představil hlavní priority českého předsednictví – potravinové zabezpečení, snižování pesticidů, cen vstupů atp. CZ PRES ve spolupráci s Evropskou komisí se aktivně věnuje tzv. koridorům solidarity, které umožňují alternativní vývoz komodit z Ukrajiny. Některé členské státy však upozornily na negativní ovlivnění lokálního trhu. Důležité pro české podniky je také zařazení výrobců krmiv do skupiny D podle vyhlášky č. 344/2012 o stavu nouze v plynárenství.

Green deal není mrtvý?

Dále vystoupil doc. RNDr. Ladislav Míko, Ph.D., který prezentoval priority české-

ho předsednictví za resort Ministerstva životního prostředí. Zdůraznil že „Green Deal is not dead“. Hlavní priority zástupci Ministerstva životního prostředí vidí v:

- 1) Ochrane klimatu a energetické bezpečnosti (Balík Fit for 55),
- 2) Adaptaci na změnu klimatu, (ochrana lesů i mimo EU),
- 3) Ochrane a obnově biodiverzity,
- 4) Oběhovém hospodářství a snižování znečištění,
- 5) Snižování světelného znečištění.

„Jak můžeme cíle klimatické neutrality dosahovat? Souhlasím plně, že se musíme dívat na celý řetězec. ČR dlouho odepisovala vysoký objem emisí kvůli vysokému lesnímu pokryvu, ale nyní díky kůrovcové kalamitě je to bohužel naopak. Klíčové je zabezpečení nejen dostatku potravin, ale i krmiv. V mnoha diskusích rozbívám mýtus, že živočišnou výrobu nepotřebujeme, protože je škodlivá klimatu. Z hlediska fungování ekosystému je jednoznačné, že bez velkých živočichů v naší přírodě se prostě neobejdeme,“ zdůraznil fakt, který krmiváři ocenili, Ladislav Míko. Dále spolu s přítomným generálním sekretářem

FEFAC Alexanderem Döringem vyzdvihl význam zprávy o Cirkulární ekonomice, kterou Asociace evropských průmyslových výrobců krmných směsí a premixů nedávno vydala spolu s příklady existujících a vznikajících „oběhových krmiv.“

Je třeba zemědělcům rozvázat ruce

Za Agrární komoru ČR vystoupil její prezident Ing. Jan Doležal. Mluvil o aktivitách AK a přínosech pro zemědělství. „Čelíme extrémnímu nárůstu nákladů, rostou ceny vstupů, vzrostly jen ceny některých komodit, ani tam však v současné době není jistota dobré rentability. Dotační podpory jsou nominálně stejné jako v roce 2014, stále rostou nároky na zemědělce, požadavky, omezení... Výsledkem této rovnice, méně peněz a více požadavků, musí zákonně být zdražení potravin, studie USDA před tímto vývojem varovala už v roce 2018. Situace na Ukrajině zdražení potravin primárně nezpůsobila, ale urychlila. Je třeba najít způsob, jak zemědělcům dále pomoci, případně jim rozvázat ruce,“ sdělil mimo jiné Jan Doležal na konferenci o krmivech. Jednou z priorit AK ČR pro nadcházející období bude „Nepřipustit další environmentální ambice bez kompenzací a nepřipustit další omezení hospodaření s dopadem na zemědělskou produkci a především produkci ohrožených odvětví“.

Proteinové zdroje pěstované bez přeměny přírodních ekosystémů

Prezident FEFAC Asbjørn Børsting se v Praze vyjádřil k problematice světového odlesňování a nezávislosti dodavatelských řetězců v této souvislosti, k prioritám FEFACu k Zelené dohodě, ale také k tomu, jak zabránit nedostatku sóji a dalších proteinových krmiv a produktů. Børsting v závěru svého vystoupení zdůraznil několik zásadních myšlenek:

- „Regulací dodavatelských řetězců kvůli deforestaci planety by mělo být do-



Na 27. konferenci o krmivech dorazili významní hosté – zleva generální sekretář FEFAC Alexander Döring, prezident FEFAC Asbjørn Børsting, náměstek ministra Ing. Petr Jílek, předseda představenstva SKK Ing. Zdeněk Kubiska a prezident AK ČR Ing. Jan Doležal
Foto Lukáš Prýmas



Za skvělou organizaci konference si zaslouží poděkování ředitelka Spolku pro komodity a krmiva Bc. Carla Cizova, MBA

Foto Lukáš Prýmas

saženo bez významného dopadu na dodavatelský řetězec a spotřebitelské ceny.

- Protokol FEFAC Soy Sourcing Guidelines (SSG2021) – sója bez konverze – pomůže urychlit přechod na

dodavatelské řetězce bez odlesňování a měl by být uznán členskými státy.

- V souvislosti s energetickou krizí musí EU vypracovat komplexní bilanci biomasy, aby se předešlo nezamýšleným důsledkům rostoucí energetické autonomie na potravinovou a krmivovou autonomii.
- Důležitý je Proteinový plán EU. EU musí podporovat inovace (NGT) s cílem zvýšit produkci bílkovin a olejnatých semen v EU.
- Oběhová krmiva jsou hlavním příspěvkem krmivářského průmyslu k udržitelným potravinovým systémům (2023).“

Předseda představenstva SKK Ing. Zdeněk Kubiska přednesl brilantní analýzu konkurenčního prostředí na českém a evropském trhu s krmivy v souvislosti s globálními kontexty. Jeho komentáře k současné situaci přinášíme v článku na str. 34. V dalším odpoledním bloku přednášek se účastníci konference dozvěděli

o činnosti dozorových orgánů a o aktuální nakažové situaci v chovu zvířat.

Seminář rostlinné výroby

Seminář o rostlinné výrobě, který začal druhý den, otevřel Ing. Lubomír Jurásek, místopředseda představenstva Spolku pro komodity a krmiva. Přítomní se z jeho úst dozvěděli mimo jiné o aktuální situaci s pěstováním a zpeněžováním sladovnického ječmene. Dalším přednášejícím byl ředitel Svazu pěstitelů a zpracovatelů olejnin Ing. Martin Volf, takže tématem číslo jedna byla řepka. Přes obiloviny se posluchači postupně dostali na monitoring jakosti komodit, aktuální stav porostů, výskyt mykotoxinů až po možnosti pěstování alternativních plodin k doplnění sortimentu krmných surovin. K některým vystoupením významných odborníků se budeme v našem časopise vracet formou odborných příspěvků.

*Kontakt na autora:
Lukas.prymas@profipress.cz*

Z domova a ze zahraničí

Josef Svoboda

Jak ovlivní válka na Ukrajině potravinovou bezpečnost v roce 2023?

Globální potravinová bezpečnost se ubírá do stavu vysokého rizika. Mezi matoucí faktory patří pandemie covid-19, napětí dodavatelského řetězce a klimatické jevy.

Ukrajina a Rusko jsou ve válce od února tohoto roku. Společně tyto země produkují zhruba 28 % pšenice a 15 % kukuřice vyvážené do celého světa. Kvůli logistickým omezením, která ještě zhoršily zablokované černomořské přístavy, vývoz klesl. A příští rok může být horší.

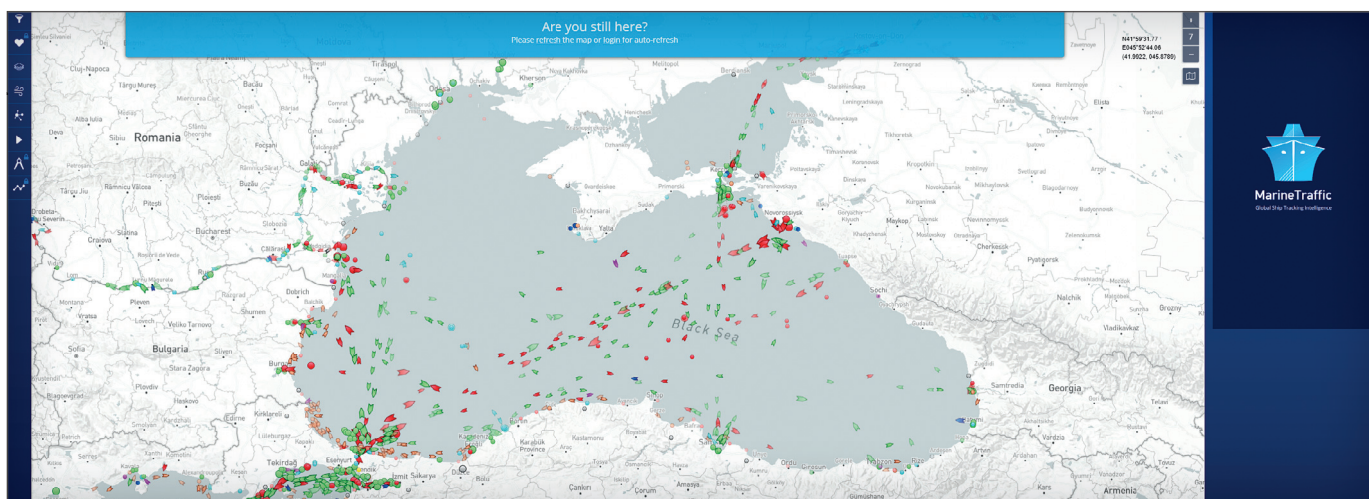
Snížení objemu vývozu v roce 2022

Prudké snížení objemu vývozu v letošním roce je důsledkem zablokovaných přístavů v Černém moři a omezených alternativních tras. Na pevnině se například dodávky pšenice a kukuřice, které se pokoušejí opustit Ukrajinu prostřednictvím železniční nebo

kamionové dopravy, potýkají s logistickými překážkami. Ukrajina používá jiné rozchody železničních tratí než některé z jejích sousedních tratí, přičemž brání vývozu i nedostatek železničních vozů a omezená přepravní kapacita v polských a rumunských přístavech. Podle nových poznatků lze očekávat, že situace zůstane „nejistá a křehká“. Na moři jen logistická omezení snížila objem vývozu z Ukrajiny odhadem o 15 až 19 milionů tun. Pokud brzy začne proudit obilí z černomořských přístavů, vývoz by mohl být vyšší. V Rusku se objemy vývozu snížily o dva až tři miliony tun. Zatímco 400 milionů tun, které se každoročně obchodují globálně, tvoří pouze 5 %, ale i to může stačit k tomu, aby

způsobilo významné narušení dvouletého komoditního cyklu. S výhledem na příští sezónu výsevu se očekává, že nabídka se „zprísni“. Mezi hnací faktory patří válečné narušení ukrajinského výsevu a sklizně, stejně jako „méně než optimální“ vstupy do plodin jiných pěstitelských zemí, včetně Ruska a Brazílie. Odhaduje se, že tyto dopady by mohly v roce 2023 vytvořit deficit 23 nebo až 40 milionů tun globálně obchodovaného obilí. Samozřejmě je velký rozdíl mezi 23 miliony a 40 miliony tun. Menší schodek je možný, pokud budou dodržovány dohody a vývoz z Černého moře z Ukrajiny se výrazně zvýší. Pessimističtější deficit odráží to, co by se mohlo stát, pokud by ukrajinské přístavy zůstaly do značné míry zablokované, pokud by

Z domova a ze zahraničí



Sledovat loďní dopravu v Černém moři i jinde lze např. na serveru [marinetraffic.com](https://www.marinetraffic.com)

zemědělci měli omezený přístup k zemědělským vstupům a snažili se za ně platit, a pokud by byla oseta menší výměra.

Nejasný výhled pro dodávky potravin v roce 2023

V příštím roce může dojít k větším výpadkům v globálních dodávkách potravin. Od 17. srpna tohoto roku vedly logistické problémy k deficitu 18 až 22 milionů tun vývozu obilí z Ukrajiny a Ruska. Zároveň mnoho zemědělců v postižených regionech není schopno vykonávat svou práci, od přípravy polí až po výsev a hnojení plodin. To pravděpodobně povede k ještě nižším objemům v příští sklizni. Část tohoto deficitu může být obnovena v závislosti na úspěchu dohod o vývozu z Černého moře, zlepšení logistiky a dalších intervencí. Faktory, včetně dopadu sucha na celosvětové obilnice – trend, u něhož se očekává, že se bude časem zhoršovat – však výhled zamlžují. Průzkumy vymodelovaly potenciální sklizeň každé z administrativních divizí Ukrajiny na základě rozhovorů s pěstiteli a na místních datech. Odhaduje se, že celková produkce plodin na Ukrajině klesne v příští sklizňové sezóně o 35 až 45 %. Je to výsledek několika faktorů, včetně zmenšených sklizňových ploch v důsledku probíhajících vojenských akcí a nášlapných min, snížených příjmů zemědělců, nižších výnosů v důsledku omezeného přístupu k hnojivům a dominových efektů z vyšších vstupních nákladů, jako je nafta a hnojiva. A samozřejmě, narušovat vývoz může i nadále logistika. Vzhledem k těmto kombinovaným faktorům se vývoz z Ukrajiny pro hospodářský rok 2022 až 2023 pravděpodobně sníží celkem o 30 až 44 milio-

nů tun oproti předchozímu základu. Jaký bude dopad v globálním měřítku? Omezené dodávky potravin znamenají vyšší ceny těch potravin, které jsou k dispozici. I když vysoké globální ceny potravin nepochybně ovlivní všechny země, některé oproti jiným mají vyšší schopnost se s nedostatkem potravin a cenovými šoky vyrovnat. Mezi země, které jsou považovány za dobře chráněné, patří Čína, USA a členské státy EU. Tyto země mohou samy produkovat velké množství potravin, mají vysoké zásoby a zvýšenou kupní sílu. Jiní jsou vysoce zranitelní. Do této kategorie spadají například Bangladéš, Etiopie, Somálsko a Jemen. Jejich situace je téměř přesným opakem dobře chráněných zemí: spoléhají se na dovoz obilí, mají omezené zásoby a nízkou kupní sílu. Tyto země mohou být tvrdě zasaženy růstem cen. V těchto oblastech žije více než 1,4 miliardy lidí, většinou v Africe a Asii; pokud bude globální nedostatek pokračovat a země vyčerpá své rezervy, mohlo by se toto číslo zvýšit přibližně na 1,9 miliardy lidí. K tomu se přidává obava, že v důsledku pandemie covid-19 mohou být vlády méně vybaveny k tomu, aby pomohly dotovat dodávky potravin. Pandemie vyčerpala rozpočty a měnové rezervy zemí a nastavila jejich dluhy na rekordní úroveň. Nákupy potravin představují větší než obvyklý podíl spotřebitelských výdajů a nezaměstnanost je v mnoha zemích vysoká; pokud vlády nedokážou šok utlumit, domácnosti nebudou mít jinou možnost než věnovat více svých rozpočtů na nákup potravin. V tomto kontextu by i mírné narušení dodávek mohlo podstatně narušit

globální ceny potravin a schopnost společnosti se s nimi vyrovnat.

Lze něco udělat?

Pokud budou okamžitě zavedeny strategie zmírňování, nejhorším výsledkem by se dalo vyhnout. V krátkodobém horizontu byly stanoveny tři základní kroky, které by mohly pomoci snížit rizika. Prvním je odblokování a snížení rizika černomořských logistických tras. Za druhé, obchodní omezení musí být snížena a musí být uvolněny nárazníkové zásoby. Dále, aby se vyvážila globální nabídka, musí jednotlivé země zvýšit nabídku obilí obchodovaného na světovém trhu. A konečně musí být poskytnuta finanční pomoc na pomoc nejvíce postiženým oblastem a obyvatelstvu. V dlouhodobém horizontu by zúčastněné strany měly plánovat, jak se vyhnout příští krizi. Zásadní změny globálního chování by mohly zvýšit transparentnost a odolnost globálního potravinového systému. Navrhovaná opatření zahrnují udržitelnou transformaci zemědělství s cílem zvýšit výnosy, zejména v dovážejících zemích s rychle rostoucím počtem obyvatel; nalezení způsobů, jak omezit celosvětové plýtvání potravinami a optimalizovat využívání půdy pro produkci potravin a biomasy; a urychlit vývoj a přijetí alternativního masa a podpořit spotřebu nejúčinnějších bílkovin. V závislosti na délce a závažnosti války by globální nabídka mohla být nedostačující kalorickým požadavkům 250 milionů lidí. Tyto strážlivé statistiky podtrhují velikost a naléhavost situace.

*Zdroj: Elektronický on-line magazín
Feednavigator
Ing. Josef Svoboda, CSc.
Kontakt: post4me@seznam.cz*

FEFAC: Výživa zvířat hraje obrovskou roli při udržitelnosti živočišné výroby a akvakultury

Výživa zvířat může podpořit přechod k udržitelnému chovu hospodářských zvířat a přispět k cílům Zelené dohody EU a cílům udržitelného rozvoje OSN.

Skupina EU pro obchod s krmivem právě zveřejnila svou druhou zprávu o pokroku v Chartě udržitelnosti, která shrnuje, jak může evropské odvětví krmiv přispět k rozvoji udržitelnějších hodnotových řetězců živočišné výroby a akvakultury. Zabývá se tím, čeho bylo v tomto ohledu dosaženo za posledních 12 měsíců. Prezident FEFAC Asbjørn Børsting uvedl, že orgán zastupující průmysl „proaktivně a transparentně“ zdůrazňuje svůj závazek k agendě udržitelnosti EU pro odvětví krmiv a potravin a to navzdory velmi náročné ekonomické situaci, které čelí v mnoha odvětvích, stejně jako mnoho evropských občanů v důsledku rostoucích cen energií a inflace způsobené cenami potravin, vyvolané ruskou agresí vůči Ukrajině. „Tyto výzvy dále motivovaly FEFAC, pokud jde o zaměření se na účinná a prakticky proveditelná řešení ke zlepšení environmentální výkonnosti evropské živočišné výroby jako způsobu, jak dlouhodobě zachovat a posílit odolnost odvětví,“ dodal Børsting.

Oběhové krmivo

Klíčovým vrcholem uplynulého roku, pokud jde o ukázkou toho, jak může výživa zvířat zvýšit udržitelnost živočišné výroby v EU, byla podle FEFACu publikace obchodního orgánu o oběhovém krmivu, která byla zveřejněna v červnu. Žádá regulační orgány, aby přistoupily k systematickému přezkumu legislativních překážek v regulačním rámci EU s cílem usnadnit vyšší úroveň oběhovosti v potravinových systémech EU prostřednictvím přístupů založených na výživě zvířat. Obchodní skupina také vydala varování, v němž uvedla, že je zapotřebí proaktivnější koordinace politik na úrovni EU a členských států, aby se zajistilo, že vnitrostátní dotace na energii z obnovitelných zdrojů,

kredity ETS a mimořádně vysoké tržní ceny zemního plynu nebudou představovat tak velkou pobídku pro tradiční krmné složky, aby byly přeměnovány na výrobu bioplynu. „Jak bylo zdůrazněno při hledání více oběhových krmiv, snaha o zvýšení ekonomiky EU v oblasti krmiv je potenciálním konfliktem s úsilím o zvýšení energetické autonomie EU s významnou úlohou pro výrobu bioplynu,“ varoval FEFAC. „Zatímco anaerobní digesce hnoje je jistě přínosem pro odolnost odvětví živočišné výroby v EU, anaerobní digesce energeticky bohatých krmných složek je jasnou hrozbou.“

Metodika posuzování životního cyklu (LCA)

FEFAC také nastínil, jak mají krmivářské společnosti s PEFCR krmiv pro zvířata určená k produkci potravin a databází GFLI dva doplňkové nástroje, které jim pomáhají modelovat, vypočítat a vykazovat dopady výroby krmných směsí na životní prostředí, a to až do úrovně vstupu na farmu. Publikace informuje o tom, jak FEFAC plní svůj závazek usnadnit využívání těchto nástrojů krmivářskými společnostmi. V říjnu 2021 uspořádal webinář v tandemu s Americkou asociací krmivářského průmyslu (AFIA), zatímco ona i GFLI v uplynulém roce vydaly komunikační materiály s cílem pomoci provozovatelům krmiv a příslušným zúčastněným stranám, pokud jde o jejich chápání těchto nástrojů při podpoře snižování emisí do životního prostředí.

Získávání sóji

Kromě toho zpráva zaznamenává obrovský zájem o aktualizované pokyny pro získávání sóji 2021 ze strany mnoha zúčastněných stran a partnerů na navazujícím trhu. Domnívá se, že revidovaný nástroj úspěšně vytvořil větší transparentnost trhu v oblasti odpovědné produkce sóji bez přeměny. „Na základě výsledků benchmarkingu je nyní jasné, že existuje hlavní tržní nabídka pro zodpovědně vyráběnou sóju bez konverze s datem uzávěrky před prosincem 2020, která postačuje k pokrytí potřeb evropského krmivářského průmyslu. FEFAC provede v druhé polovině roku 2022 přezkum



Generální sekretář FEFAC Alexander Döring diskutuje na nedávné konferenci SKK v Praze
Foto Lukáš Prýmas

v polovině období s cílem převést požadované kritérium pro sóju bez přeměny na základní a zlepšit požadavky na ověřování.“ Obchodní skupina rovněž uvedla, jak aktivně spolupracuje s dalšími zúčastněnými stranami v souvislosti s legislativním návrhem Evropské komise týkajícím se dodavatelských řetězců bez odlesňování, který byl zveřejněn v listopadu 2021. „FEFAC v zásadě podporuje právní rámec pro dodavatelské řetězce bez odlesňování s cílem zajistit rovné podmínky pro partnery v hodnotovém řetězci a chovatele hospodářských zvířat v EU. FEFAC však tvrdí, že tento právní rámec musí být proveditelný s proveditelnými požadavky na sledovatelnost, které jsou propojeny se stávajícím modelem spotřebitelského řetězce. Uznání v současnosti dostupných certifikačních a ověřovacích systémů soukromého sektoru by pomohlo urychlit přechod na běžný trh, aniž by došlo k narušení stávajících dodavatelských řetězců, které jsou od ruské invaze na Ukrajinu pod obrovským tlakem. Údaje shromážděné FEFAC naznačují, že používání zodpovědné sóji evropským krmivářským průmyslem se v posledních letech neustále zvyšuje a expozice riziku odlesňování klesá.“

Antimikrobiální rezistence (AMR)

FEFAC zdůraznil, že antimikrobiální rezistence (AMR) je téma, které má i nadále klíčový význam, a komise se zavázala k plnému provedení evropského akčního plánu „Jedno zdraví“ proti antimikrobiální rezistenci. Strategie EU „od zemědělce ke spotřebiteli“ zahrnuje ambiciózní cíl snížit do roku 2030 celkový prodej antimikrobiálních látek pro hospodářská zvířata a akvakulturu v EU o 50 %.

Z domova a ze zahraničí

„FEFAC je i nadále odhodlán zdůrazňovat úlohu výživy zvířat jako součásti řešení pro zlepšení zejména zdraví střev hospodářských zvířat, které je plně uznáváno úřadem EFSA jako součást opatření pro prevenci nemocí, která pomáhají snižovat potřebu antibiotik.“

Ceny krmiv

Již v roce 2021 byli zemědělci svědky velmi vysokých cen krmiv. „Situace se dále zintenzivnila s ruskou invazí na Ukrajinu, ale také kvůli omezení pohybu obilovin třetími zeměmi, a dokonce i některými členskými státy,“ uvedla průmyslová skupina.

„Toto narušení dodávek vytváří nerovnováhu na trhu, a to jak z hlediska ceny, tak z hlediska objemu. Cena krmiva se v EU zvýšila v průměru o 20 % a 40 %. Země, které jsou vysoce závislé na dovozu surovin, jsou postiženy ještě více. Vzhledem k tomu, že krmivo představuje v průměru přibližně 60–70 % výrobních nákladů, je situace obzvláště komplikovaná ve výživě monogastrických zvířat. A konečně, dostupnost krmiva by mohla být v zemích Středomoří dále omezena kvůli problémům se suchem v roce 2022.“

Zatímco covid-19 byl až do února 2022 jasnou hnací silou diskuse o potravinové bezpečnosti na globální úrovni, ruská invaze na Ukrajinu na začátku roku 2022 zhoršila stávající problémy globálního dodavatelského řetězce. Pokud jde o odvětví krmiv v EU, nejvýraznější dopad měl na dodávky kukuřice, slunečnicové moučky a oleje. Chybějící dodávky kukuřice by mohly být částečně kompenzovány zvýšeným dovozem, zejména ze Severní Ameriky, ale také z Brazílie a jiného původu. Další tržní tlak a omezení dodavatelského řetězce byly zaznamenány u některých makro- a mikro-složek, jako jsou fosfáty, vitamíny a aminokyseliny, u nichž je EU extrémně závislá na globálním trhu, stejně jako u organických krmných surovin, uvedla organizace.

Inovační tlak

Chovatelé hospodářských zvířat na několika trzích jsou pod silným tlakem a v některých zemích se do směsi přidávají tlaky související s životním prostředím, zdůraznil FEFAC. „Zatímco odvětví živočišné výroby a krmiv bude muset spustit všechna nouzová opat-

ření, aby odolalo mnoha výzvám, inovace mohou být jediným skutečným způsobem, jak je překonat. Tlak na větší autonomii EU v oblasti potravin a krmiv bude muset umožnit, aby se legislativní hvězdy sladily a přinesly na stůl nejlepší inovativní řešení.“ Zpráva také identifikovala vývoj nových genomických technik a jejich potenciál poskytnout vlastnosti příznivé pro použití krmiva. „Budoucí legislativní rámec pro nové genomické techniky, který umožní inovace s přiměřenými investičními náklady, může vést k tomu, že plodiny EU budou dodávány s odrůdami s vyšším výnosem a lepšími nutričními a technickými profily. V souladu s ambicióznějším plánem EU pro bílkoviny by se pro zemědělce v EU mělo stát atraktivnějším pěstování olejnatých semen a bílkovinných plodin,“ zaznělo také ve zprávě FEFACu.

Zdroj: Elektronický on-line magazín Feednavigator,

Ing. Josef Svoboda, CSc.
Kontakt: post4me@seznam.cz

Co je doma, to se počítá

inzerce

Společnost KWS se v polovině minulého století stala první společností, která se zaměřila na šlechtění kukuřice za účelem krmení krav, tedy na siláž, a to navíc v podmínkách našeho klimatického pásma. Šlo v té době o zcela inovativní rozhodnutí, které stálo na počátku dlouhé cesty. Jestli se tato cesta ukázala jako správná, nechávám na posouzení laskavému čtenáři tohoto článku, každopádně po ní dnes všichni jdeme.

Ruku v ruce se šlechtěním silážní kukuřice (ale i ostatních píceňin) šlo totiž o šlechtění dojeného skotu. Dnešní špičková užitkovost dojnic je těžko představitelná bez špičkového krmení. A protože se v případě krav stále bavíme o přežvýkavcích, je špičkové objemné krmení naprostý základ krmné dávky a s tím spojené užitkovosti a profitability chovu. Základním požadavkem na kukuřičnou siláž, pomineme-li její kvalitu vyplývající z technologické kázně výroby siláže, je vysoký obsah živin. Zejména se jedná o dvě klíčové živiny, a to vlákninu a škrob. První jmenovaná je přirozenou podstatou objemného krmiva, zcela zásadní pro výživu a krmení přežvýkavců, ta druhá je pak nositelem energie a hlav-

ním prekurzorem vysoké produkce mléka. Silážní hybridy kukuřice KWS, které na český trh uvádí společnost KWS OSIVA, musí splňovat nejpřísnější kritéria týkající se obou výše uvedených živin. V případě vlákniny je zásadní, aby hybrid dosahoval vysoké stravitelnosti NDF (DNDF). Pokud se týká škrobu, zde je zásadním požadavkem jeho vysoký obsah a kvalita. Drtivá většina silážních hybridů kukuřice KWS je výsledkem šlechtění DxF, tedy kukuřice s typem zrna koňský zub (dent) s kukuřicí se sklovitým, tvrdým typem zrna (flint). Tato genetická kombinace zaručuje ideální skladbu škrobu v kukuřičné siláži pro postupné trávení v bacheru i ve střevě. Ty nejlepší kukuřičné hybridy, které vynikají vlastnostmi potřebnými pro vysokou pro-



Kukuřice po žitu ve strip-tillu: protierozní benefit a zlepšení ekonomiky o 50 % oproti konvenčnímu pěstování kukuřice

dukci mléka – vysokou stravitelností NDF se současným vysokým obsahem škrobu v požadované kvalitě – jsou zařazeny do prestižní skupiny Best4Milk a jsou s oblibou pěstovány nejlepšími chovateli krav v ČR. Společnost KWS OSIVA vybírá ze šlechtění KWS vždy to nejlepší a „prestižní klub“ Best4Milk každoročně obměňuje, což znamená, že se podaří uvést na trh kandidáta, který zase o něco v živinových a výnosových parametrech převyšuje své předchůdce a jednoho z nich nahradí. Kukuřičná siláž je sice z pohledu zkrmovaného množství a charakteru stabilizátoru

Report z analýzy NIRs. Nejprodávanejší hybrid v ČR KWS Salamandra a důvod, proč je Best for Milk

Pořadí provedených analýz	Druh krmiva (KS, BS, TMR, MK, Z, GPS, Ostatní)	Skot (Černý, Červený, Kříženci, Nevím)	BPS (x = ANO)	Průměrovat (x = ANO)	Vrstva (Sx, Bx, vrch, spad, pruh, anomálie)	Sušina (%)	Škrob (%)	Bílko- vina (%)	ADF (%)	NDF (%)	Hemice- lulóza (%)	Popel (%)	Tuk (%)
1	SALAMANDRA	Černý		x	S1	33,0	33,1	8,4	21,9	38,8	17,0	3,8	3,2
2	SALAMANDRA	Černý		x	S2	33,6	31,7	8,9	22,8	38,4	15,6	3,9	3,0
3	SALAMANDRA	Černý		x	S3	35,3	32,8	8,7	21,7	39,3	17,5	3,8	2,9
Průměr aktuálně naměřených hodnot						33,96	33,45	8,68	22,13	38,82	16,69	3,83	3,05
KS-2021BVO						33,78	31,05	8,45	23,90	42,39	18,46	4,55	2,93

krmné dávky nejdůležitějším objemným krmivem, ale není jediným. Jak již bylo řečeno, toto objemné krmení nám vedle stravitelné vlákniny přináší do TMR zejména energii ve formě škrobu. Ve světle současných vysokých cen za obilí není tento přínos zanedbatelný. Proto je namístě zohlednit při výběru hybridu i jeho potenciál vysokého výnosu škrobu, potažmo produkce mléka (tab.). Nicméně, chovatele krav bude zajímat vedle glycidového objemného krmiva také krmivo bílkovinné. Ceny nakupovaných bílkovinných jaderných krmiv jsou totiž v ještě vyšších sférách než obiloviny a snaha ušetřit (jak peněženku, tak bachor) se tu dnes rýsuje mnohem víc než dříve. V tomto ohledu přináší KWS OSIVA chovatelům nový prostředek, jak vylepšit svoji krmivovou základnu, prospět zdravotnímu stavu a užitkovosti krav, a ještě ušetřit na nákladech. Jako šlechtitel zemědělských plodin se KWS totiž nezabývá pouze kukuřicí. Šlechtitelům se

podařilo vyšlechtit velmi rané hybridní žito, které je cíleně pro sklizeň na siláž, a to ve velmi rané fázi, kdy obsah dusíkatých látek (NL) může dosáhnout až 20 %. Při výnosu suché hmoty 5–7 t/ha je snadné si spočítat, kolik se dá nahradit drazě nakupovaných NL tímto objemným krmivem. Dalším benefitem je vysoká stravitelnost vlákniny mladého porostu žita a snadná silážovatelnost. Nevýhodou může být úzké sklizňové okno (po ideálním termínu obsah NL každým dnem klesá), navíc v době vyšší pravděpodobnosti srážek. Kouzlo pěstování žita na siláž spočívá také v tom, že na stejném pozemku též rok zasejeme a sklídíme ještě kukuřici. Tato sklizeň, jsou-li dodrženy všechny agrotechnické zásady, není pak o tolik nižší, než by byla bez žita jako předplodiny. V součtu je pak výnos žita a kukuřice výrazně vyšší a ekonomický benefit je velmi významný. Podle pozorování autora v podmínkách Vysočiny došlo v roce 2021 v průměru

k navýšení o 35–55 % (po odečtení vícenákladů na žito) produkce mléka z jednoho hektaru plochy, kde byla pěstována kukuřice po silážním žitu oproti konvenčním plochám kukuřice. Ještě vyššího efektu lze dosáhnout využitím technologie páskového zpracování půdy stip-till, kdy velmi raná kukuřice Best4Milk je takto zasetá do strniště sklizeného velmi raného hybridního žita KWS. Zde se navíc přidává velmi žádoucí efekt protierozní (obr.). Velmi rané silážní hybridy Best4Milk pěstované po velmi raném silážním hybridním žitu KWS jsou ideální odpovědí na současné vysoké ceny nakupovaných krmiv, ať už glycidových či bílkovinných. S kompletním řešením na vašich farmách rádi poradí renomovaní konzultanti KWS OSIVA a distributorů.

*Petr Růžicka,
jednatel společnosti
KWS OSIVA s. r. o.*

Na mléčné vlně

**BEST4MILK**

FEED WHAT YOU NEED

KWS SALAMANDRA FAO 230**KWS GRANTURISMO** FAO 240**LUDMILO** FAO 250**AMAVERTAS** FAO 250**CORFINIO KWS** FAO 250**WALTERINIO KWS** FAO 280**KWS MINO** FAO 310Nejlepší
siláž pro
dojnice

Novinka

Novinka

www.facebook.com
/KWS.Cesko/

www.kws.cz

SEJEME
BUDOUCNOST
OD ROKU 1856

Podporují zákony o náležitě péči skutečně klimaticky rozumné potraviny?

Evropská unie je po Číně druhým největším dovozcem odlesňování tropických oblastí a souvisejících emisí. Podle Světového fondu na ochranu přírody (WWF) způsobila EU v letech 2005 až 2013 prostřednictvím dovozu zemědělských komodit více odlesňování než kterékoli jiné země. Dovoz sóji, palmového oleje a hovězího masa je nejvíce spojen s odlesňováním tropických oblastí, po němž následují výrobky ze dřeva, kakao a káva.

Další závažný problém v globálních dodavatelských řetězcích spočívá v porušování lidských práv, od nucené práce a dětské práce až po zabírání půdy. V reakci na to politici podnikají kroky. Minulý měsíc Evropský parlament hlasoval pro právní předpisy o náležitě péči, což by znamenalo, že společnosti prodávající produkty pocházející mimo jiné ze skotu, drůbeže, kakaa, kávy, palmového oleje, sóji, kukuřice musí ověřit, že nebyly vyprodukovány na odlesněné nebo znehodnocené půdě. Současně budou společnosti také muset prokázat, že byly vyrobeny při dodržení ustanovení o lidských právech a domorodých obyvatelích. Právní předpisy týkající se náležitě péče však byly kritizovány za to, že vyvolávají nezamýšlené důsledky v celém dodavatelském řetězci, což vyvolává otázku: podporují zákony o náležitě péči skutečně potraviny šetrné ke klimatu?

Riziko polarizace trhu

EU i USA usilují o zavedení přísných právních předpisů týkajících se náležitě péče. Americký zákon o lesích, který je v současné době přezkoumáván, by zakázal vstup produktů, které byly spojeny s nelegálním odlesňováním, do USA. Podle tohoto zákona by USA mohly stíhat lidi a organizace, které řídí nezákonné odlesňování. Mohly by se pro výrobce, kteří ve svém dodavatelském řetězci porušují životní prostředí a/nebo lidská práva, stát atraktivnější možností trhy s méně přísnými zákony o náležitě péči, což by vedlo k polarizaci trhu? Zvláště v současné době je to rozhodně potenciál legislativy EU vzhledem k větší poptávce po surovinách. V souladu s nařízením EU o náležitě péči by se výrobci mohli snadno pře-

sunout na trhy, kde existují méně přísné předpisy, jako je Indie a Čína. Existuje však i jiný druh polarizace trhu. Nedostatek spolupráce mezi zeměmi, které „stanovují pravidla“, a zeměmi, které dotyčné komodity vyrábějí, je problematický. Navrhované právní předpisy EU jsou svou povahou „jednostranné“.

Zátěž pro zemědělce?

Ačkoli by podle navrhovaných právních předpisů EU byly společnosti penalizovány za porušování předpisů v rámci svých dodavatelských řetězců, bylo navrženo, že zátěž nesou také zemědělci – včetně drobných zemědělců. Mezinárodní institut pro udržitelný rozvoj (IISD) se obává, že „vedlejší účinky“ a „mozaiky“ by mohly mít negativní dopad na obchod rozvojových zemí. Podle think tanku by efekt „přelévání“ vstoupil v platnost, pokud by se uplatnily požadavky na náležitou péči, i když vývoz nesměruje do země, kde jsou takové právní předpisy zavedeny. Efekt „hodgepodge“ nastává, když je zavedeno několik zákonů o odlesňování s různými definicemi požadavků na odlesňování pro náležitou péči. Jaké je řešení? V ideálním případě by došlo k harmonizaci mezi různými předpisy, což znamená, že EU a USA by se zapojily do norem. Jak se budou různé právní předpisy EU, USA a Spojeného království mezi sebou vyvažovat? Je opravdu špatné, že různé společnosti musí dodržovat různé právní předpisy? Jsou to spíše provozovatelé než výrobci, kdo čelí největší administrativní zátěži. Odpovědnost je na jejich bedrech a oni budou muset změnit způsob, jakým získávají komodity. Zpočátku je břemeno na těch, kteří

získávají a dovážejí příslušné komodity do EU, ale realita je taková, že se otázky posunou nahoru v dodavatelském řetězci a nakonec se dostanou k farmářům. Kromě producentů v terénu a provozovatelů v Evropě existuje další strana, která čelí administrativní zátěži. Podle stávajícího regulačního návrhu budou údaje o sledovatelnosti sdíleny s jednotlivými vnitrostátními orgány. To znamená, že dojde k "záplavě" údajů, které budou muset dotyčné producentské země zkontrolovat.

Příliš mnoho zaměření na snižování rizika spíše než na zapojení

Podle právních předpisů EU o náležitě péči by komodity byly klasifikovány jako "vysoké", "standardní" nebo "nízké" riziko, a to na základě – alespoň částečně – míry odlesňování v oblastech, kde byly vyprodukovány. Tento formát představuje další riziko. Společnosti budou chtít snížit riziko svého dodavatelského řetězce, což znamená, že pravděpodobně přesunou své dodávky do "standardních" nebo "nízkorizikových" výrobních oblastí, kde je to možné. Důraz je nyní kladen na snižování rizika, spíše než na snahu skutečně se zapojit a pracovat v oblastech, kde hrozí riziko odlesňování. Další související obavou je, že vzhledem k tomu, že větší výrobci mají tendenci mít větší sledovatelnost v rámci svých dodavatelských řetězců, by se mohly společnosti odklonit od komodit vyráběných drobnými zemědělci. V Indonésii asi 40 % výrobků pochází od drobných zemědělců. Mluvíme o malých farmářích, kteří mají něco mezi 2–7 hektary. Bylo by mnohem jednodušší pracovat s většími společnostmi. Bylo by

méně práce se shromažďováním informací a riziko by bylo nižší, protože je snazší sledovat jejich výkon. Lidři v udržitelnosti doufají, že v právních předpisech budou učiněny "chytřejší kroky", které pomohou zajistit, aby drobní zemědělci nepropadli trhlinami.

Jak zapojit drobné zemědělce do udržitelných postupů?

Dělají právní předpisy dost pro to, aby zemědělce zapojily do odpovědných postupů? Legislativa je zaměřena na sledovatelnost. Regulace založená na plné sledovatelnosti odvádí pozornost od dané problematiky, tj. od širšího obrazu, kterým je způsob, jak zastavit odlesňování... Jak přivést drobné zemědělce k lepším zemědělským postupům a zlepšit jejich živobytí? Tím, že se zaměříme na plnou sledovatelnost, budeme pak odvedeni od skutečného cíle. Nařízení samo o sobě má některé dobré aspekty... ale zemědělci potřebují podporu. Nařízení může pravděpodobně nasměrovat zdroje do shromažďování informací o sledovatelnosti... ale ře-

ší to skutečně potřeby zemědělců? Jedna věc je poskytnout informace o pozemku, ale pokud se to nespojí s pozemkovými tituly a nepodpoří se tyto zemědělci v dobrých zemědělských postupech tam, kde je to potřeba, je to promarněná příležitost. Průmysl chce přesvědčit farmy, že by měly přestat přeměňovat půdu na produkci sóji nebo hovězího masa nebo jakékoli jiné komodity. To je velká výzva... a je nutné přijít na to, jak to vyřešit. Aby se vzdali odlesňování, bude nutné nabídnout nějaký druh finanční pobídky. To je nejdůležitější příspěvek tohoto druhu legislativy: jak začlenit odměny pro zemědělce, aby dodržovali zákony o odlesňování.

Nemůžeme čekat na ideální řešení

Neúmyslné důsledky by mohly omezit účinnost právních předpisů EU v oblasti náležité péče. Evropa však již nemůže déle vydržet, naznačil Gert van der Bijl, hlavní politický poradce EU v Solidaridad Europe. Jedná se o složitou legislativu s těžko

předvídatelnými následky. Je však také důležité si uvědomit, že odlesňování představuje 11 % celosvětových emisí skleníkových plynů. Je to naléhavé. Nemůžeme čekat, až najdeme ideální řešení. Musíme jednat hned. Je stěží uvěřitelné, že se legislativa ukáže jako zázračná zbraň. Účinnější by byla „inteligentní kombinace“ právních předpisů a dobrovolných opatření. Ještě před půl rokem panovala téměř shoda, že potřebujeme chytrý mix a že legislativa může být jen součástí řešení. Nyní se politická debata zahřívá a zaměřuje se pouze na právní předpisy – jako by legislativa měla všechno vyřešit. To se nestane. I když vstoupí v platnost právní předpisy o náležité péči, bude stále třeba, aby společnosti investovaly do krajiny a podporovaly drobné zemědělce. To by mělo být součástí inteligentního mixu, o který by měl usilovat veřejný i soukromý sektor. Zdroj: Elektronický on-line magazín Feednavigator

Ing. Josef Svoboda, CSc.
Kontakt: post4me@seznam.cz

50 nejčastějších chorob skotu



Publikace se zabývá nejběžněji se vyskytujícími zdravotními poruchami skotu, u kterých popisuje jejich příčiny, příznaky, diagnostiku i léčbu. A co je zvláště cenné – klade zvláštní důraz na jejich prevenci.

Jde o strukturovaně členěné informace o příčinách, původcích a příznacích hlavních zdravotních problémů skotu, a to od novorozenech telat po dospělé krávy, vše je doplněné bohatou fotodokumentací. Nechybí zde ani kapitoly věnované plánování komplexní péče o zdraví zvířat, pravidlům pro zacházení s léčivými a hygieně v chovu. České vydání je doplněno o seznamy registrovaných léčivých veterinárních přípravků v ČR.

Vzhledem ke své praktičnosti, názornosti a současně vysoké odborné úrovni si tato 180stránková publikace jistě najde spokojené uživatele jak v řadách veterinárních lékařů, tak v řadách chovatelů skotu, zootechniků či studentů veterinární medicíny nebo zootechniky.

Autor: Marion Weerda, Katrin Mahlkow-Nerge, Andrea Fiedler
počet stran: 180
formát: A4
vazba: kroužková

490 Kč

Knihy objednávejte na adrese: Profi Press s. r. o., odbytové oddělení, Jana Masaryka 2559/56b, 120 00 Praha 2, tel.: 277 001 600, e-mail: odbyt@profipress.cz. Objednané knihy Vám budou zaslány na dobírku. K ceně zásilky se připočítává poštovné a balné.

Proces extruze ve výrobě krmiv pro zvířata

Proces extruze je stále více využíván v oblasti výroby krmiv a potravin na celém světě. Extruze při produkci krmiv je používána již téměř 70 let, v krmivářském průmyslu se používá od roku 1954. Slovo „extruze“ pochází z latinského slova „extrudere“, které se skládá ze dvou částí „ex“ a „trudere“, což znamená „vystrčit“ nebo „vytlačit“ ven přes malý otvor. Extruze je běžná metoda zpracování krmiv využívající působení vysokých teplot a tlaků, které působí po krátký čas .

Proces vytlačování spočívá v protlačování přiváděného materiálu přes válec za použití jednošnekového nebo dvoušnekového extrudéru, což vede k tvorbě tepla. Oba typy extrudérů lze použít na celou dietu nebo na jednotlivé přísady krmiv (Rojas et Stein 2017). Dvoušnekové extrudéry jsou upřednostňovány před jednošnekovými kvůli lepší kontrole zpracování a široké škále materiálů, které takto lze zpracovávat (např. viskózní či lepkavé). Některé důležité proměnné, které ovlivňují charakteristiky extrudovaného produktu, zahrnují konfiguraci šneku extrudéru, rychlost šneku, teplotu vytlačování a samozřejmě i směs, která je do extrudéru přiváděna – tj. přísady a obsah vlhkosti (Zambrano et al. 2022). Při tomto typu výroby je možné změnit fyzikálně-chemické vlastnosti krmných složek aplikací konstantní vlhkosti, tlaku a vysoké teploty s kombinací smykové síly (Zhang et al. 2022). Cílem takového zpracování je zvýšení stravitelnosti živin, snížení obsahu antinutričních látek (inhibitoru trypsinu, lektinů, fytátů a dalších), dochází ke konzervaci krmiva a s tím spojenému prodloužení skladovatelnosti krmiv a inaktivace nežádoucích mikroorganismů (Straková et al. 2008; Hofmann et al. 2019; Homolková et al. 2021). Extruzní metoda má však i některá rizika a určité nevýhody, jako je průběh Maillardovy reakce, která vede ke špatnému využití dusíkatých látek (aminokyselin), a ztráta důležitých látek v surovině (např. vitamínů) při vyšších teplotách (Homolková et al. 2021). Hojně se extrudují vegetabilní komponenty pro výrobu krmiv určené masožravcům a dále proteinová krmiva pro přežvýkavce (Straková et al. 2008). Vyrábění krmiv a krmných aditiv pomocí extruze se stalo primární při komerční výrobě většiny suchých krmiv pro domácí mazlíčky a také pro hospodářská zvířata (Rokey et al. 2010). Pro lepší kvalitu krmiva se za posledních 40 let stala extruze primární technikou také pro výrobu krmiv s vysokým obsahem živin pro většinu druhů ryb (Liu et al. 2021).

Proces extruze a jeho vliv zpracovávané složky

Během extruze se zvlhčená, zahřátá směs přísad uvede pod vysoký tlak a vyšší teplotu (Beynen 2020). V průběhu extruze dosahují produkty teploty až 200 °C za pouhých 270 sekund a podíl vlhkosti směsi se pohybuje v rozmezí 15–45 %. To způsobuje velké chemické a fyzikální změny protlačovaného materiálu (Ínal et al. 2018). Tento proces zahrnuje mnoho provozních proměnných, jako je teplota ve šneku extrudéru, obsah vlhkosti protlačovaného materiálu, rychlost šneku a rychlost posuvu atd. Kombinace různých teplot, tlaků a vlhkosti mohou být použity k vytvoření neomezeného rozsahu vlastností produktu (Cotacallapa-Sucapuca et al. 2021). Suchá krmiva pro zvířata se vyrábějí smícháním suchých a mokřých složek a různých aditiv dohromady za vzniku těsta. Suché přísady se rozemelou a podle potřeby prosejí a poté smíchají (FEDIAF nedatováno). Velikost částic vstupních surovin ovlivní texturu a jednotnost konečného produktu. Je možné využívat různé spektrum velikosti částic přísad. Je žádoucí, ale ne nezbytně nutné, aby částice měly jednotnou velikost a hustotu, aby se zabránilo segregaci během míchání a transportu před extruzí. Jednotná velikost částic podporuje rovnoměrnou absorpci vlhkosti a tepelného opracování během extruze, což zabraňuje vzniku tvrdých, částečně extrudovaných částic v konečném produktu (Rokey et al. 2010). Je vyžadováno určité



Extrudovaná kukuřice

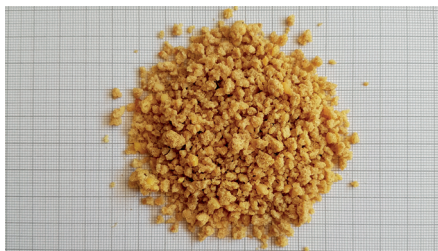
množství strukturotvorných přísad, jako jsou škroby, aby se podpořila vazba částic v krmivu, tvorba správné textury, zlepšení chutnosti a pomoc při expanzi vytlačovaného produktu (Alvarenga et Aldrich 2020). Principem extruze je zahřátí materiálu na vysokou teplotu buď přímo v pracovním prostoru extrudéru (suchá extruze), či v prekondicionéru (vlhká extruze; Zeman et al. 2006). Využití prekondicionéru může být definováno a jako nezbytný krok v procesu zahrnujícím přimíchání páry a vody do suchých ingrediencí (Singh et al. 2017). V prekondicionéru se směs zvlhčí párou (2–4 %) na optimum vlhkosti (22–29 %; Zeman et al. 2006). Po vytvoření těsta se zahájí vlastní proces extruze (FEDIAF, nedatováno). Vzniklá směs surovin je stlačována ve válci extrudéru pomocí rotujícího šneku (Liu et al. 2021). Směs krmných komponent je stlačena, zatímco je současně zahřívána (Ínal et al. 2018; Morin et al. 2018). V bubnu extrudéru se tepelná a mechanická energie přenáší do těsta prostřednictvím přidané vody a páry za

Tab. 1 – Charakteristiky extruze (Háp 1998 in Kudrna 2004)

Proces	Teplota	Maximální tlak	Maximální vlhkost	Maximální podíl tuku	Mazovatění škrobu
Jednotka	°C	MPa	%	%	%
Suchá extruze	110–140	4,0–6,5	12–18	12*	60–90
Vlhká extruze					
Jednošnekový extrudér	80–140	1,5–3,0	15–35	22	80–100
Dvoušnekový extrudér	60–160	1,5–4,0	10–45	27	80–100

Vysvětlivky: * – suchá extruze se úspěšně používá i pro plnotučnou sóju (18 až 20 % tuku)

pomocí mechanické smykové síly (Alvarenga et al. 2021), které vznikají především vzájemným třením extrudovaného materiálu o šnek a stěnu extrudéru (Kaválek et al. 2018). Na konci extrudéru je směs vytlačována malým otvorem známým jako matrice (Liu et al. 2021). Výsledný produkt vystupující z extrudéru se uřezává na běžnou velikost otáčením nožů na výstupu z matrice (Morin et al. 2021). Dochází ke vzniku produktu konkrétního tvaru (Ínal et al. 2018). Extruze tak zajišťuje vznik jednotného konečného produktu (Zambrano et al. 2022). Velikost a tvar granulí se liší podle specifikace daného produktu (FEDIAF, nedatováno). Po výstupu z matrice prochází extrudát náhlým poklesem tlaku, což způsobuje rychlou ztrátu vlhkosti a objemovou expanzi (Liu et al. 2021), a v důsledku poklesu tlaku na výstupu z matrice se navíc obsažená voda rychle odpařuje (Morin et al. 2021). Výsledné krmivo má porézní strukturu a přijatelnou trvanlivost (Liu et al. 2021). Následně se vzniklý výrobek suší na vzduchu v peci pro odstranění obsahu vody (Case et al. 2011). Teplota udělovaná protlačované směsi v procesu jejich výroby napomáhá odstranění vlhkosti prostřednictvím následného sušení na vzduchu. Sušení lze provést



Extrudovaná sója

rozptřením výstupního produktu v tenké vrstvě na podlahu a profouknutím vzduchu (Hasting et Higgs nedatováno). V některých případech může proces sušení zahrnovat dodatečné tepelné zpracování produktu (FEDIAF, nedatováno). Následujícím krokem je ochlazení výrobku (Case et al. 2011). Po sušení a ochlazení extrudát často vstupuje do otáčivého bubnu, kde jsou rovnoměrně pokryty směsí aditiv pro zvýraznění chuti (tuk, olej atd.) a konzervačními látkami, které zabraňují znehodnocení po dobu trvanlivosti krmiv (FEDIAF nedatováno). Při extruzi nedochází k narušení přirozeného vůně/zápachu a chuti (Ínal et al. 2018), vývoj nevhodných pachů a vůní je spojen s nevhodnými parametry ošetření (Zeman et al. 2006). Poté jsou balíčky s krmivem uloženy v krabicích nebo zabaleny na paletách a sklá-

dovány ve skladech připravených k distribuci zákazníkům (FEDIAF, nedatováno). Jako první opouštějí sklad tyto produkty, které byly jako první vyrobeny, jedná se o princip vyskladňování first in – first out nebo first expired – first out (Anonym, nedatováno). Tabulka 1 uvádí základní charakteristiky extruze (Háp 1998 in Kudrna 2004). U extrudovaných výrobků musí být konečný obsah vlhkosti nízký, aby se zabránilo růstu plísní a bakterií. Aktivita vody je kritickým faktorem při určování spodní hranice dostupné vody pro mikrobiální růst (Rokey et al. 2010). Tepelně odolné mikroorganismy ukazují, že smykové napětí se může podílet na snížení mikrobiálního zatížení. Venugopal et al. (2020) zmiňují, že většina patogenních organismů v krmivu byla inaktivována extruzí prostřednictvím vybraných podmínek extrudéru.

Vliv extruze na stravitelnost jednotlivých živin

Opracování krmiv extruzí může ovlivnit vlastnosti výstupních produktů změnou stravitelnosti nebo využití živin, jako jsou bílkoviny, sacharidy, lipidy a vitamíny (Tran et al. 2008). V krmivu pro domácí zvířata-

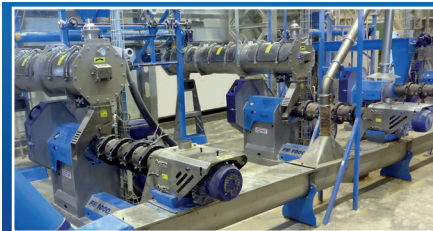
*The effective technology
and complex services*

Farmet

DOPŘEJTE VAŠIM ZVÍŘATŮM VYSOCE KVALITNÍ VÝŽIVU - EXTRUDOVANÉ KRMIVO

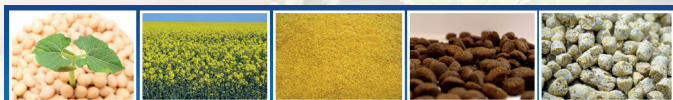


Více než 25 let působíme v oboru krmivářství pro Vás. Vyvíjíme, vyrábíme, dodáváme technologie extruze pro výrobu krmiv a krmných směsí.



PROČ JSOU EXTRUDOVANÉ SMĚSI VHODNÉ PRO HOSPODÁŘSKÁ ZVÍŘATA A DOMÁCÍ MAZLIČKY?

- extrudované směsi jsou výrazně chutnější a stravitelnější
- redukován obsah antinutričních látek
- energeticky hodnotnější oproti původní surovině
- přináší vyšší přírůstky - zejména u mláďat
- prodloužená skladovatelnost
- dobře tvarovatelné



Farmet a.s.
Jiřínková 276, 552 03 Česká Skalice
Tel.: +420 491 450 116
Email: oft@farmet.cz



www.farmet.cz

Téma I: Zpracování a příprava krmiv

Tab. 2 – Příklady pozitivních a negativních dopadů termické úpravy krmiv (Kaválek et al. 2018)

Pozitivní efekt	Negativní efekt
Vyšší stravitelnost: škrob, bílkoviny a celulóza	Snížení obsahu termolabilních složek: vitamín A, C a B ₁ a ztráta pigmentace
Destrukce antinutričních složek: inhibitory trypsinu a lektiny	Snížení aktivity endogenních enzymů: amyláza a fytáza
Inaktivace nežádoucích enzymů: ureáza, peroxidáza, lipoxygenáza a myrosináza	Částečná destrukce esenciálních aminokyselin: lyzin, metionin a cystein
Destrukce toxických komponent: glukosinoláty a gossypol	
Destrukce mikroorganismů: bakterie (např. <i>Salmonella</i>) a kvasinky	Nežádoucí chemické reakce: Maillardova reakce (reakce cukrů s aminokyselinami) a reakce škrobů s tuky (nežádoucí snížení stravitelnosti v případě krmiv)
Požadované změny textury, tvaru a chuti: např. rybí krmiva	

ta během extruze dochází k chemickým a fyzikálním změnám, které mění kvalitu produktu (Tran 2008). Proto musí být udržovány optimální a standardizované podmínky zpracování, aby se minimalizovaly nepříznivé účinky na konečný produkt (Leiva et al. 2019). Změny mohou zahrnovat tvorbu disulfidových můstků v proteinech (Tran 2008) a tvorbu produktů Maillardovy reakce (Straková et al. 2008). Proces extruze ovlivňuje texturu bílkovin, destrukuje olejové kapénky a způsobuje želatizaci škrobu (van Rooijen et al. 2013). Vysoká stravitelnost živin je žádoucím parametrem krmiva (Ínal et al. 2018) a je stejně důležitá jako složení živin v krmivu (Ínal et al. 2017). Vlastnosti výkalů slouží jako užitečný ukazatel úrovně trávení daného krmiva (Ínal et al. 2018). Méně časté vyprazdňování a tuhé, tvarované výkaly a trus jsou příznaky toho, že zvíře dobře tráví potravu (Ínal et al. 2017). Tabulka 2 uvádí příklady pozitivního a negativního působení extruze na živiny (Kaválek et al. 2018).

Bílkoviny

Mírná denaturace proteinů je může učinit přístupnější k trávicím enzymům a tím zlepšit stravitelnost těchto proteinů (Tran et al. 2008) a příznivě ovlivňuje inhibici antinutričních faktorů (Zeman et al. 2006). Mezi nežádoucí účinky tepelného zpracování patří destrukce aminokyselin, racemizace aminokyselin, vliv na vnitřní a vnější peptidové vazby a řada chemických reakcí, jako je Maillardovy reakce a zesílení komplexů protein-protein, protein-lipid a protein-sacharid (Tran et al. 2008). Maillardova reakce je proces probíhající mezi volnými aminoskupinami bílkovin a karbonylovými skupinami redukujících cukrů a vede ke snížení dostup-

nosti zúčastněných aminokyselin a snížení stravitelnosti bílkovin (Singh et al. 2007). Extrudují se také proteinová krmiva pro přežvýkavce pro vznik nedegradovatelného proteinu v batoru (bypass proteinu; Straková et al. 2008). Extruze způsobuje denaturaci bílkovin, což snižuje rozpustnost bílkovin a tím redukuje batorovou odbouratelnost bílkovin v krmivech (Brand et Joraan 2020). Extruze se zdá být užitečnou metodou ke snížení degradace rostlinných bílkovinných zdrojů v batoru, aniž by došlo k poškození teplem (Griffiths, 2004). Frakce nedegradovatelného proteinu v batoru je tak zvýšena a poskytuje větší množství aminokyselin pro absorpci (Brand et Joraan 2020). Využití takovéto krmné komponenty v krmné dávce přežvýkavců zvyšuje skutečnou ileální stravitelnost hrubého proteinu (Barchiesi et al. 2018).

Tuk

Mezi pozitivní vlivy extruze v případě tuků patří uvolnění oleje z buněk a inaktivace lipolytických enzymů (Zeman et al. 2006). Množství tuku přidaného během extruzního zpracování může mít efekt na vlastnosti konečného produktu. Na rychlost extruze má vliv nejen hladina tuku, ale také jeho zdroj (Rokey et al. 2010). Nutriční hodnota lipidů ze zdrojů, jako je hovězí lůj, drůbeží tuk, rybí tuk, rostlinný olej a různé směsi, může být ovlivněna během extruze v důsledku hydrogenace, izomerace, polymerace a oxidace lipidů (Tran et al. 2008).

Škrob

Škrob je v rostlinných buňkách přítomen ve formě škrobových zrn, která jsou nerozpustná ve studené vodě (Ínal et al. 2017). Škrob je

sacharid nejvíce ovlivněný procesem extruze, protože se štěpí na jednoduché cukry, aby se staly přístupnější pro trávicí enzymy (Homolková et al. 2021). Proces extruze tedy zvyšuje stravitelnost škrobu (Pezzali 2019). Když se škrobová zrna zahřejí ve vodě, dojde k jejich bobtnání (Šárka et al. 2013). Bobtnací schopnost udává schopnost škrobu zadržovat vodu, což se obecně používá k prokázání rozdílů mezi různými typy škrobů (Kaur et al. 2011). Při vyšším zahřívání v přebytné vodě dochází u zrn škrobu k nevratnému fázovému přechodu, označovanému jako želatizace, při kterém je narušena vysoce uspořádaná struktura. Želatizace škrobu byla definována jako narušení molekulárních řádů (přerušeni vodíkových vazeb) ve škrobových zrnech, projevující se nevratnými změnami ve vlastnostech škrobu (Wang et al. 2014). Stupeň želatizace škrobu je při trávení škrobu velmi důležitý. Želatizace škrobu závisí na síle, rychlosti otáčení, tlaku a průměru otvorů v matici extrudéru, dále na původu škrobového zrna (zdrojová rostlina), velikosti škrobových zrn, poměru amylózy a amylopektinu, rozsahu molekulárních asociací mezi složkami škrobu, typu a stupni krystalinity, délce řetězce amylózy, molekulární struktúře amylopektinu a přítomnosti amylózo-lipidových komplexů (Šárka et al. 2013; Ínal et al. 2017). Čím vyšší je stupeň tepelného působení, tím větší je míra želatizace a je rychlejší štěpení škrobu. To má důsledky pro využití metabolismem zvířete a (nebo) množství škrobu, které uniká trávení (Alvarenga et Aldrich 2020). Díky vysokému obsahu škrobu se zrna používají hlavně jako ekonomický zdroj energie a zároveň působí jako pojící látka směsi (Ínal et al. 2018). Hydrotermickými úpravami při teplotách 120–130 °C se dosahuje vyššího stupně zmazovatění škrobu. Škrob začíná bobtnat při 50–60 °C u obilovin a 55–75 °C u luštěnin. Zmazovatělý škrob vytváří matrix, do kterého se lépe naváží tuky, melasa a ostatní kapaliny, což zlepšuje kvalitu granulí (Zeman et al. 2006). Ačkoli jsou molekulární transformace škrobu důležité pro vývoj vyráběné směsi a expanzi krmiva, stávají se snadno dostupné pro enzymatické trávení v tenkém střevě zvířete, což ve svém extrému nemusí být nutričně žádoucí. Rychle stravitelné škroby mohou přispívat k prudkému zvýšení hladiny glukózy v krvi, zatímco méně tepelně opracované škroby si částečně zachovávají svou uspořádanou strukturu a buď se tráví pomaleji, nebo jsou vůči trávení

odolné. Rezistentní škroby jsou žádoucí, protože obcházejí trávení tenkého střeva a jsou fermentovány sacharolytickými bakteriemi v tlustém střevě, což podporuje zdraví střev (Alvarenga et al. 2021).

Vitamíny

Vitamíny jsou skupinou komplexních organických sloučenin potřebných v malém množství k pokrytí metabolických potřeb (Morin et al. 2021). Zdá se, že obsahy všech vitamínů jsou do určité míry ovlivněny v každém kroku procesu od výroby až po skladování v regálech (Mooney 2010). Řada vitamínů je citlivá na fyzikální a chemické ošetření. Stabilita vitamínu závisí na jeho chemické struktuře a může být snížena působením účinku tepla, světla, kyslíku, vlhkosti a minerálů (Tran et al. 2008). Metoda extruze má však nepříznivé účinky na vitamíny (Morin et al. 2021). Extruzní zpracování ovlivňuje nutriční vlastnosti extrudovaných produktů změnou dostupnosti vitamínů pro metabolismus (Tran 2008) a snížením aktivity vitamínů (Leiva et al. 2019). Jelikož se vitamíny velmi liší chemickou strukturou a složením, je jejich stabilita při ex-



Extrudované krmivo pro ryby

truzi různá (Tran et al. 2008). V průběhu extruze dochází ke ztrátě termolabilních vitamínů (Tran 2008). Nejčastěji se jedná o snížení obsahů vitamínů A, E a thiaminu (vitamín B₁), Ínal et al. 2018. Uvádí se, že ztráta vitamínů rozpustných v tucích (A, D, E a K) je nejvýznamnější u extrudovaných produktů se ztrátami více než 50 %, ke kterým dochází předtím, než výrobek vstoupí do obalového vaku (Mooney 2010). Protože komerčně připravená krmiva pro domácí zvířata jsou nejčastěji hlavním zdrojem živin, je ztráta vitamínů podstatnou komplikací, protože nedostatky mohou způsobit vážná onemocnění nebo dokonce smrt zvířete (Morin et al. 2021).

Závěr

Proces extruze se významným zastoupením podílí na výrobě suchých krmiv nebo suchých krmných komponent pro hospodářská zvířata, velkou řadu zájmových zvířat a mnoho druhů ryb. Při tomto procesu výroby se využívá působení vyšších teplot a vlivu zvýšeného tlaku na zpracovávaný materiál, k čemuž dochází ve šneku extrudéru. Výsledkem správného provedení je zlepšení stravitelnosti živin, snížení zastoupení patogenní mikroflóry a delší doba udržitelnosti produktu. Pokud však je při výrobě využívána vyšší teplota a/nebo její delší působení, mohou vznikat hůře stravitelné složky až nestravitelné komplexy živin, nebo dokonce nežádoucí látky.

Seznam literatury je k dispozici u autorek.

MVDr. Jana Tšponová, Ph.D.,
Mgr. Kateřina Sedláková, Ph.D.
Fakulta veterinární hygieny a ekologie,
Ústav chovu zvířat,
výživy zvířat a biochemie
Veterinární univerzita Brno
Kontakt: tšponovaj@vfu.cz



Fortisorb[®]

ÚČINNÁ OCHRANA PŘED MYKOTOXINŮ



Efektivní vazba mykotoxinů a endotoxinů

Ochrana a regenerace jater

Podpora imunity

AŽ

99%

**ADSORPCE TOXINŮ
OBSAŽENÝCH V KRMIVECH**

zearalenon ▪ T-2 toxin ▪ DON ▪ fumonisin ▪ ochratoxin

www.addicoo.com

Struktura krmných směsí pro drůbež a její hodnocení

Na naplnění genetického potenciálu nosných i masných hybridů drůbeže se struktura krmných směsí podílí významnou měrou. Vhodně či špatně zvolená struktura krmné směsi se může projevit na příjmu krmiva, růstu, vývoji a velikosti jednotlivých úseků trávicího traktu, využití živin krmiva i na parametrech snášky.

Historicky drůbež přijímala potravu zejména ve formě celých zrn. Dnes jednotlivé komponenty krmiva před podáním procházejí technicky poměrně jednoduchými, ale i složitějšími úpravami. Existuje mnoho různých fyzikálních forem a struktur, které jsou pro různé kategorie drůbeže vhodné. Cílem výběru té správné by mělo být dosažení optimální úrovně užitkovosti při zachování ekonomické efektivity.

Fyzikální struktura krmných směsí

Fyzikální struktura krmných směsí je určována velikostí a tvarem částic jednotlivých komponent. Velikost lze definovat jako průměr velikostního zastoupení částic jednotlivých složek krmiv nebo jako jemnost mletí krmiva (Amerah et al., 2007). K popisu velikosti částic jsou používány obecné výrazy „jemný, střední a hrubý“ (Davis et al., 1951). Wolfová et al. (2012) přidali podle tohoto označení konkrétní rozdělení velikosti částic. Rozdělení podle velikosti částic je zobrazeno v tabulce 1. Krmivářský průmysl usiluje o produkci homogenního krmiva, nicméně se uvádí, že různé faktory včetně velikosti částic, jejich tvar, hustota, elektrostatický náboj, prašnost, hygroskopicitata a tekutost může výrazně ovlivnit kvalitu výsledné směsi (Axe, 1995; Behnke, 1996; Schofield, 2005). Charakter částic, zejména jejich velikost, je jedním z nejkontroverznějších problémů nejen ve výživě drůbeže. Z ekonomického hlediska by optimální distribuce velikosti částic měla být přizpůsobená fyziologickým potřebám zvířete, což umožňuje optimální využití živin a zvyšuje užitkovost. Doporučení týkající se optima velikosti částic, vyplývající z krmných pokusů, jsou ale nejednotná. Tato doporučení, respektive výsledky krmných testů, jsou ovlivněny řadou faktorů včetně fyzikální struktury krmiva, složením, druhem použitých zrn, tvrdostí endospermu, způsobu mletí, kvality pelet a distribucí velikosti částic (Amerah et al., 2007; Vukumirović et al., 2017). Obecně

se udává, že jemnější mletí zvyšuje spotřebu energie a snižuje kapacitu mlecího zařízení, zvyšuje výskyt prachových částic v prostředí a co je nejdůležitější, příliš jemné částice jsou spojeny s negativním vlivem na zdraví a funkci gastrointestinálního traktu.

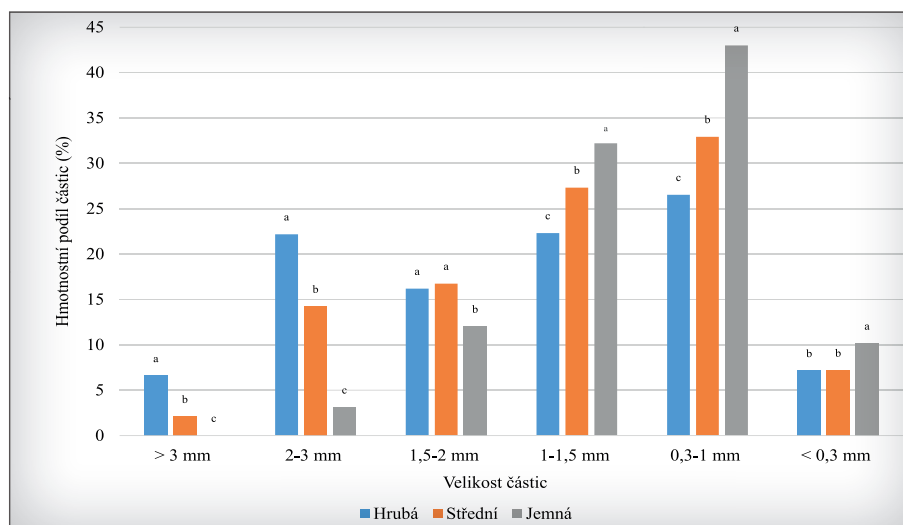
Makro a mikrostruktura krmiva

Zpracováním krmných surovin je ovlivněna jejich struktura. Mletí je prováděno z důvodu snižování velikosti částic v krmivu. Naopak proces peletování je uskutečňován pro zvětšení velikosti částic. V granulovaných směsích se tedy struktura týká jak distribuce částic ingrediencí, z nichž se peleta skládá, tak i struktury samotné granule. Strukturu částic uvnitř tvarovaných směsí nazýváme jako mikrostrukturu a strukturu samotných pelet jako makrostrukturu (Svihus, 2006). Mikrostrukturu vnímáme jako organizaci a interakci částic, která určuje mikroskopicky viditelné prostorové rozložení různých složek krmiva. V některých případech se za mikrostrukturu považuje také fyzikálně-chemické uspořádání a interakce na molekulární bázi v rámci mikrostrukturální matrice (Aguilera, 2005). S mikrostrukturou souvisí mnoho vlastností, které jsou relevantní pro složení a kvalitu krmiv i biochemické procesy v nich probíhající. Lze sem



Obr. 1 – Podíly frakcí částic krmných směsí na sadě sít

zařadit např. barvy související s vlastnostmi rozptylu světla těsně pod povrchem částic či transport vody a plynu v listech a plodech. Zpracování krmiv mikrostrukturu významně ovlivňuje; stávající struktury se ničí a vytvářejí se nové (Verboven et al., 2018). Mikrostruktura ovlivňuje funkci zažívání prostřednictvím působení různé velikosti a distribuce komponent krmných směsí. Makrostrukturu krmiv můžeme chápat jako tzv. vnější strukturu krmiv, do značné míry ovlivňující jejich příjem (Svihus, 2006). U tvarovaných krmných směsí bývá příjem



Graf 1 – Podíly frakcí částic krmných směsí na sadě sít

často zvýšený až o 25 % (u vykrmovaných kuřat). Změna makrostruktury (tvarováním) na rozdíl od mikrostruktury nevede k navýšení hmotnosti žaludku nebo jeho objemu z toho důvodu, že se pelety při navlhčení v horních částech zažívacího traktu poměrně rychle rozpadají (Svihus et al., 2004).

Mletí a míchání

Mletím způsobená redukce velikosti zrna upravuje jeho fyzikální strukturu, což vede ke zlepšení schopnosti mísení a homogenity, snižuje segregaci a usnadňuje granulování krmné směsi a vede ke zvětšení povrchu pro lepší trávení živin v trávicím traktu zvířat (Behnke, 1996; Koch, 1996). Nejčastějšími zařízeními používanými k redukci velikosti částic krmných komponent jsou kladívkové a válcové šrotovnice. V kladívkových šrotovnicích se redukce velikosti částic provádí nárazem pomalu se pohybujících komponent se sadou kladiv pohybujících se vysokou rychlostí. Kladívkové šrotovnice obecně produkují sféricky tvarované částice s leštěným povrchem (Koch, 1996). Rozdělení velikosti částic produkovaných v kladívkovém šrotovniku se pohybuje široce v rozmezí geometrického průměru s několika velkými a mnoha malými částicemi (Koch, 1996; Svihus et al., 2004). Ve válcových šrotovnicích se zmenšení velikosti krmných komponent provádí prostřednictvím tlakové síly mezi rotujícími páry válců, čímž se dosáhne rovnoměrnější velikosti částic s nízkým podílem jemných materiálů (Koch, 1996). Použití válcových a kladívkových šrotovnic k redukci velikosti částic je v odvětví výroby krmiv pro drůbež běžné (Koch, 2002; Amerah et al., 2007). Válcový šrotovnik má nižší energetickou

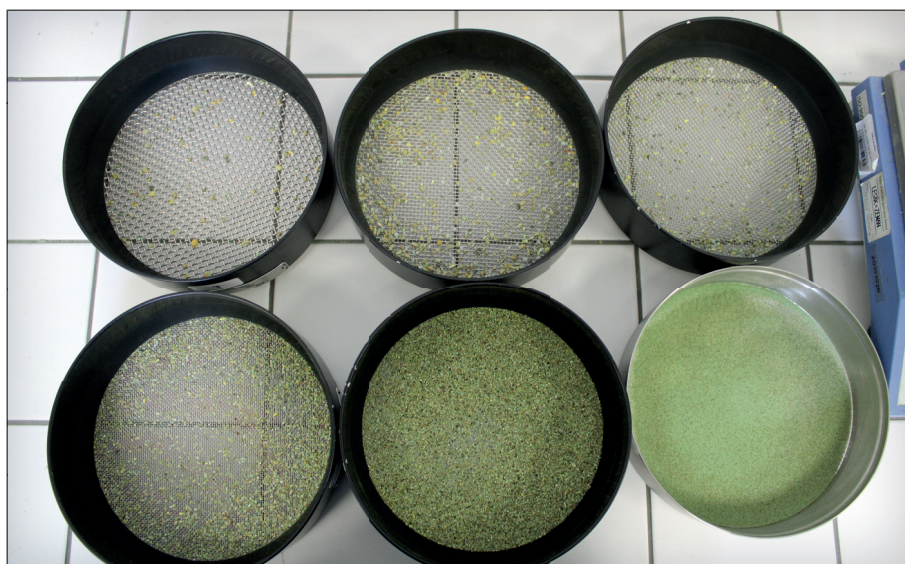
spotřebu a vyrábí kubické nebo obdélníkové částice (Koch, 2002), které jsou, co se velikosti týče, více uniformní (Amerah et al., 2007). Kladívkové šrotovnice jsou oproti válcovým jednodušší na používání (Koch, 2002) a produkují více sférických částic a oproti válcovým produkují větší množství částic jemných a prachových (Reece et al., 1985).

Vliv velikosti částic na užítkovost drůbeže

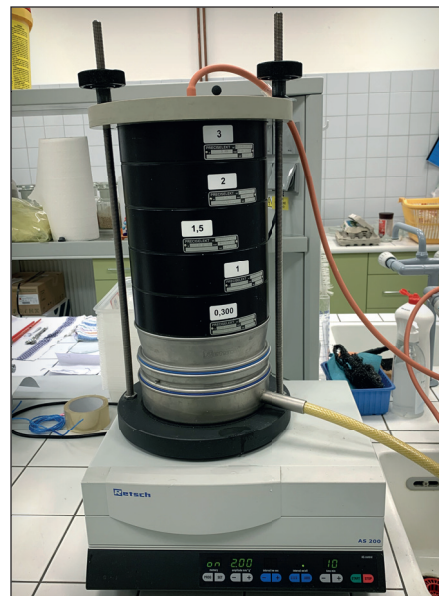
Nir et al. (1995) přišli s tvrzením, že brojlerová kuřata krmena hrubou směsí pšenice a čiroku měla vyšší tělesnou hmotnost a zároveň lepší konverzi krmiva v porovnání s brojlery, kterým byla předkládána jemně mletá směs. I Amerah et al. (2007) předchozí autory potvrzují tvrzením, že kuřata krmená směsí s jemně pomletou pšenicí měla sníženou přírůstek hmotnosti a nižší příjem krmiva než skupiny, jimž byla podávána směs s vysokým podílem středních a hrubých částic. ISA (1999) ve své studii zaznamenali nárůst produkce vajec o 3,4 % u nosnic krmných hrubě strukturovanou směsí. V Technologických návodech pro hybridy nosného typu drůbeže je rovněž doporučováno krmit směsmi s hrubšími částicemi. Částic menších než 0,5 mm se doporučuje obsah 15–20 % (ISA, 2010; LOHMANN TIERZUCHT, 2019). Safaa et al. (2009) ve svém pokusu uvádějí vyšší příjem krmiva u nosnic krmných

Tab. 1 – Rozdělení velikosti částic krmných směsí podle Wolfové et al. (2012)

Označení	Velikost částic
Hrubá	> 1,4 mm
Střední	0,8–1,4 mm
Jemná	0,4–0,8 mm
Velmi jemná	< 0,4 mm



Obr. 2. – Částice zachycené na jednotlivých sítích



Obr. 3 - Třepací zařízení Retsch AS200 Control se sadou sítí při hodnocení struktury trusu mokrou cestou

hrubě pomletými zrny v porovnání s nosnicemi, jež dostávaly středně či jemně mleté obiloviny. Goodband et al. (2002) tvrdí, že pro nosnice je vhodné střední a hrubé mletí kukuřičného zrna a zároveň nedoporučují redukci částic pod 800 μm . Optimální velikost částic se pravděpodobně mění v závislosti na rychlosti růstu, vývoji zažívacího systému a změně velikosti zobáku (Portella et al., 1988). Jakmile je zažívací trakt přiměřeně vyvinutý, užítkovost drůbeže spojená s krmným směsí s hrubou strukturou částic se zlepšuje. To můžeme částečně vysvětlit nižší spotřebou energie, kterou ptáci potřebují při požívání hrubších částic. Při jejich zkrmování se totiž snižuje frekvence zobnutí během příjmu krmiva, tedy i doba potřebná k jeho příjmu (Jensen et al., 1962). Zveřejněné údaje obecně naznačují, že směsi o střední a hrubší zrnitosti jsou výhodné ke zlepšení užítkovosti brojlerů a že tyto prospěšné účinky jsou výraznější u diet s lepší uniformitou částic, a tedy omezenějšímu přebírání. Mladší kategorie drůbeže je vhodné krmit takovými směsmi, kde převažují částice o velikosti 600–900 μm (Nir a Ptich, 2001).

Hodnocení struktury krmných směsí

Na našem pracovišti se zabýváme hodnocením struktury krmných směsí (v netvarované i tvarované formě) a jejím vlivem na morfometrii a histologii jednotlivých úseků trávicího traktu drůbeže a telat. Cílem je zjistit, jak částice o různé velikosti v krmné směsi ovlivní retenci živin, viskozitu tráveniny, parametry metabo-

Téma I: Zpracování a příprava krmiv

lismu a zdraví. V rámci experimentů je sledována také struktura zbytků krmiv a trusu/výkalů, které jsou porovnávány se strukturou příslušných krmných směsí. Pro hodnocení krmných směsí používáme přístroj Retsch AS200 Control se sadou sít s různou velikostí ok (obrázky 1 a 2). Pro hodnocení struktury trusu/výkalů používáme stejný přístroj pouze za použití vody, tzv. mokrá cesta (obrázek 3). Graf 1 zobrazuje strukturu námi vytvořených

experimentálních krmných směsí s „jemnou, střední a hrubou“ strukturou. Na grafu je vidět, jak se liší struktura mezi hrubou, střední a jemnou krmnou směsí. Statisticky významné rozdíly jsou patrné při porovnání všech tří typů krmných směsí. Očekáváme, že po vyhodnocení a porovnání struktury směsí a trusu, s přihlédnutím k výsledkům morfometrie a histologie, budeme schopni zhodnotit, jak se frakce krmných směsí změnily průchodem trávicím traktem a jak trávicí trakt ovlivní.

Text vznikl s podporou projektů AF-IGA2020-IP064 a AF-IGA2021-IP026. Literatura je dostupná u autorů příspěvku.

*Ing. Jakub Novotný
Bc. Ing. Ondřej Štastník, Ph.D.
prof. MVDr. Leoš Pavlata, Ph.D.
Ústav výživy zvířat a pícninářství,
AF, Mendelova univerzita v Brně
Kontakt: jakub.novotny@mendelu.cz*

Téma I: Zpracování a příprava krmiv

Alena Ježková

Pomocí expandéru se produkuje účinné krmivo

Zemědělci přikládají význam vysoce kvalitnímu krmivu pro svá zvířata. Současně by krmivo mělo být levné s ohledem na zvýšení nákladů na suroviny. Optimální výživa se značně liší v závislosti na druhu zvířete. Výrobci krmných směsí musí kombinovat nejnovější vědecké poznatky s nákladově efektivní technologií. Jednou z v současnosti nejúspěšnějších metod je expanze.

Pro získání požadovaných výživných, hygienických a fyzikálních vlastností krmné směsi využívá tato technologie součinnost vlhkosti, teploty a tlaku. S těmito parametry spolehlivě rozkládá rostlinné buňky a mikroorganismy. Při použití například před peletováním může být výkon obvykle zvýšen o více než 25 % a v některých případech dokonce o 50 %. Kromě toho je dosaženo lepší kvality pelet s výrazně sníženým otěrem.

Zdraví zvířat a ekonomika

Využití expanze je klíčovým prvkem úspěšné a hospodárné výživy zvířat. Krmivo vyrobené tímto expandérem má obrovské výhody v krmení drůbeže, prasat a dojníc. Expanze má pozitivní nutriční účinky, jako je zvýšení využitelné energie v krmivu. Interakce tlaku a tepla ve stroji spolehlivě zabíjí patogenní zárodky. To je zvláště důležité při výrobě krmiva pro nosnice. Nežádoucí patogeny v konečných produktech, například salmonely, tak nemají šanci. Také prasata mají z této technologie prospěch, protože i ta jsou také citlivá na různé patogeny. Když jsou krmena zrny modifikovány expanzí, trávení škrobu u prasat probíhá v přední části střeva. To zabraňuje vstupu nadměrnému množství nestráveného škrobu do tlustého střeva. Výzkum ukazuje, že modifikace škro-

bu o 60 až 70 % může zlepšit přírůstek hmotnosti mladých selat. To je zvláště výhodné v kritické fázi odstavu. Současně modifikované zrno zvyšuje stimulaci enzymové aktivity. Zvířata si tak rychle zvyknou na krmné směsi na bázi obilí.

Otimalizovaný příjem bílkovin

Technologie používání expandéru má pozitivní účinky na trávení bílkovin. Pro krmivo pro skot se používá především k ovlivnění stravitelnosti bílkovin v bachoru a tenkém střevě. Mění dostupnost bílkovin v krmivech bohatých na bílkoviny, jako jsou plnotučné sójové boby a sója a řepková moučka. Podíl bachorově nedegradovaných bílkovin se zvyšuje a trávení probíhá pouze v tenkém střevě. Výsledkem je optimální krmení dojnice, což se zase odráží v maximální užitkovosti. Extruze také snižuje podíl antinutričních faktorů, jako jsou inhibitory trypsinu v sójových bobech. Inhibitory trypsinu zhoršují trávení bílkovin, zejména u mladých zvířat, protože enzymová rovnováha v jejich zažívacím traktu ještě není plně vyvinuta. Také vedlejší produkty z luštěnin, jako jsou fazole a hrách, jsou vynikajícími krmnými složkami. Expandované slupky luštěnin mohou být použity jako zdroj bílkovin v krmných dávkách.

Sruktura a chutnost

Zvláštní struktura expandovaného krmiva se v praxi osvědčila. Ve srovnání se

šrotovaným krmivem má expandované krmivo lepší rozpustnost ve vodě, a proto je ideální pro tekuté krmení. U nosnic, které často vybírají pouze nejchutnější složky, zabraňuje selektivnímu příjmu potravy. Všechny krmné frakce mají stejné složení. Tím je zajištěno, že zvířata konzumují všechny živiny, které potřebují. Přidání vodní páry zlepšuje vůni a chuť, což zvyšuje příjem zvířaty.

Stejný výkon s menším vstupem

Kromě pozitivních účinků na zdraví zvířat se použití expandéru vyplatí také z hlediska ekonomické efektivity. Zkoušky prokázaly, že expandované a peletované krmivo s nižším obsahem energie může zajistit stejnou užitkovost zvířat jako peletované krmivo bez expanzivní úpravy. Skutečnost, že zvířata mohou lépe trávit zdroje energie v krmivu, přináší jak významné snížení nákladů na krmivo, tak jeho lepší efektivnost. Ve výkrmu brojlerů se díky zlepšené stravitelnosti škrobu, tuku a bílkovin lze energii krmiva využít pomocí peletování. Výkon zvířat zůstává stejný. V závislosti na vybraných složkách surovin to vede k úspoře nákladů ve výši 5 až 7 eur na tunu krmných směsí.

*Zdroj: All About Feed
Kontakt na autorku:
alena.jezkova@profipress.cz*

Návrat extruze

inzerce Agroing Brno s. r. o. nabízí pro výrobu krmných směsí pro vlastní potřebu i komerční VKS některé doplňkové technologie, které umožňují těmto výrobcům nabízet specifické produkty schopné umístění na trhu s krmivem. Jednou z nich jsou i extrudační linky.

V případě extruze se před přibližně 20 lety začalo s využíváním tuzemské produkce sójových bobů z osiva kanadských odrůd, především díky zakazu používání masokostních mouček. Rozvoj extruze byl následně utlumen výrazným snížením ceny dovozových sójových extrahovaných šrotů a přechodem výrobců na využití tohoto sójového extrahovaného šrotu s následným tukováním rostlinnými oleji. Značně k tomu přispěla i nákladnost extruze a nedostatek sójových bobů požadované kvality, tlak ekologických organizací ohledně genově modifikovaných plodin i tehdejší legislativa EU. To se ovšem mění díky vysokým cenám sójového extrahovaného šrotu, který se do Evropy dováží především ze států Jižní Ameriky. Jednou z možností, jak zefektivnit výrobu, je použití levnějšího zdroje bílkovin. Zajímavou alternativou může být v našich podmínkách extrudovaný hrách, případně další luskoviny,



Nová extrudační linka v ZD Krásná Hora nad Vltavou

jako jsou bob nebo lupina. Zatímco například ve Francii se extrudovaný hrách jako zdroj bílkovin používá téměř ve všech krmných směsích, u nás je to zatím poměrně ojedinělá záležitost. Jedním z našich zákazníků, kteří se extruzi hrachu dlouhodobě věnují, je ZD Krásná Hora nad Vltavou, kde jsme po několika letech provozu v loňském roce nahrazovali stávající 30kW extruder za nový, výkonnější stroj s pohonem 75 kW.

Nově přínosy extrudace hrachu potvrzují také v Zemědělském družstvu Maleč, kde jsou s extruzí hrachu jako náhrady sójového extrahovaného šrotu velmi spokojeni. Jak uvádí předseda družstva Ing. Vít Šimon, Ph.D., používají v krmných směsích pro skot i extrudovanou kukuřici a s dojivostí jsou také nadmíru spokojeni.

Mgr. Dagmar Bednářová,
AGROING BRNO s. r. o.



Technologie pro zpracování obilovin a výrobu krmných směsí

síla, zásobníky, halové sklady, provzdušňovací systémy, čističky, sušárny, dopravníky



šrotovníky, mačkače, diskové mlýny, michačky, granulační a extrudační linky



1990 2020

**projekty | dodávky
montáže | servis**

**Skladování,
posklizňová úprava**



**Výrobní
krmných směsí**



AGROING BRNO s.r.o.
Veslařská 25, 637 00 Brno
T: +420 541 220 004, 541 220 157, 541 221 356
E: agroing@agroing.cz

www.agroing.cz

Krávy neumějí lhát

Pětadvacátého října se v Choťovicích v hotelu Na Farmě konal odborný seminář, který byl věnován především silážním hybridům kukuřice LG Animal Nutriton®. Prezentace se rovněž týkala nových technologií a jejich využití u samojízdných řezaček a také nabídky kukuřice pro rok 2023 a jejich základní agrotechniky.

Ing. Eduard Hanina (Limagrain) zhodnotil ve své přednášce LG Animal Nutrition – 25 let spokojenosti pro krávy a chovatele v celé Evropě historii a současné výsledky využití silážních hybridů LGAN. Značka LG Animal Nutrition vznikla v roce 1997 a od roku 2000 se kukuřičné hybridy šlechtí s poznáním genomu. V roce 2011 vznikl LG Lab – mobilní analyzátor kvality siláží, který pomáhá chovatelům skotu ve výrobě kvalitních siláží. Měří (NIRS) obsah sušiny a odhaduje dobu sklizně a také hodnotí kvalitativní ukazatele, jako je stravitelnost vlákniny a obsah škrobu. LGAN je zaměřeno na stravitelnost vlákniny a bylo ověřeno, že vyšší stravitelnost znamená vyšší denní příjem krmiva dojnícemi a také vyšší denní nádoj. Také vyšší obsah energie v kukuřičné siláži kukuřic LGAN znamená lepší výnos, lepší stravitelnost buněčné stěny vede k vyššímu příjmu siláže a využití doporučené odrůdy vede k lepší kompozici krmné dávky. To nakonec přináší vyšší zisk chovatele a rychlejší návratnost investic. Vysoká kvalita kukuřičné siláže vede k vyšší profitabilitě chovu dojníc. Každé jedno procento stravitelnosti NDF znamená 0,25 litru mléka a vyšší příjem o 180 g sušiny na den. Ing. Hanina jako příklad uvedl výpočet využití lepší stravitelnosti vlákniny v chovech s průměrným počtem 350 dojníc, při ceně mléka kolem 11 korun to znamená 2 500 000 Kč, na hektar 25 000 Kč.

Efektivita objemného krmiva je tak klíčovým faktorem ziskovosti farmy a nejnižší mléko je nadojeno z vlastních objemných krmiv. Ve své druhé přednášce se Ing. Hanina zaměřil na digitální aplikaci Agrility Harvest® jako na globální nástroj. Dá se využít i pomocí mobilního telefonu, jde o rozšíření aplikace Agrility. Nástroj Harvest patří mezi klíčové nástroje pro stanovení termínu sklizně kukuřice pomocí satelitního snímkování a detailní znalosti hybridů a matematické modulace. Dále hovořil také o zásadních principech silážování i s uvedením pozitivních i negativních příkladů. Zmínil se například o optimální struktuře řezanky kukuřice podle obsahu sušiny v souvislosti s optimálním dusáním silážované hmoty a výroby kvalitní siláže. Pokud je sušina kukuřice při sklizni pod 30 %, řezanka by měla být dlouhá 15–20 mm, při sušině 30–35 % je to 10–15 mm a při sušině nad 35 % pak 8–10 mm. Ing. Richard Pavka (AGRALL zemědělská technika a. s.) přednášel o technologiích samojízdných sekaček. Vysvětlil využití délky řezanky pro správné silážování. Krátká řezanka (do 8 mm) se většinou využívá v bioplynových stanicích, dlouhá (15–19 mm) pro silážování ke krmení dojníc a stejně tak dlouhá řezanka (shredlage od 21 mm). Požadavky na sklizňovou řezačku jsou flexibilita, tedy plynulý tok materiálu adaptérem, nožový buben musí sloužit ke změně délky řezanky a různé délky řezu,

mačkáci válce musí být schopny zpracovat řezanku a narušit kukuřičné zrno, a důležitý je výkon, tedy maximální průchodnost strojem při minimální spotřebě paliva. Technologie nabízená samojízdými sekačkami tak musí být schopna jak pro bioplynové stanice, tak pro krmení skotu získat odpovídající délku řezanky, vždy správně narušit zrno kukuřice a nasekat homogenní materiál s velkým povrchem. Pro možnost ovlivnění toku materiálu v závislosti na požadované délce řezanky lze ovlivnit rychlost adaptéru, vkladacích válců. Při zvýšené rychlosti se získá dlouhá řezanka a krátká při jejich zpomalení. Protože řezačky o výkonu motoru asi 500 koní zpracují za hodinu asi 150 tun materiálu, není možné nechat pracovat stroj bez pravidelné kontroly. Pokud by farmář přemýšlel o zakoupení nové řezačky, měl by investovat do nejnovější technologie, protože ji kupuje zhruba na deset let. Není proto dobré kupovat to, co je nejnižší nebo cenově výhodné, protože mohou koupit již morálně zastaralou techniku. Ing. Jiří Matuš (Limagrain) přednášel o kvalitě silážních i zrnových hybridů LGAN v řepařských i kukuřičných výrobních oblastech, jejich testování a výsledcích v Milk+, tedy množství mléka přepočteného na hektar.

*Kontakt na autorku:
alena.jezkova@profipress.cz*



Ing. Eduard Hanina



Ing. Richard Pavka



Ing. Jiří Matuš

Mléčnost ovcí a přírůstky jehňat se odvíjí již od výživy před porodem

S nadcházející zimou se blíží jedna z nejdůležitějších fází v chovu ovcí. Jednou z největších potenciálních příčin špatné užitkovosti v období bahnění a počátku laktace je nezvládnutí výživy matek v pozdní fázi březosti.

Podle Franka Campiona, vědce z Teagasc, bylo prokázáno, že výživa ovcí během pozdní fáze březosti ovlivňuje mobilizaci tělesných rezerv matek, produkci mleziva, porodní hmotnost jehňat, jejich vitalitu a v konečném důsledku i jejich přežitelnost a následnou užitkovost. Pokud je některá z těchto charakteristik negativně ovlivněna, je vysoce pravděpodobné, že jehňata nedosáhnou svého produkčního potenciálu a efektivita chovu bude ohrožena. Za pozdní fázi březosti je obvykle považováno posledních 6–8 týdnů před bahněním, během kterých dochází k intenzivnímu růstu plodu. Sestavení krmné dávky pro toto období není snadné, protože rychlý růst plodu snižuje potenciál příjmu krmiva matky, což vede k nutnosti používat koncentrovaná krmiva.

Energie, bílkoviny, efektivita

Během této fáze březosti je energie obvykle nejvíce limitujícím faktorem ve výživě ovcí, protože jejich energetické požadavky s blížícím se porodem rychle rostou, ale kapacita jejich trávicího ústrojí se zmenšuje. S tím stoupá potřeba přídatku koncentrovaných krmiv, která je navíc nutné zvyšovat postupně, aby nedošlo k metabolickým problémům. Mění se také požadavky matek na bílkoviny. Zejména během posledních tří týdnů březosti je nezbytné zajistit, aby ovce dostávala odpovídající množství v bacheru nedegradovatelných bílkovin sloužících při rozvoji mléčné žlázy a produkci mleziva. Potřeba koncentráту se odvíjí od kvality objemného krmiva, a proto je vhodné při sestavování krmné dávky pro matky nejprve otestovat kvalitu objemu, aby se jim dostávalo potřebného množství živin v odpovídající kvalitě. Při volbě koncentráту se vyplatí dodržovat několik zásad, které zajistí, aby krmná dávka měla potřebnou energetickou hodnotu

vyjádřenou např. metabolizovatelnou energií 12,5 MJ/kg sušiny, 18–20 % hrubých bílkovin a obsahovala vhodný předporodní minerální doplněk. Pro plodná stáda by měl být koncentrát sestaven tak, aby obsahoval 19 % hrubého proteinu. Někteří výživáři sice navrhuji vytvářet a zkrmovat během 6. až 4. týdne před bahněním koncentráty s nízkým obsahem bílkovin, zatímco v době tří týdnů před porodem koncentrát s jejich vysokým obsahem. Ale když vědci zohlednili velikost většiny irských stád ovcí a průměrnou spotřebu koncentráту během prvních 2 až 3 týdnů suplementace, tak úspory z používání dvou různých směsí mohly být považovány za nepatrné. Vycházeli z porovnání nákladů na 19- a 14% koncentráty a dostali se k rozdílu asi 30 eur/tunu, což odpovídalo zhruba 1 centu na ovci a den v průběhu těch několika prvních týdnů, kdy bahnícím podávali 0,2 až 0,4 kg koncentráту na kus a den. Při této spotřebě dopočítali, že při 100 ovcích ve stádě jim 1 tuna koncentráту vydrží mezi 50 a 25 dny. Z toho důvodu by pro většinu farem (i z hlediska logistiky a organizace práce) využití koncentráту s nízkým obsahem bílkovin nepředstavovalo podstatný přínos. Dále vědci doporučovali, že je-li bahnícím v pozdní březosti podávána kukuřičná siláž jako hlavní objemné krmivo, pak by měla být koncentrace hrubého proteinu ve směsi zvýšena na 23 % a doplněk minerálů a vitamínů navýšen přibližně o 50 %.

Komponenty krmné směsi

Při výběru krmné směsi je také důležité pročíst seznam ingrediencí na etiketě – ty, které jsou uvedené na prvních třech místech, obvykle tvoří většinu krmné směsi a mezi nimi by měla být moučka ze sójových bobů a kvalitní energetická krmiva, kam patří obiloviny, jako ječmen nebo kukuřice. Řepné řízky jsou také poměrně vysoce energetickou složkou, kterou lze

zahrnout do krmné dávky. Je však třeba se vyhnout přísadám s nízkou nutriční kvalitou a zvyšující objem. Je vhodné, aby krmná směs obsahovala alespoň 20 % sójové moučky, která je vynikajícím zdrojem v bacheru nerozložitelných bílkovin a v minulosti již bylo prokázáno, že ve srovnání s jinými zdroji bílkovin podstatně zlepšuje následnou užitkovost jehňat. V testovacím středisku Teagasc – Rural Economy Research Centre v Athenry – byly také hodnoceny účinky složení bílkovinného koncentráту zkrmovaného v době pozdní březosti na užitkovost matek a jejich potomstva. Dva koncentráty byly sestaveny tak, aby měly stejnou metabolizovatelnou energii (12,4 MJ/kg sušiny) a koncentraci bílkovin (18 %), avšak zdroje bílkovin byly různé. Buď se jednalo o sójovou moučku, nebo směs vedlejších produktů (řepka, kukuřičné výpalky atp.). Jehňata narozená ovcím, které byly krmeny „sójovým“ koncentrátem, byla těžší jak při narození (o 0,3 kg), tak při odstavu (o 0,9 kg), než ta ze skupiny příkrmované směsí, v níž byly zdrojem bílkovin „vedlejší produkty“. Zvýšení hmotnosti jehňat při odstavu od matek, jimž byl v pozdní fázi březosti přidáván koncentrát na bázi sóji (jenž zvyšoval náklady o asi 0,50 eura na ovci), bylo podobné jako v případě příkrmování každého jehněte 6 kg tzv. creep krmiva až do odstavu (u čehož vyšla cena vyšší asi o 3 eura na bahnici mající dvojčata).

Krmná hodnota senáže

Stravitelnost sušiny (DMD) je nejdůležitější charakteristikou senáže z hlediska užitkovosti zvířat, protože pozitivně koreluje s koncentrací a příjmem energie. Vzhledem k tomu, že se stravitelnost sušiny senáže na irských farmách pohybuje od 52 do 82 %, je při sestavování nutričního plánu nezbytné znát krmnou hodnotu konkrétního krmiva, která se stanoví laboratorní analýzou. Na základě vyhodnocení

Téma II: Zásady výživy laktujících přežvýkavců

krmné hodnoty senáže pak lze určit, kolik koncentrátu bude potřeba k produkci jehňat s podobnou porodní hmotností. Výsledky studií provedených v Athenry o vlivu stravitelnosti senáže na užitek bahnic a jejich potomstva poukázaly na to, že zvýšení DMD vedlo nejenom k vyšší živé hmotnosti bahnic bezprostředně po porodu, ale také k vyšší porodní a odstavné hmotnosti jehňat. Podle vědců každé zvýšení stravitelnosti senáže o 5 % zvýšilo hmotnost bahnice po porodu o 6,5 kg a porodní hmotnost jehňat o 0,25 kg. Dr. Tim Keady z Animal and Grassland Research and Innovation Centre, Teagasc se věnoval shrnutí výsledků studií v Athenry o účincích úrovně výživy bahnic během pozdní březosti na užitek matek a jehňat. Při experimentech v Athenry bahnicím předkládali senáž s vysokou krmnou hodnotou doplněnou 5 kg koncentrátu (sójový šrot plus minerály a vitamíny) v období pozdní březosti. Jejich jehňata byla těžší oproti jehňatům, která pocházela od matek se srovnatelnou kvalitou, ale jimž byla předkládána krmná dávka se střední krmnou hodnotou senáže doplněná 20 kg koncentrátu. Tento výsledek, kdy použití senáže s vysokou krmnou hodnotou umožnilo snížit doplňování koncentrátu nejméně o 75 %, se pro efektivitu chovu ukázal jako velmi důležitý.

Dobrého s mírou

Nicméně pozitivní vliv celkového přídatku koncentrovaného krmiva k senáži na porodní hmotnost jehňat a tělesnou kondici matky (BCS) při bahnění má své hranice. Při senáži se 70% stravitelností sušiny už celková dávka koncentrátu nad 25 kg nevede k dalšímu navyšování porodní hmotnosti jehňat, ale u matek bylo zřetelné ztučnění (vyšší BCS). Totéž se vědcům potvrdilo při senáži se 75% stravitelností a dávkách koncentrátu 15 a 25 kg, které přinesly znatelné zvýšení BCS, ale minimální změnu porodní hmotnosti jehňat. Proto se matky v období pozdní březosti nesmí překrmovat, protože nadbytek koncentrátu se spolehlivě přeměňuje na tělesný tuk – a možné komplikace při a po porodu. Při plánování množství koncentrátu na bahnici je také třeba zohlednit počet plodů, protože takové matky s jedináčky potřebují oproti těm s dvojčaty přibližně o 5 kg směsi méně, na druhou stranu u bahnic s trojčaty by se suplementace koncentrátem měla oproti těm s dvojčaty zvýšit o 8 kg. Při zařazení koncentrátu do krmné dávky

březích ovcí je životně důležité, aby jim byla dávka navyšována postupně. V případě, že je množství koncentrátu vyšší než 600 g na kus a den, musí být krmivo rozděleno na dvě části, jež jsou ovcím podané s odstupem nejméně 8 hodin, aby se zabránilo zažívacím potížím, jako je bachorová acidóza. A nesmí se zapomenout, že ovce potřebují nepřetržitý přístup ke zdroji čerstvé, pitné vody, a to jak v době před obahněním, tak po něm.

Technika krmení koncentrátem

Pro optimalizaci zkrmování koncentrátu by měly být bahnice seskupeny podle očekávaného počtu jehňat (na základě ultrazvukového vyšetření) a předpokládaného termínu bahnění. Vzhledem k tomu, že hmotnost plodu se během posledních šest týdnů březosti zvýší zhruba o 70 %, poptávka matek po živinách se v pozdní fázi březosti podstatně zvyšuje. Cílem je, aby se narodila jehňata v optimální porodní hmotnosti (aby nebyla vyžadována asistence při porodu) a matky přispěly k jejich prospívání dostatečnou produkcí kvalitního mleziva a později mléka. Během týdne před porodem dostávají bahnice až 1 kg koncentrovaného krmiva denně, z čehož vyplývají přínosy rozdělení ovcí podle odhadovaného termínu bahnění i předpokládaného počtu mládat. Každý týden navíc, kdy jsou bahnice ve skupině s vysokou dávkou koncentrované krmné směsi, znamená asi 7 kg koncentrátu navíc, čímž se celková spotřeba koncentrátu může poměrně dramaticky zvyšovat. Ale v souvislosti s možnou vyšší BCS překrmovaných bahnic také stoupá riziko problémů při a po porodu, což bývá větším problémem než vyšší náklady na krmení. Své výsledky vědci shrnuli a poukázali na to, že každé zvýšení stravitelnosti siláže o 5 % zvyšuje hmotnost bahnice po porodu o 6,5 kg a porodní hmotnost jehňat o 0,25 kg. Přitom zvýšení porodní hmotnosti o 0,5 kg zvyšuje hmotnost při odstavení o 1,7 kg. Úroveň suplementace bahnic v pozdní fázi březosti by měla být vždy stanovena na základě kvality objemného krmiva, podle očekávaného počtu mládat a termínu bahnění. Vzhledem k tomu, že poptávka po živinách na konci březosti stoupá, měla by být dávka pravidelně a postupně zvyšována až na požadovanou úroveň, aby nedošlo k metabolickým problémům. Při výběru koncentrátu by se mělo přihlížet k jeho složení, ne pouze k ceně.

Porodem to nekončí

Odchov jehňat je především sezónní záležitostí s krmnou dávkou založenou na využití pastevního porostu, přičemž většina ovcí se bahní v březnu, aby byly možnosti pastvy využity na maximum. Zvládnutí pozdní fáze březosti ovlivňuje porodní hmotnost a vitalitu jehňat i produkci mleziva matek, a to vše má dopad na pracovní náročnost i přežitelnost jehňat. Proto vhodná výživa a péče v tomto období patří ke klíčovým faktorům ovlivňujícím produktivitu stáda (počet jehňat odstavených na jednu ovci) a ziskovost. Každá 0,1 jehněte odchovaného navíc na zapojenou ovci má hodnotu přibližně 9,5 eura. Dřívější studie v Athenry vědcům ukázaly, že každé zvýšení porodní hmotnosti jehňat o 0,5 kg zvyšuje následnou hmotnost při odstavně přibližně o 1,7 kg. Se zvýšením porodní hmotnosti také klesají úhyny jehňat. Avšak funguje to pouze do dosažení tzv. optimální porodní hmotnosti, která se liší podle počtu mládat ve vrhu. Ve chvíli, kdy porodní hmotnost jehňat překročí toto optimum, úmrtnost jehňat se opět zvyšuje, s největší pravděpodobností v důsledku obtíží s průběhem porodu. Optimální porodní hmotnost, stanovená na základě úmrtnosti, byla u jedináček 6 kg, u dvojčat 5,6 kg a v případě trojčat 4,5 kg.

Minimalizace úhynů

Počet odchovaných jehňat na bahnici je klíčovým faktorem pro efektivitu chovu, a proto je třeba redukovat ztráty ovcí i jehňat v průběhu březosti, při a po narození. Nejenom podle Shana McHugha, specialisty na ovce v Teagasc, dochází k většině úhynů dospělých ovcí a jehňat při porodu nebo v prvním týdnu po něm. Tyto ztráty jsou drahé, a proto by cílem měla být jejich minimalizace. Vyšší počet mládat ve vrhu může vést k vyšší úmrtnosti, ale při zvládnutí okolo-porodního období je možné udržet ztráty na přijatelné úrovni, která by se u stád s plodností na 175 % až 185 % pohybovala kolem 13 %. Tyto ztráty lze rozdělit na tři části. První nastávají během březosti, kde by cílem mělo být méně než 4 %. Patří k nim resorbované plody, zmetání a mrtvě narozená mláďata. Další součástí jsou ztráty při bahnění a během 4–5 dnů po něm, kde se úhyny pohybují mezi 6–7 %. A do třetice ztráty jehňat do odstavně, které by měly být pod 2 %. Chovatelé stád s nižší plodností by se měli snažit o udržení celkových ztrát pod 10 %.

Pro minimalizaci úhynů jehňat je rozhodující péče od narození do jednoho týdne věku. Přičemž hladovění se podílí na 60 % ztrát jehňat, ke kterým dojde v prvním týdnu života. Proto je velmi důležité pečlivě a často sledovat ovce a jejich mláďata, aby bylo zajištěno, že jehňata pravidelně sají a dostávají od svých matek potřebné množství mléka. Slabá jehňata či ta narozená při obtížném porodu potřebují po narození přednostní ošetření. Může to znamenat ponechání těchto matek s jehňaty v samostatném kotci delší dobu, aby mláďata mohla dostatečně zesílit. Tyto bahnice a jejich jehňata (či jakákoliv jiná problémová zvířata) by měly být chovány v malých skupinách, ať už ve stáji nebo na menší pastvině poblíž farmy, kde mohou být lépe pod dohledem a v případě potřeby jim může být snadno a včas poskytnuta odpovídající pomoc.

Výživa na pastvě pod kontrolou

Krmení kolem porodu by mělo být co nejstabilnější, protože náhlé změny v krmné dávce mohou způsobit problémy, matky dokonce mohou přestat přijímat krmivo a výrazně snížit či zastavit produkci mléka.

Ovce kojící jehňata, které zůstávají ve stáji déle než týden, obvykle potřebují upravit množství koncentráту v krmné dávce, protože jejich požadavky na energii a živiny se po porodu zvyšují, aby pokryly produkci mleziva a mléka. Ovce, které jsou v dobré kondici a odchovávané dvojčata, na kvalitní senáži (70 DMD) budou potřebovat přibližně 1,2 kg krmné směsi s 18 % hrubých bílkovin. Tato dávka by měla být zkrmována po dobu až čtyř týdnů. Jakmile ovce dosáhne vrcholu laktace, lze množství koncentráту v krmné dávce postupně snižovat. Cílem chovatele, jehož stádo se bahní přibližně v polovině sezóny, by mělo být, aby se ovce a jehňata dostaly na pastvinu co nejdříve po porodu, samozřejmě pokud je vhodné počasí. Nicméně by ovci a jehňatům měla být poskytnuta dostatečná doba na to, aby si nejprve vytvořily pevnou vazbu. Jehňata by měla být dobře krmena mlékem a zcela zdravá. To zajistí, že jehňata budou čilá a životaschopná a minimalizuje se riziko nedostatečného mateřského chování. V ideálním případě by měly být malé skupiny 15–20 bahnic s jejich jehňaty přemístěny na pastvinu ráno a po celý den kontrolovány. K tomu

účelu jsou nevhodnější chráněné pozemky v bezprostřední blízkosti farmy, kde se zvířata adaptují, než jsou převedena na větší či vzdálenější pastviny. Výživa na pastvině bývá plně závislá na množství a kvalitě trávy, kterou má stádo k dispozici. Ovce, které jsou při bahnění v dobré tělesné kondici, mají obvykle schopnost si ji udržet na odpovídající úrovni i po porodu, aniž by to negativně ovlivnilo jejich produkci mléka. Je však velmi důležité, aby jejich krmná dávka odpovídala zvýšeným nárokům po dobu až čtyř týdnů po porodu, kdy dosahují maximální produkce mléka. Úroveň suplementace bude záviset na množství a kvalitě dostupné píce. V případě přikrmování by se měla krmítka pravidelně přemísťovat, aby se zabránilo shromažďování jehňat ve vlhkých a špinavých oblastech, které by mohly negativně ovlivňovat na jejich zdraví a užitkovost.

*S použitím zahraničních materiálů připravila
Ing. Anna Mikšová Marcinková
Kontakt na autorku:
AnnaMarcinkova@seznam.cz*

Téma II: Zásady výživy laktujících přežvýkavců Klára Podhorecká a kol.

Průtokový cytometr a diferenciální počet somatických buněk v kozím mléce

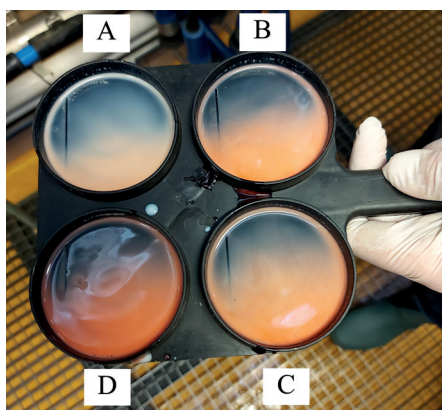
Počet somatických buněk v mléce je obecně považován za nepřímý indikátor zánětu mléčné žlázy. Toto tvrzení lze hůře aplikovat v případě mléka kozího, které obsahuje přirozeně vyšší počet určitých buněk oproti mléku kravskému, a to zejména z důvodu rozdílné fyziologické sekrece mléka. Ve prospěch celkové kvality mléka, jakožto vstupní suroviny, ale i finálních produktů, je třeba se zabývat zejména studiem jednotlivých buněčných subpopulací. Jednou z rychlých a efektivních možností by mohla být metoda průtokové cytometrie, díky které jsme schopni jednotlivé typy buněk identifikovat a dále zkoumat.

Somatické buňky jsou považovány za přirozenou složku mléka a jsou tvořeny tzv. epiteliálními buňkami, jejichž přítomnost je nejčastěji důsledkem fyziologické regenerace. Druhou část pak představují buňky pocházející z krve, a to zejména makrofágy, polymorfonukleární neutrofilů a lymfocyty, které představují jednu z hlavních obranných

linií mléčné žlázy (Li et al. 2014). Dále se v mléce mohou také v některých případech vyskytovat eozinofilní a bazofilní leukocyty či erythrocyty (Tedde et al. 2019). Somatické buňky jsou předmětem celé řady vědeckých studií, a to zejména proto, že jejich celkový počet, ale i zastoupení jednotlivých typů buněk, může ovlivňovat počáteční kvalitu výchozí suroviny, stejně tak kvalitu

mléčných výrobků (Li et al. 2015). Zvýšené hodnoty somatických buněk mohou signalizovat probíhající zánětlivé procesy, kdy dojde ke spuštění imunitní reakce, do mléka začne přecházet zvýšené množství leukocytů z krve, které se postupně rozpadají a uvolňují charakteristické enzymy ovlivňující mléčnou výtěžnost, složení, ale i technologické vlastnosti při samotném zpracování mléka.

Téma II: Zásady výživy laktujících přežvýkavců



Obr. 1 – Použití rychlého NK testu pro stanovení mastitidního mléka; rozdíl v konzistenci od zdravého mléka (A) až po silně mastitidní mléko (D)

V současné době existuje legislativní limit počtu somatických buněk pouze pro mléko kravské, a to 400 000 somatických buněk v 1 ml mléka (podle požadavků nařízení č. 853/2004). Kozí mléko, na rozdíl od skotu, obsahuje však přirozeně vyšší obsah těchto buněk. Jedním z možných důvodů je fakt, že v kozím mléce se přirozeně objevují cytoplazmatické částice vznikající apokrinní sekrecí mléka, která je typická pro kozy či ovce. Jedná se o částice, které sice nejsou somatické buňky, ale protože jsou morfologicky a rozměrově podobné, mohou být analytickými přístroji nesprávně identifikovány. To následně může vést k chybnému nadhodnocení somatických buněk v kozím či ovčím mléce. Tento fenomén nás vede k úvaze, že nestačí sledovat pouze celkový počet somatických buněk, ale je třeba se zabývat zkoumáním diferenciálního počtu somatických buněk, tedy zastoupením jednotlivých buněčných populací, ale i jejich viabilitou, díky čemuž by bylo možné zhodnotit zdravotní stav zvířete, přesně určit jednotlivá stadia mastitidy či včasné diagnostikovat subklinickou mastitidu. V následující části bude stručně pojednáno o běžných či moderních metodách pro stanovení počtu somatických buněk v kozím mléce. Dílčím způsobem jsme se zaměřili na možnosti využití analytického postupu průtokové cytometrie, který by splňoval požadavky právě na stanovení diferenciálního počtu somatických buněk a vyjádření živých buněčných populací, které mohou zodpovídat za průběh závažných procesů v mléčné žláze koz.

Běžné a moderní postupy pro stanovení somatických buněk v mléce

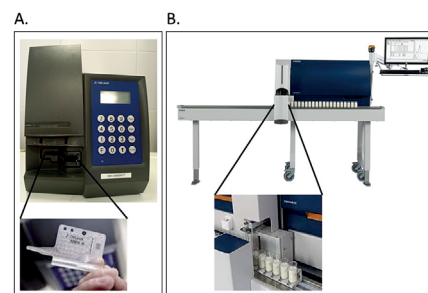
Existuje celá řada možností, jak provádět kontroly počtu somatických buněk. Jako

velmi tradiční referenční metodu můžeme uvést přímé mikroskopické stanovení počtu somatických buněk, které je však poměrně časově náročné a v reálném provozu se prakticky nevyužívá. V podmínkách faremních chovů je možné využít tzv. stájové testy, které jsou schopny stanovit orientační počet somatických buněk a na základě specifické reakce vyhodnotit aktuální zdravotní stav mléčné žlázy zvířete. Nejčastěji se jedná o tzv. California mastitis test neboli NK test. Podstata této metody spočívá v destrukci cytoplazmatické membrány somatických buněk a následné reakci s DNA, kdy dojde ke koagulaci (tvorbě gelu) o různé intenzitě – čím hustší gel, tím více somatických buněk v mléce je. Na základě změny barvy lze zároveň detekovat pH mléka. Použití NK testu pro detekci mastitidního mléka je zobrazeno na obrázku 1. Moderní dojirny u skotu také v mnohých případech bývají vybaveny průtokovými měřiči, kdy s využitím infračervené spektroskopie stanovují počet somatických buněk v intervalových skupinách (do 200 tis./ml, 200–400 tis./ml, 400–800 tis./ml a 800+ tis./ml). Tyto přístroje by však mohly být vzhledem k vyššímu počtu somatických buněk v kozím mléce nedostačující. Trendem poslední doby je hledání nových přístupů, jak lépe porozumět biologii somatických buněk. Dnes existují různé přístroje využívající měření fluorescenčních vlastností či nepřímé metody založené na DNA analýze. Kompaktní přístroj, kterým lze analýzy provádět i v podmínkách chovu, je např. DeLaval Cell counter DCC (obrázek 2A). Takový přístroj je schopný měřit s přesností na několik desítek tisíc somatických buněk. Za vysoce sofistikovaný přístroj je bezpochyby považován Fossomatic (obrázek 2B), který je kromě stanovení celkového počtu somatických buněk schopen stanovit i počty jednotlivých buněčných subpopulací. Hlavní nevýhodou těchto přístrojů je, že nevidíme, se kterými vstupními informacemi přesně přístroje počítají (chybí možnost vizualizace měřených objektů/částic člověkem).

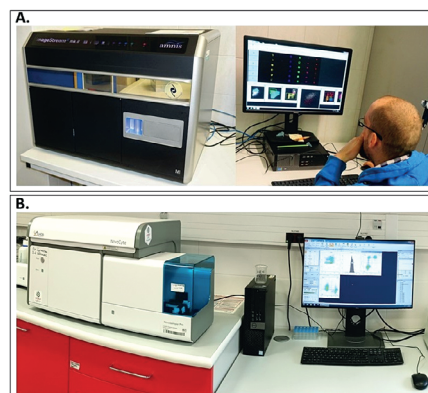
Využití průtokové cytometrie pro kontrolu somatických buněk v mléce?

Nabízí se možnost využít zobrazovací cytometrii nebo standardní průtokový cytometr (ověřený pomocí zobrazovacího cytometru), což by mohlo vytvářet rovnocennou alternativu v této oblasti

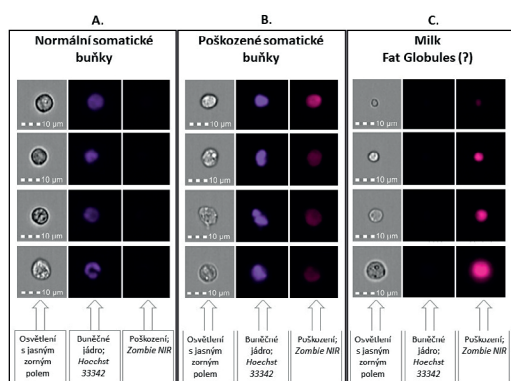
výzkumu, především ve stanovení diferenciálního počtu jednotlivých typů buněk. Jedná se o velmi rychlou a efektivní metodu, kterou je možné analyzovat až několik tisíc buněk za sekundu. Obrovskou výhodou je pak možnost studovat velikost či morfologii buněk (v případě zobrazovacího cytometru). Jak zobrazovací průtokový cytometr, tak standardní cytometr jsou pro lepší představu čtenáře k vidění na obrázcích 3A a 3B. Laboratorní zázemí ČZU v Praze a UK v Praze nám umožnilo otestovat právě tento analytický postup oběma uvedenými přístroji. Na obrázku 4 vidíme makrofotografické záběry somatických buněk a nebuněčných částic pocházejících z kozího mléka, které byly pořízeny právě pomocí zobrazovacího cytometru značky Amnis. Na obrázku 4B lze sledovat poškozené somatické buňky různých typů. V těchto buňkách také vidíme obarvené jádro, ale i označení barvivem Zombie NIR. V pravé části obrázku (4C) můžeme pozorovat částice nebuněčného původu (neobsahující jádro). Domníváme se, že tyto částice jsou kuličky mléčného tuku (Milk Fat Globules, MFGs) s určitým podílem bílkovin. Pro úspěšné rozlišení somatických buněk od těchto částic nebuněčného původu doporučujeme použití specifického barvení



Obr. 2 – Moderní přístroje na analýzu počtu somatických buněk v mléce, DeLaval Cell counter DCC (A) a Fossomatic (B)



Obr. 3 – Zobrazovací průtokový cytometr (A) a standardní průtokový cytometr (B)



Snímky jednotlivých elementů zaznamenaných pomocí zobrazovacího průtokového cytometru

(buď barvívem označujícím buněčné jádro, nebo fluoreskujícími protilátkami vůči specifickým povrchovým markerům somatických buněk). V případě použití standardní průtokové cytometrie je třeba dané výsledky ověřovat pomocí zobrazovacího cytometru (Image FC).

Závěr

Stanovením diferenciálního počtu somatických buněk můžeme zhodnotit zdravotní stav zvířat, určit stadium a pů-

vodce mastitidního onemocnění, ale i zlepšit včasnou diagnostiku subklinické mastitidy. Studie zabývající se touto problematikou by mohla přinést zajímavé a cenné informace jak pro producenty, tak i zpracovatelský mléčný průmysl. Jedna z cest, jak stanovit diferenciální počet somatických buněk, je využití průtokového cytometru (v ideálním případě zobrazovacího), díky kterému jsme schopni identifikovat jednotlivé buněčné subpopulace a bezpečně stanovit jejich počty. I když při pilotních pokusných analýzách kozího mléka byla zaznamenána určitá úskalí pro interpretaci výsledků, jedná se o velmi zajímavý přístup, který z dlouhodobého hlediska může přinést nový pohled na kvalitu mléka, a proto je třeba se tímto směrem zabývat i nadále. Posouváním hranic a hledáním nových možností v této oblasti výzkumu lze předcházet řadě faktorů ovlivňujících celkovou kvalitu mléka, od senzorních parametrů až po ty technologické. Jedná se o cestu, jak přispět k trvalé udržitelnosti využití zdrojů naší planety, kvalitě výrobků, a tedy i dobrému zdraví světové populace.

Studie vznikla za podpory projektu NAZV (QK 1910156, poskytovatel Ministerstvo zemědělství): *Nové postupy pro záchranu ohrožených populací hospodářských zvířat.*

Seznam literárních zdrojů je k dispozici u autorů článku.

Ing. Klára Podhorecká,¹

Ing. Martin Ptáček, Ph.D.,²

Ing. Filip Georgijevič Savvulidi, Ph.D.,²

Ing. Jaromír Ducháček, Ph.D.,²

prof. Ing. Vladimír Tančín, DrSc.^{3,4}

¹ Katedra chemie, FAPPZ, Česká zemědělská univerzita v Praze

² Katedra chovu hospodářských zvířat, FAPPZ, Česká zemědělská univerzita v Praze

³ Odbor systémů chovu, šlachtenia a kvality produktů, Národní polnohospodářské a potravinářské centrum, Lužianky, Slovenská republika.

⁴ Ústav chovu zvířat, Fakulta agrobiologie a potravinových zdrojů, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Slovenská republika.

Kontakt: ptacekm@af.czu.cz

Téma II: Zásady výživy laktujících přežvýkavců Radko Loučka et al.

Sláma a její pufrační schopnosti v krmné dávce dojníc

Souhrn

Prevenčí vzniku subklinické bachorové acidózy (SARA) u vysokoprodukčních dojníc je zařazení pufru do směsné krmné dávky (TMR). Cílem pokusu bylo zjistit, zda sláma v TMR dojníc může nahradit pufrační schopnost hydrogenuhličitanu sodného. Do pokusu bylo zařazeno šestatřicet dojníc, rozdělených na dvě skupiny, pokus trval 42 dnů, byl rozdělen na dvě periody. V první periodě byla dojnícím skupiny A podávána TMR K s 0,1 kg hydrogenuhličitanu sodného, ve druhé periodě TMR P s jedním kilogramem pšeničné slámy. Dojnice ve skupině B byly krmeny v první periodě TMR P a ve druhé periodě TMR K. Sláma v TMR dojníc sice nahradila pufrační schopnost hydrogenuhličitanu sodného v daných dávkách a zvýšila obsah tuku v mléce, ale přechod z TMR K na P se projevil prodloužením doby žraní.

Summary

The prevention of subclinical rumen acidosis (SARA) in high-producing dairy cows is the inclusion of a buffer in the mixed feed ration (TMR). The aim of the experiment was to find out whether straw in the TMR of dairy cows can replace the buffering capacity of sodium bicarbonate. 36 dairy cows were included in the experiment, divided into 2 groups, the experiment lasted 42 days, it was divided into 2 periods. In the 1st period, dairy cows of group A were given TMR K with 0.1 kg of sodium bicarbonate, in the 2nd period TMR P with 1 kg of wheat straw. Dairy cows in group B were fed in the 1st period of TMR P and in the 2nd period of TMR K. Straw in the TMR of dairy cows replaced the buffering capacity of sodium bicarbonate in the given doses and increased the fat content in milk. However, the transition from TMR K to P resulted in an increase in the time of eating.

Téma II: Zásady výživy laktujících přežvýkavců

Úvod

Základním požadavkem pro výživu laktujících dojnic je dodat do směsné krmné dávky (TMR) tolik živin, aby byla zabezpečena požadovaná užitkovost. U vysokoužitkových dojnic to má ale několik omezení. Vyšší obsah slámy s nižší energetickou hodnotou může snížit produkci mléka. Může dojít k překyselení organismu, resp. acidóze, která vzniká hlavně buď nevyváženým poměrem glycidových a bílkovinných krmiv, nebo, a to častěji, nedostatečnou neutralizací bachorového obsahu v důsledku nízkého obsahu fyzikálně efektivní vlákniny, resp. hrubé vlákniny. S narůstající délkou doby žraní a přežvykování souvisí i vyšší produkce slin, které významnou měrou určují acidobazické poměry v bachoru, resp. přispívají k neutralizaci bachorového obsahu (Beauchemin, 2018). Chronická acidóza bachorového obsahu, respektive subklinická (subakutní) bachorová acidóza (SARA), je jedním z nejčastějších problémů u vysokoprodukčních dojnic. Vyskytuje se zpravidla u dojnic v období rozdojování a na vrcholu laktace. Je typická mírnějším, ale dlouhodobým, či spíše opakovaným poklesem pH bachorového obsahu na úroveň 5,2–5,6 (Cooper et Klopfenstein 1996). Gozho et al. (2005) to upřesnili na <5,6 pH celkem tři hodiny za den. Údaje se ale velice různí, např. AlZahal et al. (2007) považují za SARA, když je pH <5,8 po dobu pěti a více hodin během dne a Valente et al. (2017), když je pH <5,8 po dobu 24 hodin. Příznaky SARA dlouho unikají pozornosti – jsou nespecifické. Snižuje se obsah tuku v mléce (až na 2 %), zvyšuje se výskyt průjmů a laminitidy (přešlapování, bolestivost při chůzi), dochází také k poruchám reprodukce. Léčba spočívá v úpravě TMR a podání pufrů (např. hydrogenuhličitanu sodného,

Tabulka – Skutečné složení TMR kontrolní (K) a pokusné (P) v jednotlivých periodách

Ukazatel	Jednotky	Perioda 1		Perioda 2	
		TMR K	TMR P	TMR K	TMR P
Sušina	%	43,7	45,8	43,9	44,4
N-látky	% sušiny	16,8	16,7	16,4	16,2
Tuk	% sušiny	2,77	2,52	2,89	2,86
Hrubá vláknina	% sušiny	14,6	16,6	14,5	16,7
Popel	% sušiny	7,99	7,48	7,48	7,13

ho, uhličitanu vápenatého, bentonitu). V pokusech (Loučka et al. 2019, 2020, 2021) byl řešen vliv pufrujících přísad (z vápenatých mořských korálů, hydrogenuhličitanu sodného a oxidu hořečnatého), obsažených v produkční krmné směsi, na ukazatele užitkovosti vysokoprodukčních dojnic holštýnského plemene. Cílem nyní prezentovaného pokusu bylo zjistit, zda sláma může v krmné dávce dojnic nahradit pufrací schopnost hydrogenuhličitanu sodného. Byla ověřována hypotéza, že jeden kilogram pšeničné slámy by mohl mít adekvátní účinky jako 0,1 kg hydrogenuhličitanu sodného.

Metodika

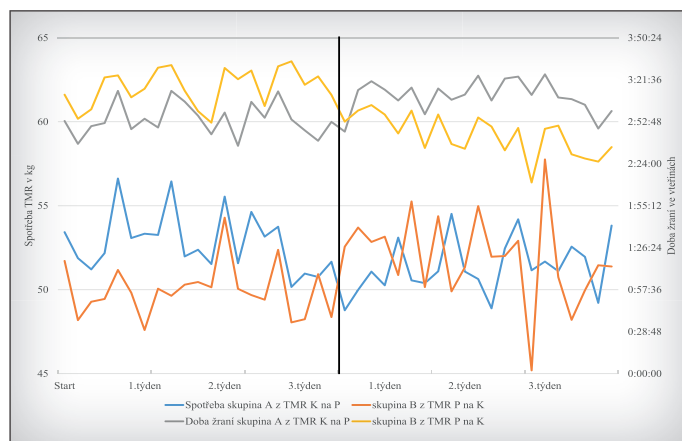
Pokus proběhl na účelovém hospodářství VÚŽV, v. v. i., v Netlukách (VÚŽV) v první třetině roku 2022, trval šest týdnů, rozdělených na dvě stejně dlouhé periody. Do pokusu bylo zařazeno 36 dojnic holštýnského plemene, rozdělených metodou párování na dvě skupiny (A, B) po 18 kusů. Testovány byly dvě směsné krmné dávky (TMR). Jejich složení bylo optimalizováno programem AgroKonzulta – poradenství Žamberk. Obě TMR obsahovaly kukuřičnou a vojtěškovou siláž, vlhké kukuřičné zrno, mláto, MGP tekuté krmivo a jadrou směs pro dojnici na začátku laktace. Hlavní rozdíl byl v tom, že TMR K obsahovalo 0,1 kg hydrogenuhličitanu sodného a TMR P kilogram pšeničné slámy. V první periodě byla dojnici skupiny A podávána TMR K, ve druhé periodě TMR P. Dojnice ve skupině B byly krmeny v první periodě TMR P a ve druhé periodě TMR K. Vzorky krmiv v TMR byly analyzovány v laboratoři VÚŽV jednou za tři týdny standardními metodami AOAC (2005). Spotřeba krmiva u každé dojnice individuálně byla zaznamenávána s využitím tenzometrických krmných žlabů. Doba příjmu krmiva a přežvykování byla kontinuálně zaznamenávána prostřednictvím zařízení Vitalimetr (AGROSOFT Tábor), umístěným v obojku každé dojnice. Dojnice byly dojeny dvakrát denně v pravidelných intervalech. Při každém dojení byly systémem Afifarm automaticky zaznamenávány nejen nádoje, ale i obsahy tuku a bílkovin. Jedné dojnici v každé skupině byl do bachoru aplikován pomocí speciálního aplikátoru bolus smaXtec (Classic Bolus SX.2, Animal Care GmbH), který měřil každých deset minut hodnoty pH a teplotu. Statistická data byla vyhodnocována s využitím programu STATISTICA 10 (StatSoft, USA) ANOVA analýzou.

tanu sodného a TMR P kilogram pšeničné slámy. V první periodě byla dojnici skupiny A podávána TMR K, ve druhé periodě TMR P. Dojnice ve skupině B byly krmeny v první periodě TMR P a ve druhé periodě TMR K. Vzorky krmiv v TMR byly analyzovány v laboratoři VÚŽV jednou za tři týdny standardními metodami AOAC (2005). Spotřeba krmiva u každé dojnice individuálně byla zaznamenávána s využitím tenzometrických krmných žlabů. Doba příjmu krmiva a přežvykování byla kontinuálně zaznamenávána prostřednictvím zařízení Vitalimetr (AGROSOFT Tábor), umístěným v obojku každé dojnice. Dojnice byly dojeny dvakrát denně v pravidelných intervalech. Při každém dojení byly systémem Afifarm automaticky zaznamenávány nejen nádoje, ale i obsahy tuku a bílkovin. Jedné dojnici v každé skupině byl do bachoru aplikován pomocí speciálního aplikátoru bolus smaXtec (Classic Bolus SX.2, Animal Care GmbH), který měřil každých deset minut hodnoty pH a teplotu. Statistická data byla vyhodnocována s využitím programu STATISTICA 10 (StatSoft, USA) ANOVA analýzou.

Výsledky a diskuse

Spotřeba krmiv

Každá skupina dojnic byla v dané periodě krmena TMR s rozdílným obsahem hrubé vlákniny. Množství spotřebovaného



Graf 1 – Spotřeba TMR a doba žraní z tenzometrických krmných žlabů



Příznaky SARA dlouho unikají pozornosti, především je třeba sledovat nohy

krmiva bylo měřeno v tenzometrických žlabech. Vzorky krmiv byly analyzovány v laboratoři VÚŽV. Skutečné chemické analýzy TMR K a TMR P jsou uvedeny v tabulce. Odpovídaly zhruba těm optimalizovaným. Hlavní rozdíl byl v obsahu hrubé vlákniny, která byla v první i druhé periodě asi o 2 % v sušině vyšší u TMR P s jedním kilogramem slámy. Při krmení s TMR K byla spotřeba TMR v průměru o 1,8 kg na dojnici a den vyšší než s TMR P, ale neprůkazně (52,5 vs. 50,7 kg). V polovině pokusu se TMR vyměnilo nárazově v jeden den. Spotřeba TMR, měřená v tenzometrických krmných žlabech, je v grafu 1. U skupiny A, krmené v první periodě TMR K, se spotřeba mírně snižovala, po přechodu na TMR P se ustálila. Přechod z jedné TMR na druhou byl nevýrazný, což je v souladu s výsledky Schingoethe (2017).

Doba žraní a přežvykování

Doba žraní byla sledována jak v tenzometrických žlabech (graf 2), tak pomocí senzorů v obojku dojníc (graf 3). Byly však získány odlišné křivky, což lze přičíst tomu, že v tenzometrických žlabech byla sledována doba, po kterou měly dojnice hlavu v krmném žlabu a ne doba, po kterou žraly. Korelace mezi dobou žraní, měřenou v tenzometrických žlabech a měřenou senzorem v obojku, byla $r = 0,27$, což je podle Prior a Haerling (2014) korelace nízká. Poněkud vyšší korelace ($r = 0,38$) byla mezi dobou žraní a počtů otevření dvířek v tenzometrických žlabech. Některé dojnice nahradily jednorázový příjem krmiva několikanásobným vstupem do tenzometrického žlabu. Nicméně u doby žraní byl v obou případech, jak v tenzometrickém žlabu, tak pomocí senzoru v obojku dojníc zjištěn trend zvýšení při přechodu z TMR K na TMR P, a naopak snížení při přechodu z TMR P na K. Rozdíl mezi dobou žraní, měřený v tenzometrických žlabech, byl významný ($P < 0,05$); při krmení TMR K byla doba žraní 214 minut za den, při krmení TMR P 243 minut za den. Doba přežvykování se postupně zvyšovala s dobou laktace v první periodě pokusu (graf 2). Po změně TMR se doba přežvykování již nezvyšovala. U obou typů TMR i obou skupin nebyla doba přežvykování rozdílná (u TMR K 485 minut, TMR P 482 minut). Námi získané hodnoty u doby žraní (150 až 320 minut) i u doby přežvyko-

vání (428 až 542 minut) se pohybují zhruba v rozpětí hodnot u doby žraní (144 až 510 minut) i u doby přežvykování (150 až 630 minut), které uveřejnili Beauchemin (2018), Souza et al. (2022), nebo Krpálková et al. (2022) a další.

Produkce a kvalita mléka

Přídavek slámy do TMR P měl negativní vliv nejen na zvýšení obsahu hrubé vlákniny (zhruba o 2 % v sušině), ale i na netto energii laktace (NEL), která klesla z 7,55 na 7,49 MJ/kg sušiny. To se projevilo i na nádoji mléka, který byl, i když neprůkazně, v průměru nižší o 1,1 kg na dojnici a den při krmení TMR P (43,4 kg) v porovnání s TMR K (44,4 kg). Přechod z jedné TMR na druhou z pohledu množství nadojeného mléka na dojnici a den je uveden v grafu 3. V první polovině pokusu dojily dojnice ve skupině A, krmené TMR K, viditelně více mléka než dojnice skupiny B. Jakmile se u skupiny A změnila TMR, množství nadojeného mléka kleslo v průměru téměř o čtyři kilogramy. Úplně jiné to bylo u skupiny B, kde se po přechodu z TMR P na K již nádoj nezvýšil. Obsah tuku v mléce je v grafu 4. V první polovině pokusu se obsah tuku v mléce v obou skupinách postupně zvyšoval (ve skupině A byl nižší), po změně TMR se v druhé polovině pokusu obsah tuku u obou skupin snižoval, po přechodu z TMR P na K rychleji než po přechodu TMR K na P. Hypotéza, že zvýšený obsah hrubé vlákniny bude mít především vliv na vyšší obsahu tuku v mléce, se potvrdila. Navíc se ukázalo, že přechod z TMR P na K měl větší vliv na snížení obsahu tuku v mléce, než přechod z TMR P na K. Na obsah bílkovin neměl významný vliv ani typ TMR ba ani přechod z jedné TMR na druhou.

Změny pH bachoru

Změny pH v bacheru byly kontinuálně měřeny každých deset minut pomocí bolusu smaXtec. Pod kritickou hranici se pH dostávalo v průměru téměř stejně často při krmení obou TMR u obou skupin. Krátkodobé snížení pH pod kritickou hranici byly dojnice schopné velmi rychle zvýšit např. tím, že se napily vody a tím obsah bacheru zředily, případně spolply rozžvýkané sousto plné slin a tím obsah bacheru neutralizovaly. Dlouhodobě se pH pod kritické hod-



Speciální
minerální krmiva
pro dojnice

MONOPHOS[®], MONOPHOS[®] 80, MONOPHOS[®] 80 B

- Plnohodnotná minerální výživa v období stání na sucho.
- Makroprvky v kyselé a vysoce rozpustné formě.
- Část stopových prvků v organické formě.

MAGNICHOL[®]

- Příprava dojnice na porod.
- Vysoký obsah cholinu k utillizaci tuků.
- Hořčík pouze v kyselé formě.

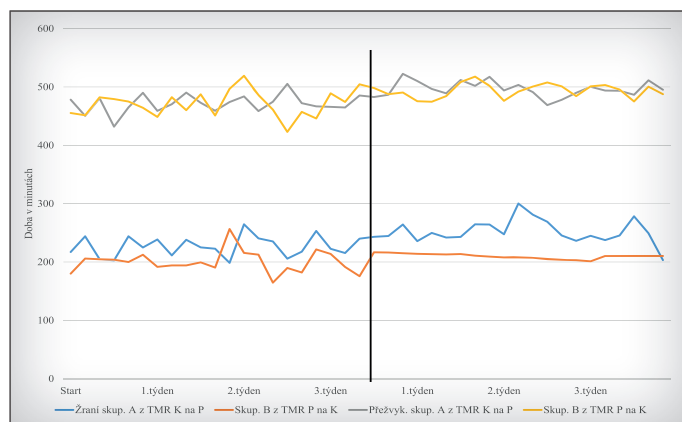
DRY UNI

- Pro suchostojné dojnice i období přípravy na porod.
- Vhodné pro jednotnou KD u suchostojných dojníc.

FIDES AGRO[®]

www.fidesagro.cz

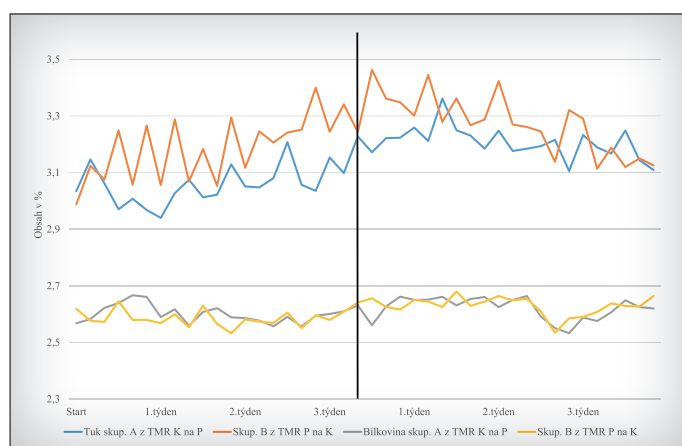
Téma II: Zásady výživy laktujících přežvýkavců



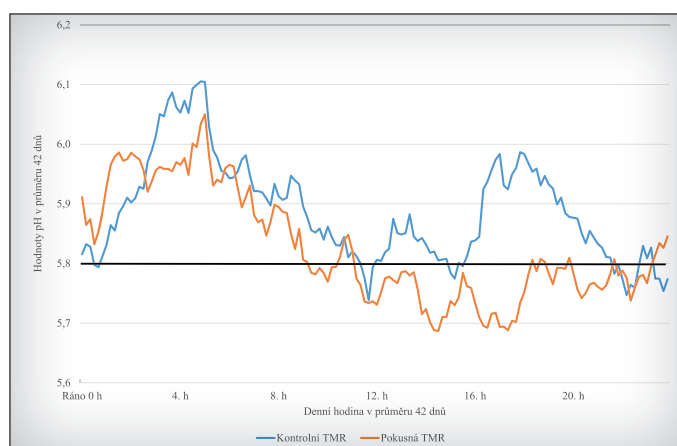
Graf 2 – Doba žraní a přežvykávání ze senzoru v obojku dojníc



Graf 3 – Nádoj mléka (údaje z Afifarm) při změně TMR v polovině pokusu



Graf 4 – Obsah tuku a bílkovin v mléce (údaje z Afifarm) při změně TMR v polovině pokusu



Graf 5 – Průměrné hodnoty pH bacheru v průběhu 24 hodin

noty nedostalo. Dojnice s TMR K měla pH bacheru v průměru na hodnotě 5,91, dojnice s TMR P měla pH 5,83. Ani přechod z jedné TMR na druhou se na hodnotách pH významně neprojevil. Navíc byl vytvořen profil hodnot pH během jednoho dne jako průměr všech dnů pro TMR K i P (graf 5). Každá křivka představuje průměr pH jednoho dne z celkové doby 42 dnů obou period pokusu. Hodnoty pH v bacheru byly pro oba typy TMR v první polovině dne nad hranicí rizika SARA (pH 5,8), odpoledne na hranici rizika. V noci, kdy byl ve stáji klid, se pH v bacheru zvyšovalo. Krátce po ranním dojení se pH významně snížilo. Během dne již změny pH nebyly tak výrazné, zvláště při krmení TMR P. Hlídní kyselosti bacherového obsahu pomocí pH bolusů je významným přínosem pro poznání toho, co se u dojníc v bacheru děje.

Závěry

Výsledky jsou v souladu s literárními prameny i s předchozími pokusy na účelovém hospodářství VÚŽV. Sláma v TMR dojníc nahradila pufrací schopnost hydrogenuhličitanu sodného

v daných dávkách, což se projevilo delší dobou žraní a zvýšením obsahu tuku v mléce, přičemž přechod na TMR se slámou se projevil prodloužením doby žraní i přežvykávání. Z důvodu vyššího obsahu NEL v TMR K (bez slámy) byl ale vyšší denní nádoj mléka (44,3 kg) než při krmení TMR P (43,4 kg), i když zvýšení nebylo statisticky průkazné. Výsledky sice nejsou jednoznačné a v průměru u všech měřených parametrů statisticky průkazné, ale pokud se TMR pohybuje na hranici rizika SARA, může mít pro některé dojnice volba způsobu pufrace bacherového obsahu velký význam. Vybraným dojnícím bylo po celou dobu pokusu měřeno pH v bacheru. Dojnice s TMR K měla pH bacheru v průměru na hodnotě 5,91, dojnice s TMR P měla pH 5,83. Významným zjištěním bylo, že když byl vytvořen průměrný profil průběhu pH během 24 hodin, tak hodnoty pH v bacheru byly pro oba typy TMR v první polovině dne nad hranicí rizika SARA (pH 5,8), odpoledne na hranici rizika. Hlídní kyselosti bacherového obsahu pomocí pH bolusů

je významným přínosem pro poznání toho, co se u dojníc v bacheru děje. Každé zvíře je individualita. Pokud se delší dobu o zvířeti a skupině, ve které žije, vytvoří vzorec normálního chování a normálních projevů fyziologických funkcí, je pak možné na posun od standardu rychle reagovat. Lze předpokládat, že metody tzv. precizního chovu hospodářských zvířat (PLF) se budou velmi rychle do hospodaření farem implementovat. Nabízejí zemědělcům upozornění na vznikající problém v reálném čase. Čím dříve se problém vyřeší, tím menší bude jeho negativní vliv na provoz.

Literatura je k dispozici u autorů.

Článek byl odborně recenzován.

Dedikace: MZE-RO0718

Ing. Radko Loučka, CSc.,
Ing. Alena Výborná,
Ing. Yvona Tyrollová,
Ing. Filip Jančík, Ph.D.,
Ing. Miroslav Joch, Ph.D.,
doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.,
Výzkumný ústav živočišné
výroby, v. v. i., Praha-Uhřetěves

Funkční siláž s garancí kvality – 25 let konceptu LG Animal Nutrition®

inzerce

Chovatelé v našich klimatických podmínkách do krmných dávek dlouhodobě a s jistotou začleňují kukuřičnou siláž. Dokonce jsou i tací, kteří ji z objemných krmiv upřednostňují před travními senážemi, luskovinoobilnými směskami. Většinou z pragmatických důvodů daných pěstitelskými a provozními podmínkami. Nárůst mléčné užitkovosti v chovech je mj. také úměrný schopnosti vypěstovat kukuřici ve vyšší nadmořské výšce. A to zdaleka není dávná historie.

Hybridizace – samotný heterózní efekt, měl v této plodině – kukuřici – výrazný vliv. Bezpochyby znamenal rozsáhlou agronomickou revoluci. Navýšený výnosový potenciál se proklamoval v pozadí zásadních změn pěstitelské technologie: snížení výsevu, příprava seťového lůžka, kvalita, množství a termín aplikovaných živin, herbicidní ošetření – to vše ruku v ruce s preciznější osivářskou prací (zvyšování parametrů klíčivosti, homogenity osiva, moření). Fenotyp schopný zvládnout vegetaci ve vysoké nadmořské výšce byl žádaný severněji a severněji. Je třeba si uvědomit, že právě proto, adekvátně s rozšířením pěstitelských možností, rostl počet a velikost intenzivních chovů hovězího dobytka. Současné velmi rané hybridy dozrají bez problému v podhorských oblastech. V našich klimatických podmínkách běžně překonávají hranici bramborářské a pícninářské výrobní oblasti. To je naprosto klíčový moment rozhodující o možnostech člověka kvalitně a levně nakrmit vysokoužitkovou zvíře. Limagrain

se výrazně podílel na této revoluci v Evropě, je šlechtitelem hybridů LG 5 a LG 11.

Nabídka silážních hybridů 2023

Množství silážních hybridů s prefixem LG následovaným pětímístným číselným kódem je vizitkou 50leté šlechtitelské práce. Aktuální nabídka pro Českou republiku pokrývá ranostní skupiny FAO 220 až 420. Od úspěšného velmi raného hybridu LG 31.217 (220) po středně pozdní LG 31.479 (420).

Fenomenální LG 31.268

Z širokého spektra LGAN silážních hybridů za zmínění určitě stojí LG 31.268 (260). Prokázal nejvyšší stravitelnost vlákniny v projektu vedeném Výzkumným ústavem živočišné výroby v Praze-Uhřetěvesi v roce 2021. Ve skupině testovaných hybridů měl za 24 hod. SNDF o 9,4 % vyšší než kontrolní, v té době u nás nejpěstovanější silážní hybrid. Budeme-li se držet tvrzení: +1 % stravitelnosti NDF = 0,25 kg mléka vyšší nádoj/dojnice a den (Oba, Allen - 1999, 2005), ukazuje nám teoretický



propočít přínos 2,35 kg mléka/dojnici /den. V ideálním případě je to ve stádě 300 kusů dojených krav navýšení denních tržeb za mléko 7755 Kč/dojnice/den (při ceně 11 Kč/kg)! Nic není ideální, ale nepokoušet se ideálu alespoň přibližovat je člověku cizí. Neuvěřitelný pokrok, který se v chovech hovězího dobytka udal za posledních 20, 50 let, je hmatatelný a dechberoucí. Od plemennářské práce, welfare až po skladbu a kvalitu TMR. A jsme opět u kvality hybridů samotných, jejich nutričních i agronomických parametrů. Známe LG Animal Nutrition® už 25 let garantuje oboje. Agronom má volné ruce ve výběru podle ranosti, plasticity, délky provozem plánovaného vegetačního období a zootechnik má garantované parametry kukuřičné siláže v krmné dávce. Samozřejmě za podmínky dobře odvedené práce při silážování. Od termínu sklizně po hygienu na jámě.

Novinky do řepařské a kukuřičné výrobní oblasti

Dominantní postavení ve skupině středně raných hybridů ve FAO 280–300 si už mnoho let pojišťuje suchovzdorná, velmi vzrůstná kukuřice LG 31.277 (280) – je nejpěstovanějším hybridem z nabídky Limagrainu a třetím nejpěstovanějším hybridem v České republice vůbec. Následuje ho také suchými



Téma II: Zásady výživy laktujících přežvýkavců



ročníky (2018, 2019) ověřený hybridem LG 31.295 (310), vedle něhož nasazujeme čerstvou novinku (opět se známkou LGAN) LG 31.300 (300). Proč? Důvod je vždy jeden: vyšší výnos energie z hektaru při zachování agronomického profilu nutného k pěstování v podmínkách spíše suchých let: extrémně suchých nebo

chladných jar a suchého a horkého období opylování. Slušnou posilou do nejteplejších oblastí je hybrid LG 31.383 (370), ale to už hovoříme opravdu o teplých lokalitách, kde obrovská masa hmoty musí zajistit kvalitní krmnou dávku kravám a mnohdy i bioplynové stanici. V bohatých letech je tento zub vhodný i na výmlat vlhkého zrna, v ideálních podmínkách teplého a lehce větrného podzimu i na suché zrno. Ale tuto loterii pěstitelům předem nedoporučujeme. V dané skupině ranosti dokážeme nabídnout kvalitní zrnové hybridy určené primárně na výmlat zrna s významně vyšší jistotou nižší sklizňové vlhkosti, a tedy kladné ekonomiky pěstování.

LGAN garance

Zkratka mít silážní hybridy se žlutou známkou LG Animal Nutrition® je chytré. Hybridy vysoké nutriční kvality ověřují na polích i ve žlabech chovatelé a krávy v Evropě i mimo ni. K 25. výročí jsme posklá-

dali zkušenosti farem ze 13 zemí, najdete je, společně s krátkou klasifikací farmy, půdně-klimatických podmínek a úrovní užitekosti, v publikaci „Cows don't lie“ na webu lgseeds.cz, vybrané příspěvky také v aktuálním katalogu. To, že krávy neumějí lhát, zpochybňuje málokdo. Pokud ještě ty vaše neochutnaly LGAN kvalitu, dejte jim šanci. Pětadvacet let šlechtitelské práce, výzkumu orientovaného na potřeby přežvýkavců a praktického ověřování, nepochybně přineslo ovoce. Základní teorie o nadstavbové energii skryté ve zhruba 54% podílu rostliny je potvrzená, neměnná a dovolit si jí plýtvat je hazard. Mít vedle rychlé energie ze škrobu navíc dostatek dobře stravitelné energie z vlákniny je pro přežvýkavce – délku a kvalitu jejich produkčního života, vítězství! Ověřte si, že i pro vaše tržby.

Ing. Milena Mařáková,
Limagrain

Téma II: Zásady výživy laktujících přežvýkavců Petr Homolka a kol.

Nové poznatky ve výživě telat

Chovatelé skotu, mléčného i masného, se snaží uplatnit vhodný způsob výživy telat. Telata představují pro chovnou farmu potenciálně budoucí kapitál a investice do jejich správného vývoje je tedy investicí do farmy jako takové. Kromě výživy je dalším důležitým mezníkem ve vývoji telat podávání vhodných aditivních látek, čímž u nich lze předcházet zdravotním problémům. Vyhledávána jsou probiotika a prebiotika, ale do popředí se dostávají také synbiotika nebo eubiotika.

Prospěšnost užívání těchto aditiv je podpořena mnoha studiemi a jejich využití se uplatňuje nejenom ve výživě skotu, ale i u ostatních hospodářských zvířat či v zájmových chovech.

Od narození po odstav

Ať už je chovatel zaměřen na odchov jaloviček nebo jatečných telat, koloběh zvýšené péče o zvířata otelením nekončí. Čerstvě narozené tele vyžaduje celou řadu nesmírně důležitých kroků, které se musí dodržet, a chovatelé tato opatření dodržují ať už s ohledem na samotná zvířata, nebo také s ohledem na budoucí kapitál, který pro ně nově narozená zvířata představují. Dodrží-li chovatel klasický postup a zajistí-li teleti dostatečnou a náležitou péči, má nakročeno správným směrem. A pokud

zajistí teleti v nejvyšší možné míře i kvalitní výživu, potenciál zdravého zvířete je nasměrován k jeho plnému rozvoji. Kvalitní výživa je pro zvíře alfou i omegou. Ihned po narození je důležité zajistit teleti, tří litrů. Toto množství může být rozděleno do dvou dávek, přičemž první napojení by mělo být asi do dvou hodin od narození a ideálně v rozmezí 1,5–2 litrů, čímž si tele zajistí dostatečný počet protilátek. Samozřejmě se může stát, že tele se nechce napít, a tak by měl chovatel zajistit přívod mleziva klasickou lahví s dudlíkem nebo jícnovou sondou. Krátká doba pro přijetí mleziva je nezbytná z důvodu rychlého poklesu hladiny tolik potřebných imunoglobulinů v mlezivu a také proto, že hned po narození mají telata prostupné stěny střev, a tak mohou absorbovat velké molekuly protilátek přímo do krevního

oběhu. Střevní klky se následně stáhnou a propustnost střev klesá (4 hodiny po narození se vstřebá asi 70 % imunoglobulinů, zatímco 10 hodin po porodu méně než 30 %) (Pavlatá et al. 2005). Po mlezivovém období je telatům následně zajištěna odpovídající výživa s ohledem na jejich růst a vývoj nejprve mléčnou výživou, poté rostlinnou. Mléčné období trvá podle uvážení chovatele. Pokud není chovatel z nějakého důvodu nucen toto období např. předčasně ukončit, nebo naopak prodloužit, stanoví si délku mléčné výživy podle vlastního uvážení. Podle typu odstavu se jedná o období dlouhé asi 6 týdnů (časný odstav), 7–8 týdnů (zkrácený odstav) nebo až 10 týdnů při pozvolném odstavu. Obecně by měl být odstav telat plánován s ohledem na minimalizaci stresových faktorů. Jak uvádí Felix (2019)



Experimentální přístřešek pro odchov telat mléčné výživy

Foto autoři článku

z Pensylvánské univerzity, odstav je jedním z nejvíce stresujících období v životě telete. Stresorů je v tomto období celá řada (fyzické, environmentální, imunologické aj.). Naštěstí už se překlenula doba, kdy během jediného dne zažila telata frustrující zážitky v podobě odstavení od matky nebo byla odejmuta z boxu, byla naočkována či jinak veterinárně ošetřena, zvažena, naložena do přepravního vozu a odvezena do výkrmny. V současné době je odstav telat brán s etickým ohledem, což je podpořeno řadou studií, které uvádí prokazatelně lepší chovatelské i ekonomické výsledky (Felix 2019). Až do této doby jsou telata krmena pouze mlékem nebo mléčnou krmnou směsí (MKS) a starterem. Starterová výživa během období mléčné výživy telat se v komerčních chovech velice osvědčila a při jeho včasné zavedení si tím chovatel zajišťuje potřebný rozvoj předžaludků. Dosáhne-li chovatel příjmu starteru u telete kolem 2 kg/den, může se teleti začít podávat kvalitní seno, které zajišťuje důležitý stimul bachorových papil a celkově se podílí na správném růstu a vývoji bachoru (Doležal et al. 2003). Starter musí být čerstvý, čistý a pro telata snadno přístupný spolu s čistou vodou, jejíž příjem podporuje i příjem starteru. Příjem starteru může být podpořen také velikostí částic (lépe předkládat hruběji namletá či mačkaná krmiva) nebo přítomností zchutňovadel, jako např. melasy (4–7 %) nebo kvasinkových kultur (2 %). V letech 2019 až 2020 proběhl experiment autorů Terler et al. (2022) zaměřený na náhradu koncentrátů ve startovacím krmivu telat dojného skotu za velice kvalitní seno. Tato rakouská studie došla k závěru, že velice kvalitní seno (s hodnotami 11,2 MJ metabolizovatelné energie (ME), 210 g dusíkatých látek (NL) a 455 g

neutrálně-detergentní vlákniny (NDF)/kg sušiny) může představovat náhradu starteru bohatého na koncentráty bez nepříznivých účinků na příjem krmiva a růstovou schopnost telat, a to zejména během jejich odstavení. Vysoká stravitelnost živina a vysoký obsah NL umožnily telatům přijímat denní množství NL podobné těm, která telatům poskytovala startovací krmiva bohatá na koncentráty a zároveň stimulovala příjem NDF a ve vodě rozpustných sacharidů (WSC; water soluble carbohydrates). V případě náhrady koncentrátů senem horší kvality byl prokázán nižší příjem krmiva a nižší denní přírůstek (Terler et al. 2022).

Rostlinná výživa telat

Po odstavení následuje období rostlinné výživy, díky kterému dojde k rozvoji bachoru, pro přežvýkavce tak důležitého orgánu. Při správném vývoji mají telata od 3. měsíce věku fyziologicky funkční bachor, který dokáže zpracovat a trávit objemná krmiva. Spolu s přísunem rostlinného krmiva se mění celková skladba předkládané krmné dávky a dochází ke snížení spotřeby doplňkových jaderných směsí. Pokud by se kvalitní objemná krmiva využívala méně a jejich množství by se nezvyšovalo, potřebné živiny by se uhrzovaly z doplňkových směsí a to by ani z ekonomického hlediska nebylo výhodné. Např. po odstavení mohou být telata krmena zelenou pící 8 kg/den a doplňkovou směsí 1,3 kg/den, ale na konci rostlinného období, tj. v 5.–6. měsíci, se množství píce může zvýšit až na 18,5 kg/den a doplňková směs snížit až na pouhých 0,5 kg/den. Vhodné je také toto období řešit venkovním skupinovým ustájením, kdy mohou telata využít volně napájecí a krmné žlaby a lože spolu s přístřešky. Díky této technologii se snižuje výskyt zdravotních problémů



Různé typy venkovního ustájení telat

Foto autoři článku

v chovu a snižují se náklady, které by se musely vynakládat na zateplené stáje.

Aditivní látky

Význam cíleně přidávaných látek do krmiv spočívá v jejich příznivém působení na vlastnosti krmiva a živočišných produktů, musí uspokojovat potřeby zvířat týkající se výživy, mít příznivý vliv na živočišnou produkci, užitkovost a dobré životní podmínky zvířat zejména jejich působením na prostředí trávicího traktu nebo trávení krmiva (nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1831/2003). Toto nařízení ze dne 22. září 2003 o doplňkových látkách používaných ve výživě zvířat sjednocuje postup pro povolování doplňkových látek v krmivech a zároveň udává pravidla pro jejich uvádění na trh, označování a používání. Všechny aditivní látky musí být evidovány v Registru EU pro doplňkové látky (European Union Register of Feed Additives), který byl zřízen Evropskou komisí. Tento registr je pravidelně aktualizován a uvádí jak nově schválené látky, tak také ty, kterým byla platnost ukončena k určitému datu. Tím je zajištěna bezpečnost zvířat, ale i lidí jakožto konzumentů živočišných produktů. Krmná aditiva se podle směrnice EU rozdělují do třech kategorií podle jejich vlastností (nutriční; zootecnická; antikokcidika a látky pro prevenci histomoniázy). Veterinární přípravky mezi tato aditiva nepatří díky obsahu farmakologicky účinných látek, které mají léčebný nebo profylaktický účinek, nebo mohou způsobovat změny fyziologických funkcí. Bez odborného veterinárního dohledu nad jejich užíváním mohou poškodit zdraví zvířat i lidí, kteří jsou konzumenty živočišných produktů (Zelenka 2015). Mezi veterinární přípravky řadíme antibiotika. Nařízením Evropského

Téma II: Zásady výživy laktujících přežvýkavců



Starterová směs

Foto autoři článku

parlamentu a Rady bylo však také od roku 2006 zakázáno podávání léčiv formou antibiotik jakožto stimulantů růstu a produkce u zvířat určených pro potravinářský průmysl. V současné době se antibiotika v chovech hospodářských zvířat používají k medicínsky odůvodněným indikacím s cílem zachování dobrého zdravotního stavu a užitkovosti. Autoři Liu et al. (2020) se zaměřili na podávání starteru (tzv. CS; calf starter) pro telata se směsí esenciálních olejů a prebiotik (tzv. EOC; essential oil and prebiotic combination) ovlivňujících růstovou výkonnost holštýnských telat. Cílem studie bylo vyhodnotit vliv této kombinace na růst, vývoj a zdravotní stav čerstvě narozených telat. Výsledky potvrdily pozitivní přínos podáváním EOC v starteru zejména s ohledem na zlepšení rychlosti růstu tělesné hmotnosti a rámce, zlepšil se vývoj bachoru a snížily se zdravotní problémy spojené se střevy (nižší výskyt průjmů) a celkově se zlepšila jejich imunita. Podáváním EOC v CS vedlo k tomu, že telata byla na konci 70denního experimentálního období ve srovnání s kontrolní skupinou krměnou CS bez EOC o 6,15 kg těžší a měla větší tělesný rámec. Závěrem této studie bylo, že krmení telat CS s EOC může představovat přirozenou alternativu k antibiotikům s ohledem na snížení zdravotních problémů a zároveň zvýšení výkonnosti růstu a celkové zlepšení ekonomické návratnosti v chovech (Liu et al. 2020).

Jak je to s probiotiky, prebiotiky, synbiotiky a eubiotiky?

Mezi zootechnická aditiva patří probiotika. Podle světové zdravotnické organizace (WHO; World Health Organization) jsou probiotika živé mikroorganismy, které mají při správném užívání příznivý

vliv na příjemce. Tyto mikroorganismy pomáhají trávit přijaté krmivo, produkují látky potřebné pro hostitelský organismus a rozkládají toxiny. Na jejich pozitivní vliv poukazuje nespočet studií a řada autorů (např. Ohashi et Ushida 2009 nebo Gaggia et al. 2010) zastává názor, že probiotika mohou nahradit podávání antibiotických růstových stimulantů. Další možností, jak příznivě ovlivnit zdraví organismu a jeho trávení, je podávání prebiotik. Prebiotika mohou sloužit jako samostatně podávaný podpůrný prostředek nahrazující probiotika, nebo mohou být podávána spolu s probiotiky a sloužit jako doprovodná látka podporující fungování probiotik. Prebiotika představují neživé nestravitelné látky v krmivech, které se v nestrávené formě dostanou do střev, kde podporují růst střevních bakterií a mohou sloužit jako zdroj živin pro probiotika. Dalším krmným doplňkem může být podávání synbiotik, což je kombinace probiotik a prebiotik, které mohou mít synergický účinek, nebo eubiotik, což jsou inovativní krmná aditiva, mající zásadní roli při podpoře užitkovosti zvířat a dobrých životních podmínek zvířat tím, že podporují zdraví střev. Jsou to produkty růstu a množení probiotik a jedná se o jejich metabolity. V Polsku proběhl pokus se 44 novorozenými telaty (Stefańska et al. 2022), jimž byla podávána eubiotická krmná aditiva různými metodami. Telata byla rozdělena do 4 skupin a po dobu 8 týdnů jim byla podávána aditiva *Lactobacillus* spp. (v dávce 250 mg/tele/den) a fytobiotika obsahující kyselinu rozmarýnovou jako hlavní bioaktivní sloučeninu (v dávce 50 mg/tele/den). Podle zvolené podávané kombinace byly skupiny nazvány jako CON (control; kontrolní bez eubiotik v mléčné náhražce nebo v počátečním krmivu), MR (milk replacer; eubiotické v mléčné náhražce); SF (starter feed; eubiotické v počátečním krmivu) a MRS (milk replacer and the starter feed; eubiotický v mléčné náhražce i v počátečním krmivu). Výsledky studie potvrdily, že podávání mléčné náhražky spolu s eubiotickými aditivy zvýšilo průměrný denní přírůstek, startovací příjem a celkový příjem sušiny mezi 29. až 56. dnem a celkové experimentální období s kontrolní (CON) skupinou. S ohledem na tělesnou hmotnost telat byl nejvyšší přírůstek zaznamenán u MR skupiny, a to ve dnech 28 a 56. U této skupiny bylo také zazna-

menáno nejnižší fekální skóre, nejnižší počet parazitů oocyst/cyst na g výkalů (28. den) a skóre stolice 3 (tj. mírný průběh) a 4 (tj. těžký průběh) byl 3,2x, respektive 3,0x nižší než ve srovnání s kontrolní skupinou (CON). Skupina MR, které byla podávána eubiotická krmná aditiva v mléčné náhražce, měla 56. den vyšší bachorovou koncentraci masných kyselin s krátkým řetězcem, propionátu a butyrátu než měla kontrolní skupina. Přidáním eubiotik do mléčné náhražky vedlo k nejvyšším koncentracím krevního inzulínu podobného růstového faktoru-1 (tzv. IGF-1; Insulin Like Growth Factor-1) a β -hydroxybutyrátu, a to od 29. do 56. dne a během celého experimentálního období. Závěr studie autorů vycházel z poznatků, že přidání eubiotických krmných přísad do mléčné náhražky může zlepšit zdraví (zejména snížit zdravotní problémy spojené s trávením a projevující se průjmem), užitkovost, trávení u novorozených mléčných telat a biochemické krevní indexy u mléčných telat během období před jejich odstavením. Krmné přísady by podle doporučení autorů měly být přimíchávány spíše do tekutého krmiva než do pevného, aby se zvýšila účinnost, zejména v prvním měsíci jejich života, díky lepšímu dennímu příjmu (Stefańska et al. 2022).

Závěrem

Odchov telat je základním pilířem úspěšného chovu skotu. Základem prosperujícího chovu telat je především jejich výživa, která se podílí na efektivitě a úspěšnosti celého odchovu. Spolu s výživou i vhodná technika krmení ovlivňuje v rané fázi odchovu telat příznivý rozvoj a funkčnost předžaludků, celkový zdravotní stav a welfare zvířat, ale i potenciální užitkovost telat.

Výsledek vznikl za podpory Ministerstva zemědělství (MZe – RO0718) a Národní agentury pro zemědělský výzkum (NAZV QK1910438).

Použitá literatura je k dispozici u autorů.

Doc. Ing. Petr Homolka, CSc., Ph.D.,
Ing. Marie Gaislerová, Ph.D.,
Ing. Veronika Koukolová, Ph.D.
Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i., Praha Uhřetěves,
oddělení Výživy a krmení hospodářských zvířat
Kontakt: koukolova.marie@vuzv.cz

Nové obchodní příležitosti pro výrobce krmiv

inzerce

Cargill je mezinárodní firma, která se zabývá výrobou a poskytováním služeb pro sektor zemědělství, potravinářství, financí a také průmyslu. Společnost byla založena v roce 1865 a v současnosti zaměstnává 160 000 lidí v 70 zemích světa. V Polsku v obci Kiszkowo provozuje výrobu premixů, specializovaných doplňků a jiných výrobků pro výživu zvířat. Závod je vybavený moderní linkou na vážení a dávkování mikronutrientů a nezávislou linkou na výrobu krmiv pro domácí zvířata (pet food).

Zákazníkům a zemědělcům pomáháme s rozvojem podnikání a naším cílem je být důvěryhodným partnerem. Naši vysoce kvalifikovaní odborníci se s nimi dělí o své poznatky, digitální nástroje a inovativní technologie. Obchodní zkušenosti nám umožňují být předním světovým hráčem, který spojuje trh výrobců s trhem spotřebitelů – dodáváme hotové výrobky zákazníkům působícím v odvětví gastronomie, maloobchodu, baleného spotřebního zboží a průmyslového sektoru. Ve spolupráci s našimi partnery se zaměřujeme na rozvoj jejich podnikání, zdokonalování produktové nabídky a obsluhu zemědělců. Prostřednictvím

řízení globálních dodavatelských řetězců zjednodušíme obchod se surovinami. Výrobci krmiv zajišťujeme komplexní technickou podporu ve všech fázích výroby – od výběru surovin, specializovaných doplňků, premixů přes stanovení receptur, používání technologie NIRS až po kontrolu výrobních procesů hotových výrobků. Na českém a slovenském trhu chceme podporovat podnikatele v oboru krmiv pro hospodářská zvířata, dělit se o poznatky a zkušenosti, zdokonalovat a rozšiřovat oblast služeb pro místní zemědělce. Naším expertem je Martin Lešták, který více než 20 let pracuje v oboru zemědělství a své zkušenosti

získával například ve firmách Biotika, Degussa Slovakia a Evonik, v níž působil více než 16 let v oddělení výživy zvířat. Martin se ve spolupráci s našimi obchodními partnery zaměřuje na individuální úpravy výrobků a služeb podle potřeb zákazníků a poskytuje odborné služby v oboru NIRS řešení.

Obráťte se na našeho odborníka a seznamte se s nejlepšími řešeními pro vaše podnikání.

Mobilní tel.: +421 911 766 631

E-mail: martin_lestak@crgl-thirdparty.com

Hanna Gryz,
Cargill



Stav českého zemědělství, odvětví krmiv a prognóza budoucího vývoje

Na 27. konferenci o krmivech a výživě hospodářských zvířat v Praze uspořádané Spolkem pro komodity a krmiva zaznělo hodnocení letošní sklizně, cenový vývoj komodit, hodnocení vývoje cen živočišných komodit a krmných směsí v kontextu s cenovým vývojem energií.

Bilance letošní sklizně

Pokud bychom měli hodnotit letošní sklizeň v České republice, lze konstatovat, že byla průměrná. Na druhé straně lze říci, že nová sklizeň a zásoby z minulé sklizně jsou dobrým předpokladem, že budou zabezpečeny všechny potřeby jak z hlediska potravinářských podniků (mlýny, sladovny), tak potřeb pro živočišnou výrobu a výrobu krmných směsí. Je předpoklad, že z republiky bude znovu nutné vyvést asi 3 mil. tun, zejména pak pšenice, jak je znázorněno v grafu červenými sloupečky. Stejně tak lze hodnotit světovou sklizeň, kdy úroda byla přibližně na stejné úrovni jako v loňském roce. Výjimkou však zůstává situace na Ukrajině, kde byly problémy již se sklizní roku 2021, kdy nebylo možno vlivem války tyto zásoby odbytovat, především do třetího světa, ale i do západní Evropy. Odhady sklizně v letošním roce se různí. S jistotou však lze říci, že sklizeň bude nižší, než tomu bývalo dříve, asi 60 až 80 %. Tento výpadek může mít dopad do cenové úrovně především ve státech EU, kde komodity z Ukrajiny měly významný vliv.

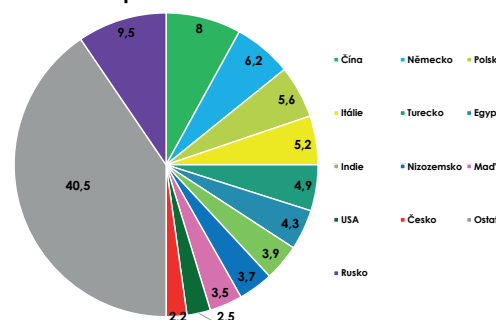
Země závislé na ukrajinské pšenici

	Podíl Ukrajiny na dovozu v %	Dovoz v tis. t	Populace v mil. obyvatel	HDP na hlavu v USD
Pákistán	67	1 344	221	1 192
Libanon	50	630	6,8	4 891
Libye	41	570	6,9	3 699
Tunisko	36	646	12	3 319
Etiopie	36	607	115	936

Cenový vývoj komodit pro sklizeň roku 2022

Cenový vývoj komodit z nové sklizně je potřeba vždy hodnotit prakticky již od zásevu dané plodiny. Zemědělci nejen u nás, ale i v celé EU jsou již řadu let zvyklí sledovat vývoj cen komodit na burze a prodávat komodity tzv. na stojato, v průběhu celé vegetace až do sklizně. Obchodníci jsou také zvyklí na tuto situaci reagovat a komodity podle časových cen kupovat. A to buď pro domácí potřebu, nebo na vývoz. Tomu také odpovídají přiložené grafy, kde v období mezi měsíci 02–05/22 byla zvýšená poptávka a to zejména ze zahraničí, a proto nákupní ceny vystoupaly vysoko. Na tyto ceny byly s farmáři podepsány

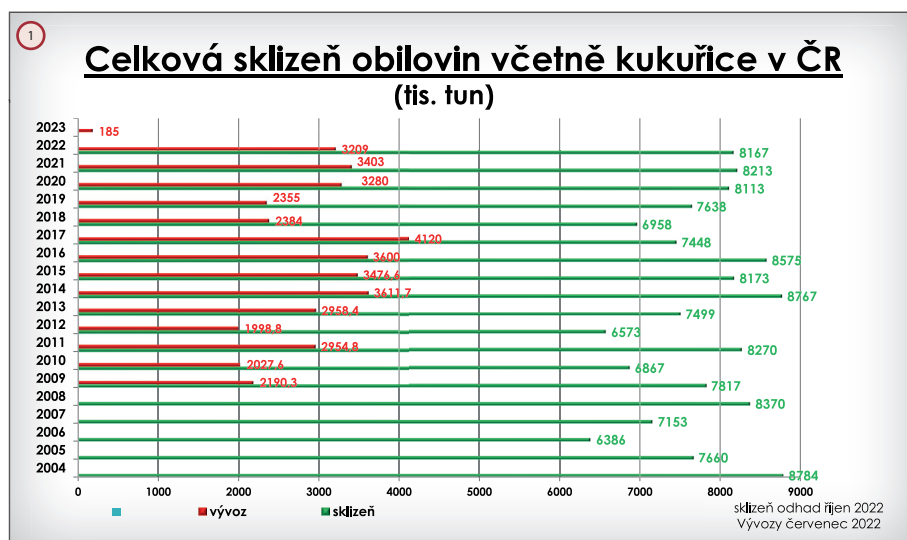
Kam Ukrajina vyváží v procentech rok 2019

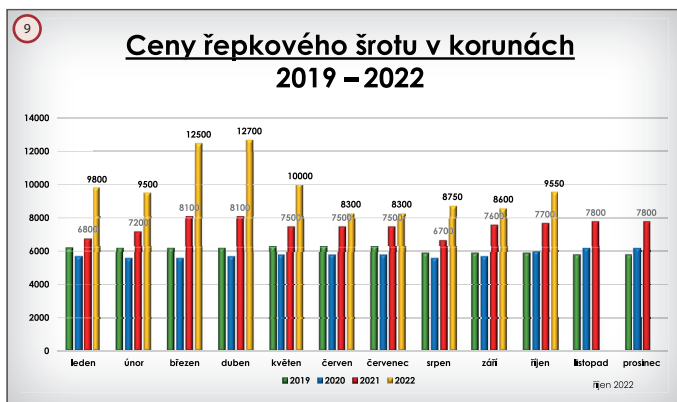
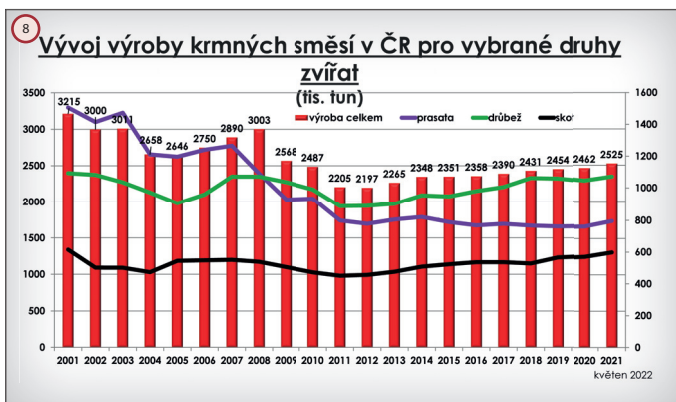
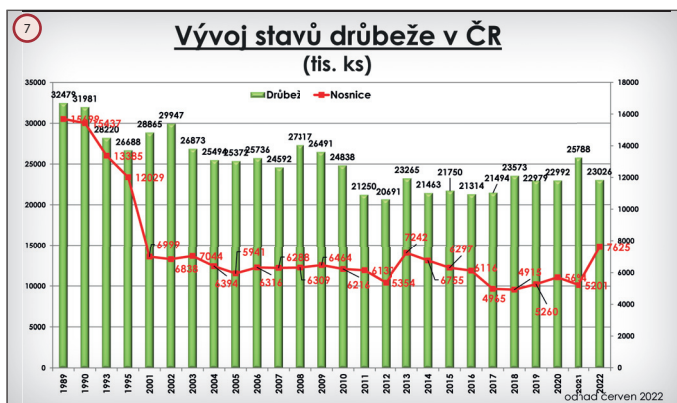
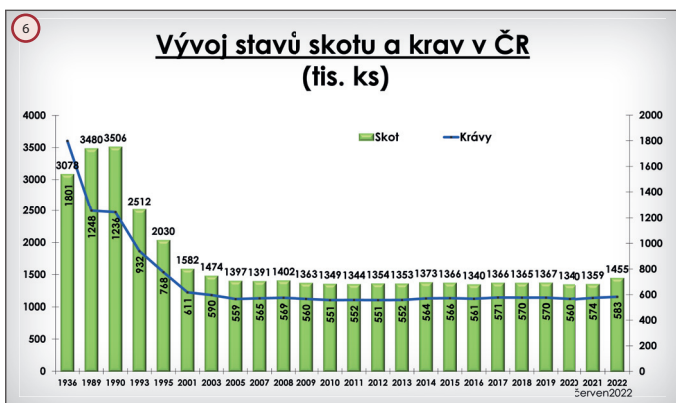
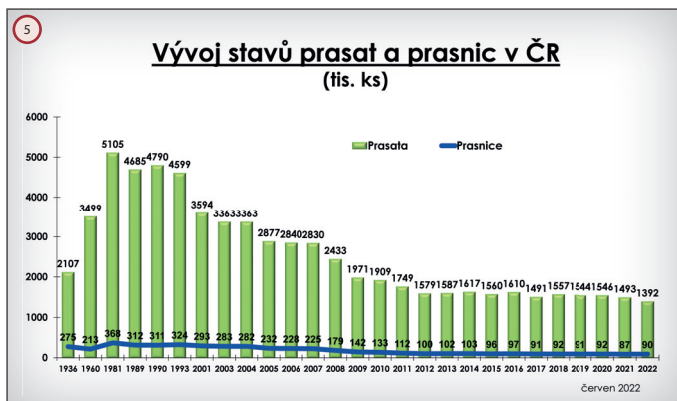
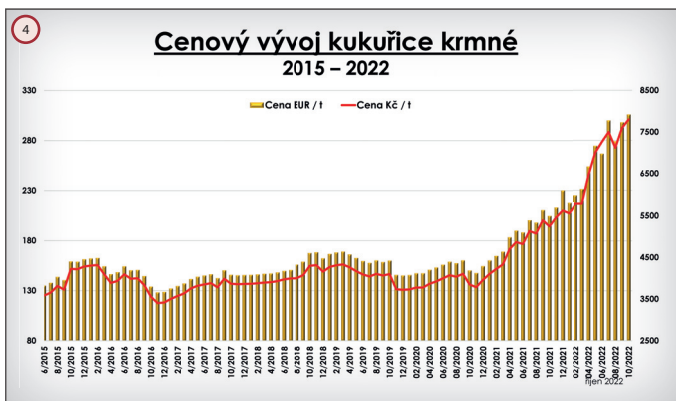
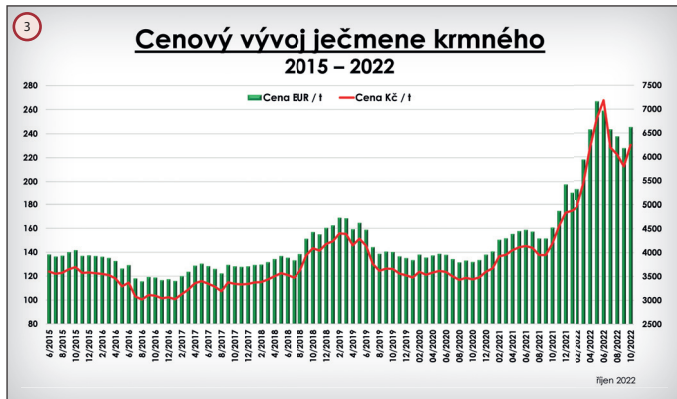
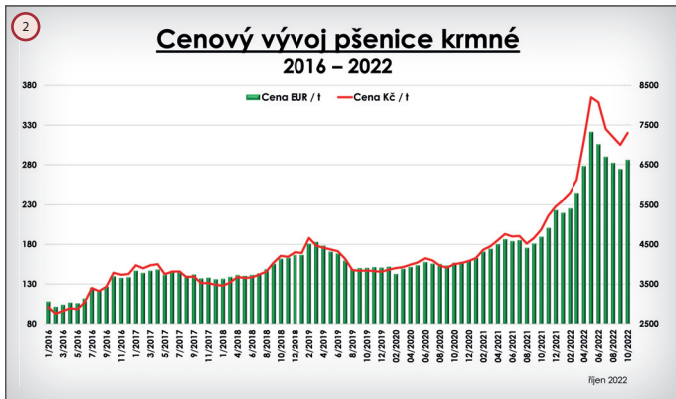


kupní smlouvy a farmáři tyto smlouvy ve žních splnili. Takto bylo nasmlouváno 30–40 % sklizně. Přesto, že ve žních nákupní ceny klesly, musí být zboží nakoupené za vyšší ceny také zpracováno, a proto není velký předpoklad snížení pekařských výrobků a krmných směsí. V současné době ceny komodit, zejména pak pšenice, znovu mírně rostou. Jak tomu bude dále, lze jen těžko předvídat. Velkou neznámou je pak to, jak se bude vyvíjet poptávka spotřebitelů, a to jak po potravinách z rostlinné produkce, tak ze živočišné. Vlivem enormního nárůstu nákladů na energie, lze předpokládat, že celková spotřeba bude klesat. Toto může mít pak dopad na celkovou spotřebu rostlinné produkce a tím i snížení spotřeby komodit a poklesu nákupních cen.

Vývoj živočišné výroby v ČR.

Z níže uvedených grafů o stavech druhů a kategorií hospodářských zvířat (grafy 5 až 7) je zřejmé, že vývoj ve





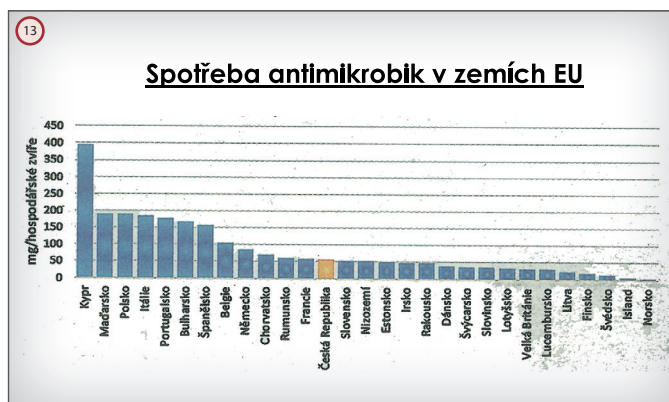
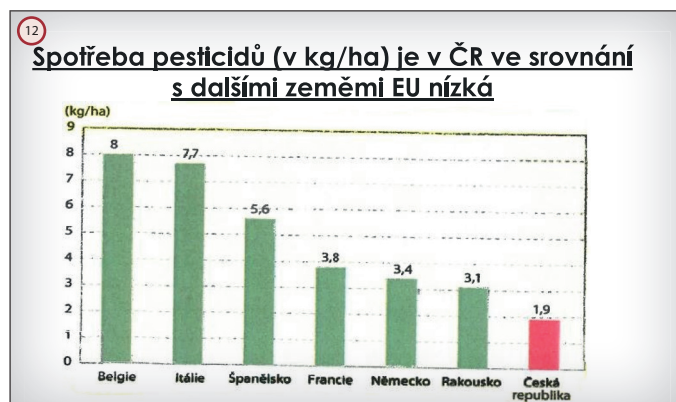
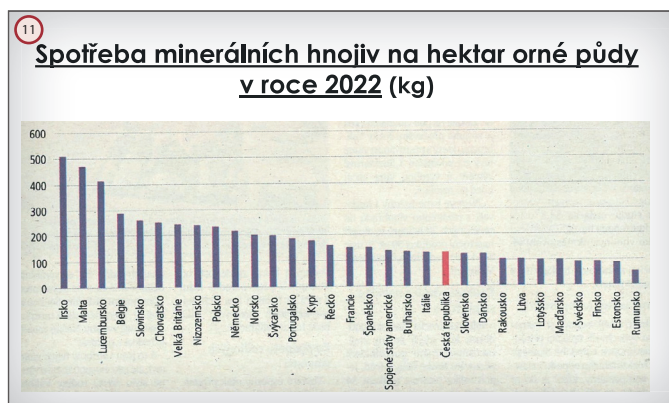
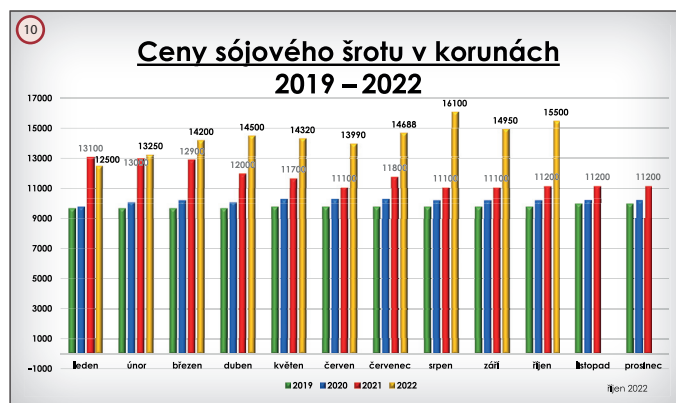
všech komoditách živočišné výroby zaznamenal výraznou změnu vstupem ČR do EU. Především nekonkurenční schopností proti chovatelům ze západní Evropy a velikosti finančních podpor jednotlivých států stavy jednotlivých zvířat klesaly. K ustálení

stavů zvířat docházelo až za určité podpory ze strany státu. I přes tyto podpory lze však konstatovat, že ČR je snad mimo mléko a hovězí maso hluboce potravinově nesoběstačná. Současná situace v tomto segmentu napovídá tomu, že to bude ještě horší.

Vývoj výroby krmných směsí

Jak je patrné z grafů č. 5 až 10, stejný vývoj jako u stavu zvířat má též vývoj výroby krmných směsí v ČR. Jsme jedna z mála zemí z východní Evropy, kde přes všechny těžkosti se výroba drží a mírně každoročně roste.

Pro krmivářskou praxi



Nová situace, která se projevuje již od konce minulého roku a graduje v letošním roce, a to je jednak značné zvýšení cen obilovin, surovin do výroby krmných směsí a především enormní zdražení energií. Toto vše znamená postupné zdražování cen krmných směsí a toto zdražování bude ještě pokračovat. Problémem je to, že tyto zvýšené ceny krmení však porážky nejsou schopny v čase a především v potřebné výši chovatelům hradit. Tito chovatelé pak nejsou schopni hradit své závazky a dlouhodobě prodělávají. Hrozí pak, že ukončí své podnikání i s tím, že je jim avizováno, že podpory od státu budou v příštím roce nižší.

Minerální hnojiva a pesticidy

Asi se všichni shodneme nad tím, že chceme žít v krásné přírodě, uchovat přírodu a půdu budoucím generacím

v dobrém stavu. Zemědělská činnost, aby zabezpečila potraviny pro nás všechny, však nelze provozovat bez potřeby používání určitého množství minerálních hnojiv a přípravku na ochranu rostlin. Jde však o to, v jakém rozsahu. Z níže uvedených grafů vyplývá, že český zemědělec v porovnání s jinými státy EU se chová k přírodě zodpovědně. Stejně je tomu i v porovnání spotřeby antibiotik v chovu hospodářských zvířat.

Vývoj v cenách energií

Když se podíváme na cenový vývoj energií, asi by nikdo z nás tento vývoj nepředpokládal před rokem. I když určitý nárůst cen energií byl zaznamenán již postupným zaváděním pravidel tzv. Zelené dohody, jak je to vidět na energetickém mixu EU a Velké Británie. Ceny pak

eskalovaly po vyhlášení války Ukrajině Ruskem a tento vývoj pokračuje dodnes. Jedna strana vyčítá druhé, kdo za tento stav může. Bohužel my podnikatelé musíme ceny energií řešit každý den a moc východisek z toho není. Všichni se snažíme tyto ceny promítnout do svých výrobků, spotřebitelské ceny rostou, inflace také. Diskuse ohledně pomoci ze strany státu se vedou již delší dobu, avšak s nejasným koncem. Pokud k tomu nedojde, může se stát, že řada podnikatelů již neudrží tyto vysoké ceny a raději svou činnost ukončí. To by bylo asi nejhorší pro nás všechny.

Ing. Zdeněk Kubiska
předseda představenstva
Spolku pro komodity a krmiva
Kontakt na autora:
zdenek.kubiska@zsnpe.cz

Program financování produkce sóji v Brazílii

Responsible Commodities Facility (RCF) je nový systém finančních pobídek pro farmáře v Brazílii, kteří se zavázali k pěstování sóji bez odlesňování a konverze (DCF). Podle organizátorů tento projekt pokračuje podle plánu.

Generální ředitel společnosti Sustainable Investment Management Ltd. (SIM), která provozuje tento systém finančních pobídek, Pedro Moura Costa uvedl: „Jme přesvědčeni o úspěchu této iniciativy a jsme odhodláni ji rozšířit v mnohem větším měřítku.“ Půjčky jsou poskytovány všem účastníkům, kteří nyní zakládají porosty sóji na vlastních pozemcích.

Pilotní program

Britské supermarkety Tesco, Sainsbury's a Waitrose investovaly 11 milionů amerických dolarů do pilotní fáze RCF. Toto financování poskytuje finanční prostředky 36 farmám v brazilském regionu Cerrado na čtyři roky. Farmáři, kteří jsou do projektu vybráni, vyprodukují 75 000 tun sóji ročně. Všechny farmy ve zkušební fázi se nacházejí v oblastech Matopiba, Goiás a Mato Grosso v Cerrado, oblastech ohrožených odlesňováním a ztrátou biologické rozmanitosti. Tato fáze projektu podle vedení SIM povede k zachová-

ní přibližně 11 000 ha původní vegetace, což je 4200 hektarů nad rámec zákonných rezerv.

Inspirace pro ostatní organizace

Petro Moura Costa řekl, že naděje, že roční zkušební fáze poskytne cenný pohled na to, jak mechanismus funguje v praxi na farmách, a inspiruje další organizace a podniky, aby také poskytly svou podporu, takže zařízení bude schopno poskytovat financování plodin výrazně vyššímu počtu farmářů v Brazílii. Finanční podpora pro brazilské farmáře měla být spuštěna již v roce 2019, ale byla kvůli nedostatku příznivého prostředí v Brazílii odložena o dva roky (Bolsonaro, covid-19). V listopadu 2021 došlo k opětovnému spuštění RCF pod taktovkou tří britských supermarketů, které se podílely na návrhu schématu.

Zelené dluhopisy

Iniciativa je financována prostřednictvím prvního systému svého druhu: zelených dluhopisů v dolarech (CRAs – Certificates of Receivables from the Agribusiness)

registrovaných na vídeňské burze. Na konci července tohoto roku investovaly supermarkety Tesco, Sainsbury's a Waitrose prostřednictvím zelených dluhopisů 11 milionů dolarů. Farmářům v Brazílii byly následně poskytnuty úvěry. Kapitál se používá k nabízení půjček s nízkým úrokem zemědělcům, kteří splňují kritéria způsobilosti a zaváží se k nulovému odlesňování původní vegetace, čímž se zabrání negativním dopadům na klima a ztrátě přirozeného prostředí. RCF vytvoří hmatatelné dopady na klima a biologickou rozmanitost tím, že nabídne farmářům, kteří mohou legálně vymýtit své lesy, jasnou finanční pobídku, aby tak nečinili. Jde o typ mechanismu, který dokáže využít komerční finance na podporu zemědělců při jejich přechodu na modely produkce šetrné ke klimatu.

Zdroj: Feednavigator 10/2022
-prym-

Globální metanový závazek Austrálie

Australská vláda upřednostňuje trvalou udržitelnost a připojuje se k USA, EU a Spojenému království v závazku kolektivně snížit globální emise metanu napříč sektory. Snížování by se mělo týkat odvětví energetiky a zdrojů, zemědělství i odpadů. Austrálie však nebude postihovat emise hospodářských zvířat.

Jde o dobrovolný závazek 122 signatářů, kteří společně pracují na snížení globálních emisí metanu ve všech odvětvích do roku 2030 alespoň o 30 % pod úrovní z roku 2020. Signatáři se zavazují přijmout řadu vnitrostátních opatření, jako jsou normy pro snížování emisí v odvětví energetiky a odpadů a hledat příležitosti ke snížení emisí v odvětví zemědělství prostřednictvím technologií a partnerství s farmáři. „Australská vláda bude i nadále spolupracovat s průmyslem za účelem dekarbonizace ekonomiky a usilovat o iniciativy na snížování emisí napříč odvětvími energetiky a odpadů, včetně zachycování odpadního metanu za účelem výroby elektřiny,“ uvedl v prohlášení

ministr pro změnu klimatu Chris Bowen. Úředníci nastínili uplatnění 18 miliard australských dolarů na podporu investic do nízkoemisních technologií a výroby komponentů spolu se snížením metanu ze zemědělské produkce. V rámci plánu Powering Australia australská vláda rovněž vynaloží 8 milionů australských dolarů odvětví mořských řas na podporu komercializace nízkoemisního krmného doplňku pro hospodářská zvířata. Finanční prostředky ve výši 5 milionů australských dolarů půjdou na vývoj technologií pro produkci nízkoemisních krmných doplňků pro ruminanty. „Závazek nevyžaduje, aby se Austrálie soustředila pouze na zemědělství,

snižovala zemědělskou produkci nebo stavy hospodářských zvířat,“ uvedlo oficiální prohlášení. Vláda potvrdila, že nepřijme legislativu ani nezavede daně či poplatky ke snížení emisí z chovu hospodářských zvířat. Největší australský zemědělský advokátní orgán, NSW Farmers, požádal federální vládu, aby písemně slíbila, že nebude zemědělcům zdaňovat emise metanu. Jak sdělil v prohlášení Pete Arkle, generální ředitel této organizace, která zastupuje pěstitele plodin a chovatele zvířat v Novém Jižním Walesu, zemědělský sektor je vysoce vystaven změnám klimatu a v současné době lze pro zmírnění produkce metanu udělat jen málo. „Nebude však snižovat počty hospodářských zvířat. Potřebujeme investice do výzkumu a vývoje a lepší inovace, abychom podpořili další snížování emisí,“ dodal Pete Arkle.

Zdroj: Feednavigator 10/2022
-prym-

Cílem navýšení počtu krav z vlastních zdrojů

Systémovými změnami ve výživě, zkvalitněním výroby objemných krmiv, ale i novým systémem zaprahování či zavedením reprodukčních programů chovatelé akciové společnosti Pivkovic navýšili užitkovost holštýnských dojnic a zlepšili reprodukci stáda. Vynikající výsledky v odchovu telat s vykazovanými ztrátami na úrovni 4,2 % do tří měsíců věku jdou pak také naproti jejich záměru navýšit stavy dojnic z vlastních zdrojů.

Na úvod je třeba uvést, že společnost Pivkovic, a. s., hospodáří na bezmála 1200 hektarech zemědělské půdy (z toho je 900 ha orné), na níž pěstuje tržní i krmné plodiny pro provozovanou živočišnou výrobu. V té se zaměřuje především na chov holštýnského skotu, který reprezentuje tisícovka zvířat, včetně 480 dojnic. Většina krav je v produkční stáji v Netonicích, kde je ustájeno 300 zvířat, dalších 150 dojnic je pak ve středisku v Bílsku. K tomu zbývá ještě dodat, že na středisku Pivkovic jsou celkem tři odchovny mladého skotu a konečně v Radějovicích je stáj s výběhem o výměře 6,5 ha pro krávy stojící na sucho a vysokobřeží jalovice.

Zaměřeno na reprodukci

Významné zlepšení ekonomických výsledků přinesl koncept, který management podniku vypracoval ve spolupráci s externími poradci, respektive Ing. Petrem Brabencem a Ing. Jaromírem Nedvědem. „Na reprodukci jsme opravdu zapracovali. Pořídili jsme sonograf a inseminační sadu a máme podnikového inseminačního technika Tomáše Žaloudka. Sonografickým vyšetřením nezjišťujeme jen březost, ale sledujeme i fázi reprodukčního cyklu a fyziologický stav vaječníků. Abychom v co nejkratší době docílili plánovaného navýšení počtu krav z vlastních zdrojů, začali

jsme využívat sexované inseminační dávky. Dva roky je využíváme u 60 až 70 % jalovic a posledních šest měsíců také u prvotelek na první inseminaci. Ve spolupráci s Ing. Nedvědem vybíráme do reprodukce top býky americké proveniencie se záměrem zlepšit dlouhověkost a zdravotní stav zvířat a navýšit podíl mléčných složek. V posledních letech přihlížíme také k indexu Net Merit, což je ekonomický ukazatel. Pracujeme se stádem, vyhledáváme neefektivní krávy, které vyřadíme z reprodukce, ale ne z produkce. Z reprodukce zpravidla vyrazujeme krávy chronicky nemocné, které nejsou v optimální tělesné kondici a nevykazují zlepšení,“ konstatovala na úvod zootechnička Zdeňka Chyczyiová.

Dobrá zdravotní stav samozřejmostí

Do reprodukce chovatelé zařazují jen krávy, které nadojí alespoň 40 litrů mléka, respektive u prvotelek začíná minimální hranice na pětatřiceti litrech. Samozřejmostí by měl být také dobrý zdravotní stav a kondice krav a konečně i obsah somatických buněk s tím, že u plemeni ce se nesmí zjistit opakovaně zánět. „Pokud při farení kultivaci odhalíme zánět, léčbu vždy volíme podle původce onemocnění mléčné žlázy. Například při potvrzení výskytu *Streptococcus*

uberis, zahájíme celkovou antibiotickou léčbu. Pokud je tento původce zjištěn u stejné dojnice i potřetí, je vyřazena z reprodukce. Z dalších reprodukčních ukazatelů sledujeme servis periodu, přičemž doba od otelení do prvního zabřeznutí je u nás 105 dní, čímž reagujeme na zvyšující se užitkovost vysokoprodukčního stáda dojnic. Od toho se pak odvíjí mezidobí, které je na úrovni 385 dnů. Podíl zabřezávání do 150. laktčního dne vykazujeme 78 % a tzv. pregnancy rate (vyjadřuje procento vhodných krav pro inseminaci, které zabřeznou každý estrální cyklus během 21 dní) je na úrovni 38 %,“ vypočítala dále zootechnička. V případě končetin, krávy dvakrát týdně chodí přes průchozí vany. Paznehty dojnícím a jalovicím upravují externě službou, a to vždy před zaprahnutím a dále ve stopadesátém dnu po otelení, přičemž kulhavá zvířata paznehtář ošetřuje průběžně.

Management péče o krávy před porodem a po něm

Dva měsíce před porodem chovatelé převádějí vysokobřeží jalovice spolu s krávami stojícími na sucho do střediska v Radějovicích, odkud se vracejí na farmu v Bílsku přibližně měsíc před otelením. „Krávy před porodem a po otelení mají identifikační obojky se softwarem Ovalert, který nám umožňuje sledovat všechna



Zootechnička Zdeňka Chyczyiová má svou práci opravdu ráda



K záměru navýšovat stavy dojnic poslouží jalovice z vlastního odchovu

důležitá zootechnická data. Přibližně poslední čtyři roky zaprahujeme krávy selektivně s tím, že asi 70 % zvířat zaprahujeme bez antibiotik. Oteleným kravám na druhé a vyšší laktaci podáváme preventivně perorálně vápník. V rámci rozvojového protokolu, který trvá dvanáct dní, krávy kromě již zmiňovaného vápníku dostanou i šest dávek monopropylenglykolu. Samozřejmě kravám měříme teplotu i hladinu ketolátů v krvi, dále rektálním vyšetřením zjišťujeme naplněnost bacheloru, stav dělohy a konzistenci výkalů. Pokud vidíme, že je kráva tzv. propadlá, má za sebou těžší porod nebo dvojčata, podáme jí energetický nápoj v dávce 50 litrů, který navíc obsahuje Dynamic drench,“ doplnila pro úplnost Chyczyiová. V rozdojové skupině jsou krávy 18 až 30 dnů a dostávají svou speciální krmnou dávku. Teprve potom se zařazují do produkčních skupin.

Odchov jalovic

Na farmě v Bílsku se novorozená telata umísťují do čistých individuálních boudi-

„Odstaveným telatům zakládáme suchý mix, který obsahuje granule Dynamic, řezanku sena a melasu a podáváme ho v adlibitním množství. Po dvou měsících přecházíme na TMR postavené na jetelotravní senáži s doplňkem řezanky sena a minerální směsi pro jalovice. Jalovičkám do dvanácti měsíců věku případně zkrmujeme i zbytky TMR od produkčního stáda dojníc. Naproti tomu starším jalovicím zakládáme až do 180. dne březosti výhradně jetelotravní senáž s podílem sena, směsi pro jalovice a minerálií.“

ček, nastlaných slámou. Ošetřovatelé dbají na to, aby telata dostala svou dávku kvalitního mleziva do dvou hodin po narození. „Snažíme se, aby ho telata při prvním napití přijala v minimální dávce dvou litrů. V nezbytných případech, což je zpravidla u telat z těžších porodů, mlezivo dáváme sondou. Zatímco u jaloviček přecházíme asi po týdnu na napájení sušeným mlékem, býčci, které ve věku do pěti týdnů prodáváme, jsou stále na nativním mléku. Třetí den přidáváme telatům granulovanou starterovou směs Telamis. Díky melasování a obsahu přirozených zchutňujících složek ji dobře přijímají i nejmladší kategorie telat,“ navázala dále zootechnička. Sušené mléko se jalovičkám podává dvakrát denně v dávce tří litrů do dvou měsíců věku. K tomu se jim denně podávají čerstvé granule, jejichž dávka se postupně zvyšuje tak, aby je telata ve dvou měsících přijímala v minimálním množství dvou

kilogramů. Teprve potom se odstavují. „Odstaveným telatům zakládáme suchý mix, který obsahuje granule Dynamic, řezanku sena a melasu a podáváme ho v adlibitním množství. Po dvou měsících přecházíme na TMR postavené na jetelotravní senáži s doplňkem řezanky sena a minerální směsi pro jalovice. Jalovičkám do dvanácti měsíců věku případně zkrmujeme i zbytky TMR od produkčního stáda dojníc. Naproti tomu starším jalovicím zakládáme až do 180. dne březosti výhradně jetelotravní senáž s podílem sena, směsi pro jalovice a minerálií. V jedenácti měsících jalovicím dáváme obojek, který nám usnadňuje vyhledávání říje. Poprvé je inseminujeme ve 13 měsících věku při hmotnosti okolo 350 kg. Loni se narodilo více než pět set telat, respektive 502 telat. Ztráty telat do tří měsíců věku vykazujeme na úrovni 4,2 %, čímž splňujeme naše kritéria nastavená do pěti procent. Vzhledem k využívání sexovaných dávek vyznívá podíl pohlaví ve prospěch jalovic, kterých je asi 60 % z celkového počtu telat,“ vysvětlila Zdeňka Chyczyiová.

Modernizace za plného provozu

Na farmě v Bílsku aktuálně probíhá rekonstrukce, která je rozdělená do dvou etap. V první fázi, která byla zahájena 21. března letošního roku a je realizována za plného provozu, se vybuduje hala pro krávy stojící na sucho a vysokobřezí jalovice s celkovou kapacitou pro 186 krav, dále hnojiště, porodna pro 64 kusů, jímka na 7000 m³ kejdy, čekárna a dojírna, která by se na začátku příštího roku měla osadit technologií dojení Fulwood s dvakrát 14 dojícími stánými side by side a chlazením od stejné firmy. Ve druhé fázi se zbourají dva stávající kravíny, aby se mohla vybudovat nová produkční stáj s ustájovací kapacitou pro 308 dojníc. Bude se jednat o dvouřadé uspořádání rozdělené krmným stolem, krávy tak budou ležet hlavami k sobě ve čtyřech



Chov holštýnského skotu jihočeské akciové společnosti reprezentuje 480 dojníc

řadách. V betonových ložích budou postýlky vystlané hnojem, které se budou v týdenním intervalu dostýlat separátem s přidavkem pilin nebo vápence. V hnojné chodbě se o odpovídající zoohygienu postará shrnovací lopata, k pohodlí krav pak mají přispět aktivní drbadla. Standardní prevencí proti tepelnému stresu jsou nainstalované ventilátory, stejně jako aktivní hřebenová šterbina řízená zabudovanou meteostanicí, přičemž v čekárně je naplánováno i sprchování krav. Na bočních stěnách pak budou svinovací 3D plachty, které umožňují jejich variabilní zakrytí do určité polohy, a to jak zezdola, tak i zespodu. Na střeších budou solární panely včetně záložních baterií ve snaze minimalizovat odběr elektrické energie. I z toho důvodu je co možná nejvíce činností naplánováno přes den. V rámci projektu se také plánuje nová vodárna s úpravnou vody, retenční nádrž na vodu a automat na prodej pasterovaného mléka. „Když jsem v roce 2017 nastoupila do podniku, do mlékárny se dodávalo 3,7 miliónu litrů a dojilo se 24 litrů na ustájenou krávu. Loňský rok jsme uzavřeli na 29,4 litru mléka na ustájenou dojnici, přičemž za prvních šest měsíců letošního roku jsme dosáhli již 30,6 litru. Pokud půjde vše tak, jak má, plánovaný cíl 35 litrů na ustájenou krávu je dosažitelný. Samozřejmě to není výsledek práce jednoho člověka. Je to týmová hra. Pokud chcete výsledky, vše si musí sednout a parádně fungovat. Základ je mít okolo sebe spolehlivé lidi, kteří vám pomohou tlačit tu pomyslnou káru dál. Také je skvělé, že vedení nás podporuje a je ochotné investovat do rozvoje farmy. Všechno se tak dělá hlavně pro zvířata, která nám to vracejí,“ řekla na závěr reportáže zootechnička Zdeňka Chyczyiová.

**Kontakt na autora:
Martin.jedlicka@profipress.cz**

Hygiena pastvin jako prevence parazitóz koní

M. Janošiková, M. Ptáček, I. A. Kyriánová, E. Zikmundová, K. Petričáková, C. Neumann, FAPPZ, ČZU v Praze

Souhrn

Pastva a pastevní ustájení koní nepřináší pouze pozitiva, ale i rizika spojená s kontaminací pastvin vajíčky či larvami parazitů v různém stadiu vývoje. Klinicky významnými parazity koní jsou helminti, laicky červi (hlístice, tasemnice, motolice). Tito gastrointestinální cizopasníci mají přímý nebo nepřímý vývojový cyklus (s mezihostitelem nebo bez mezihostitele). Mezi významné hlístice koní patří velcí a malí strongylidi, roup koňský a z ploštěnců tasemnice. Míra kontaminace pastvin závisí na hygieně pastvin a klimatických podmínkách. Tato studie přináší porovnání parazitární zátěže pastvin koní v průběhu roku. Hlavním praktickým dopadem je nastavení strategie smysluplného anthelmintického programu.

Klíčová slova: pastviny, kontaminace, strongylidi, anthelmintika, rezistence, koprologie

Summary

Grazing and pasture management of horses brings not only benefits but also risks associated with contamination of pastures with eggs or larvae of parasites at various stages of development. Clinically important horse parasites are helminths (nematodes, tapeworms, flukes). These gastrointestinal parasites have direct or indirect development (without/with an intermediate host). Important helminths of horses include large and small strongylids, the horse roux and, of the flatworms, tapeworms in particular. Pasture contamination level depends on pasture hygiene and climatic conditions. This study presents a comparison of the parasite load of horse pastures during the year. The main practical impact is to set up a strategy for a meaningful anthelmintic programme.

Key words: pasture, contamination, strongylids, anthelmintics, resistance, coprology

Úvod

Základním předpokladem úspěšného chovu koní je jejich zdraví, které je, obzvláště u hříbat a mladých koní, spojené s pohybem a pobytem na pastvě. Infekčnost pastviny závisí na managementu pastviny a dodržování antiparazitárních programů v chovu. Parazité mohou být příčinou snížené užitkovosti (výkonnosti) koní nebo jejich onemocnění. Vývojové cykly cizopasníků probíhají jak v hostiteli, tak i ve vnějším prostředí, a proto je sledování množství vajíček či larválních stadií v trusu koní a zároveň na pastvině vhodným nástrojem pro stanovení rizika nákazy koní ve výběhu a tvorbu strategie pro jeho minimalizaci.

Materiál a metodika

Ve třech sledovaných chovech (A, B, C) byly jednou za měsíc v průběhu jednoho kalendářního roku odebrány vzorky trusu a travního porostu (TP) z pastvin. Vzorky trusu byly uskladněny při teplotě 4 °C a analyzovány do 48 hodin po odběru McMasterovou metodou dle Roepstorff & Nansenn (1998). Vzorky TP byly ponechány ve vodní lázni po dobu 24 hodin. Larvy získané ze sedimentu byly determinovány na základě morfologických znaků podčele-

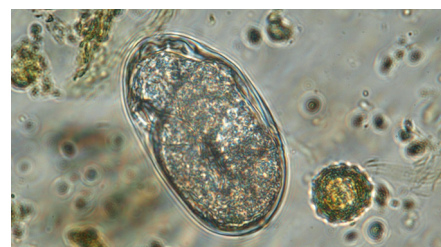
di Cyathostominae (Bevilaqua et al. 1993). V každém chovu byla v průběhu experimentu zaznamenána četnost použitých odčervovacích (anthelmintických) preparátů, především jejich účinné látky. Data byla hodnocena statistickou metodou Anova v programu Statistika 12. Pomocí meteorologické stanice byla v době odběrů sledována teplota a vlhkost ve všech sledovaných chovech. Všechna odčervení byla prováděna bez předchozího koprologického vyšetření.

Výsledky a diskuse

Pro každý chov byla sestavena tabulka s hodnotami intenzity infekce (EPG – eggs per gram; počet larev na gram výkalu – tab. 1) a počet infekčních larev (L3) na kilogram sušiny (z travního porostu). Jednoznačně nejlepších výsledků dosáhl chov A. Max. hodnota 720 EPG, stejně jako 2487 infekčních L3/kg sušiny jsou pozitivní výsledky, které se dají zdůvodnit podáním čtyř odčervovacích preparátů v průběhu experimentu s celkem pěti účinnými látkami. Nejvyšších hodnot intenzity infekce 3820 EPG a 7742 infekčních L3 dosáhl chov B. Tato skupina koní byla odčervena dvěma přípravky se dvěma účinnými látkami. V chovu C byla maximální hodnota EPG 1940 a počet infekčních



Obr. 1 – Příprava pracoviště pro koprologické vyšetření trusu koní (Zikmundová 2022)



Obr. 2 – Strongylidní vajíčko s vyvýšenou larvou (Zikmundová 2022)

L3 na kg sušiny 3779. V tomto chovu bylo odčerveno třemi přípravky se třemi účinnými látkami. Veškeré použité přípravky a účinné látky jsou uvedeny v tabulce 2. V chovu A a C probíhala pravidelná hygiena pastvin formou sběru trusu a mechanickou úpravou pastviny v průběhu roku. V chovu B po celou dobu experimentu neprobíhala

Tab. 1 – Minimální, maximální a průměrné hodnoty EPG a počet L3/kg sušiny travního porostu ve sledovaných chovech koní. Hodnoty jsou uváděny v kusech na gram v jednotlivých měsících. Barevně jsou vyznačeny termíny odčervení (viz tab. 2)

Měsíc	Minimum EPG (ks)			Maximum EPG (ks)			Průměr EPG (ks)			Larvy/kg sušiny		
	chov A	chov B	chov C	chov A	chov B	chov C	chov A	chov B	chov C	chov A	chov B	chov C
III.21	0	20	0	0	660	47	0	155	23,5	0	0	54
IV.21	0	20	0	0	280	60	0	50	30	37	83	13
V.21	0	20	0	0	500	0	0	127,5	0	12	175	24
VI.21	0	260	180	20	3 820	1940	10	592,5	1 060	556	1 216	569
VII.21	0	300	20	0	1960	60	0	435	40	170	255	210
VIII.21	0	0	300	720	940	880	360	117,5	590	79	529	904
IX.21	60	420	340	80	840	900	70	157,5	620	330	6 063	3 779
X.21	0	20	0	0	100	20	0	22,5	10	2 487	7 742	2 507
XI.21	0	20	0	0	1 660	0	0	387,5	0	815	4 626	650
XII.21	100	40	0	180	2200	0	140	497,5	0	93	518	105
I.22	80	80	20	400	1600	40	240	512,5	30	0	84	94
II.22	0	200	0	0	1 660	0	0	315	0	0	0	0
III.22	0	20	0	0	2200	0	0	287,5	0	54	452	78

Tab. 2 – Četnost podání odčervovacích přípravků v jednotlivých chovech s uvedenou účinnou látkou

	Měsíc odčervení	Název preparátu	Účinná látka
Chov A	III.21	Equest Pramox	moxidectin, praziquantel
	VI.21	Equistrong	pyrantel – embonát
	VIII.21	Equimax	ivermectin, praziquantel
	XI.21	Panacur	fenbendazo
	II.22	Equest Pramox	moxidectin, praziquantel
Chov B	VIII.21	Ecomectin	ivermectin
	II.22	Helmigal	fenbendazol
Chov C	IV.21	Equiverm	praziquantel, ivermectin
	VI.21	Equistrong	pyrantel- embonát
	XI.21	Noromectin	ivermectin

žádná hygiena pastvin. Koprologickým vyšetřením byla zjištěna přítomnost vajíček malých strongylidů (cyathostominy), považovaných za nejpatogeničtější parazity koní (Lyons et al. 1999). Corning (2009) uvádí, že právě hlístice čeledi Cyathostominae se vyskytují u koní napříč kontinenty v 70 až 100 %, což potvrzují i Ramos-Nascimento et al. (2018), kteří testovali u dvou skupin koní 80 % a 85 % pozitivních vzorků. Ramsey et al. (2004) potvrdili ve své studii sezónní vliv na množství vajíček strongylidních hlístic s průměrnou intenzitou infekce 550–725 EPG. Hodnoty v předložené studii se pohybovaly v rozsahu 360–1060 EPG. Zároveň potvrdili existenci sezónních rozdílů v rychlosti vývoje larev, které byly v měsících červen, červenec, srpen infekční do 14 dnů od vyloučení trusu v prostoru pastvin. Předložená studie rovněž potvrzuje sezónní dynamiku vylučování strongylidních vajíček ve všech

chovech. Studie Baudena et al. (2000), Couto et al. (2008) potvrdily také vliv klimatických podmínek na vývoj vajíček a larev na pastvině. Podle publikace Sauermaann et al. (2020) může v důsledku změny klimatu dojít k nárůstu populace parazitů také v souvislosti s jejich rezistencí na preparáty.

Závěr

Změny vnějšího prostředí ovlivňují kontaminaci pastvin přímým působením na vývoj a přežití hlístic v různém stadiu vývoje. Hlístice jsou zodpovědné za onemocnění, která mohou koně bezprostředně ohrozit na životě, například Corning et al. (2009) udává úmrtnost u případů cyathostominózy až 70 %. Zároveň byla prokázána nezbytnost rozdílných preventivních opatření v závislosti na lokalitě a klimatických podmínkách. Zodpovědnost se v tomto případě klade na chovatele koní. Vždy je třeba, v důsledku možné rezistence na pre-

paráty a jejich sníženou anthelmintickou účinnost diskutovat výběr vhodných anthelmintik po předchozím koprologickém vyšetření.

Literatura:

- Baudena M., A., Chapman, M., R., Larsen, M., Klei T., R. 2000. Efficacy of the nematophagus fungus *Duddingtonia flagrans* in reducing equine cyathostome larvae on pasture in south Louisiana. *Veterinary Parasitology* 89: 219–230.
- Bevilaqua, C., M., L., Rodrigues, M., L., Cocor-det, D., 1993. Identification of infective larvae of some common equine strongylids of horses. *Revue de Medecine Veterinaire* 144: 989–995.
- Corning, S. 2009. Equine cyathostomins: a review of biology, clinical significance and therapy. *Parasites & Vectors* 2(Suppl 2): S1.
- Couto, M., C., M., Quinelato, S., Santos, C., N., Souza, L., S., Sampaio, I., B., M., Rodrigues, M., L., A. 2008. Environmental influence in Cyathostominae ecology. *Veterinarnii Medicina* 53: 243–249.
- Lyons, E., T., Tolliver, S., C., Drudge, J., H. 1999. Historical perspective of cyathostomes: prevalence, treatment and control programs. *Veterinary Parasitology* 8: 113–122.
- Ramos-Nascimento, I., C., Ramos-Nascimen-to, R., A., Santana-Lima, V., F., Giannelli, A., López, I., Y., T., Alves, L., C. 2018. Applicability of FLOTAC.® technique in recovering equine strongyle larvae in the pasture: A comparison study. *Veterinary Parasitology* 250: 68–70
- Ramsey, Y., H., Christley, R., M., Matthews, J., B., Hodgkinson, J., E., J., Mcgoldrick, J., Love, S., 2004. Seasonal development of Cyathostominae larvae on pasture in a northern temperate region of the United Kingdom. *Veterinary Parasitology* 119(4): 307–318.
- Roepstorff et Nansenn. 1998. Epidemiology, diagnosis and control of helminth parasites of swine. *FAO Animal Health Manual*. ISBN: 92-5-104220-9.
- Sauermaann, Ch., W., Leathwick, D., M., Lieferring, M., Nielsen, M., K. 2020. Climate change is likely to increase the development rate of anthelmintic resistance in equine cyathostomins in New Zealand. *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance* 14: 73–79.

Článek byl odborně recenzován.

Ing. Martina Janošíková, Ph.D.¹,
Ing. Martin Ptáček, Ph.D.¹,
Ing. Iveta Angela Kyriánová, Ph.D.²,
Bc. Eliška Zikmundová²,
Ing. Kristýna Petričáková¹,
Ing. Cyril Neumann, Ph.D.¹
¹ Katedra chovu hospodářských zvířat, FAPPZ, ČZU
² Katedra zoologie a rybářství, FAPPZ, ČZU
Kontakt: janosikova@af.czu.cz

Segment chovu domácích ptáků roste

Vlastnictví ptáků v zájmovém chovu se zvýšilo, což vede k příležitostem a výzvám pro ty, kteří jsou vyrábí krmiva pro ptáky. Vlastnictví domácích zvířat se v posledních několika letech zvýšilo, menší zvířata se stala mazlíčky v měnících se ekonomických postojích k domácím zvířatům. Zatímco psi a kočky stále tvoří většinu domácích zvířat, růst touhy po menších, přenosnějších domácích zvířatech vedl k posílení těch, jako jsou ptáci, malí savci (křečci a králíci), plazi a ryby.

Podle průzkumu American Pet Products Association (APPA) 2021–2022 National Pet Owners Survey má 8 % amerických domácností (5,7 milionu domácností) ptáky v zájmovém chovu a téměř 50 % nových majitelů ptáků uvedlo, že pandemie byla faktorem při získávání jejich opeřených společníků. Majitelé papoušků a dalších jich mají také pravděpodobně víc; podle průzkumu je průměrný počet ptáků na domácnost vlastníci 2,46.

Nutriční požadavky

Stejně jako u jiných segmentů vlastnictví domácích zvířat, více než polovina (59 %) majitelů ptáků uvedla, že v předchozích 12 měsících utratili víc peněz za svá zvířata. Během pandemie lidé nepopíratelně trávili více času doma se svými domácími mazlíčky, což zvyšuje vazbu mezi člověkem a zvířetem a vede k nárůstu výdajů na vše od každodenního krmiva až po pamlsky a dokonce i dárky (podle průzkumu 80 % majitelů ptáků uvedlo, že kupují dárky pro své mazlíčky). „Chov různých ptáků roste právě proto, že

majitelé obchodů se na ně zaměřují a vzdělávají majitele,“ řekla Mary Wyl-dová, majitelka Wyld's Wingdom, velkoobchodního distributora chovatel-ských potřeb pro domácí mazlíčky se sídlem v USA. „Je to osobní vztah a ptáci vyhrávají. Trendy prodeje hraček a doplňků budou i nadále růst, jak se majitelé ptáků učí a reagují na skutečnost, že ptáci jsou jako malé děti a mají mnoho stejných potřeb, a to dobrá krmiva pro zdravé tělo a skvělé stimulační hračky pro vrozenou zvědavou povahu.“ Součástí vzdělávání bylo zvýšené za-měření na výživu ptáků. Jedna pětina respondentů v průzkumu APPA uvedla, že jejich domácí mazlíčci jsou na speciál-ním krmivu a suplementace různých látek je významným zaměřením jejich výživy, i když více majitelů ptáků přechází z kr-miv založených na semenech na pelety. „Trend, který vidíme, je neustálý nárůst počtu majitelů papoušků, kteří přechá-zejí na krmivo, jako jsou pelety, a klesají krmné dávky založené na semenech,“ řekla Wyl-dová. „V rámci této kategorie rostou také biokrmiva. Trendy ukazují zvýšené znalosti majitelů a jejich ochotu dát dodatečné náklady pro dobrou výživu ptáků. Kromě toho je naše podnikání v oblasti doplňků důležité pro ty majitele, kteří chtějí posílit výživu semeny a přírodního ovoce a zeleniny.“

Ekonomické výzvy

Problémy s dodavatelským řetězcem a inflace zasáhly trh s ptáky v zájmovém chovu, a to jak na straně krmiv, tak na straně dostupnosti druhů ptáků. Tim Norsen, viceprezident prodeje Vitakraft Sunseed, amerického výrobce krmiv a pamlsků, říká, že vidí kvůli ekonomice pokles prodeje lahůdek. Typické pro současné ekonomické klima je, že spotřebitel-ské výdaje se snižují a impulzivní nákupy klesají. Nicméně nákupy krmiv pro

menší druhy stále rostou. Počet papoušků, conures (skupina malých až středně velkých papoušků) rostl kvůli dostupnosti. Dostupnost korel je i nadále problémem, který oslabuje tento robustní segment.“ Korely jsou velmi populární ptáci a ve skutečnosti je jejich chov těsně za chovem papoušků (které má doma více než 25 % majitelů ptáků). Majitelé ptáků jsou zjevně velmi loajální ke konkrétní značce a chtějí se držet produktů, o kterých vědí, že jejich mazlíčci mají rádi, a proto odborníci předpovídají, že ekonomické problémy budou krátkodobé. „Majitelům ptáků záleží na značkách a specifických typech krmiva,“ řekl Norsen. „Narušení dodavatelského řetězce způsobilo, že mnoho populárních položek se potýkalo v roce 2021 s dostupností. Nyní je tento do-davatelský řetězec stabilnější. Myslím, že uvidíme posun zpět k prémiovým krmivům, jak se ekonomika zlepšuje a šok z inflace a růstu cen vyprchá. Povzbudivé je i to, že kategorie pet ptáků zůstala pozoruhodně stabilní i v roce 2022, kdy ostatní kategorie zaznamenaly pokles.“

Budoucnost chovu domácích ptáků

V chovu ptáků doma je klíčovou složkou růstu segmentu inovace. „Ve srovnání s posledními dvěma lety vidíme nárůst inovací, což je obzvláště důležité v oblasti pamlsků a hraček,“ řekl Norsen. „Inovace v krmivářství jsou mnohem pomalejší kvůli vysokému stupni výzkumu a testování spolu s rigidními nákupními návyky spotřebitelů. Stejně jako u malých zvířat určitě brzy uvidíme větší podíl změn ve složení a stylu krmení.“

Zdroj: PetFood Industry

Kontakt na autorku:
alena.jezkova@profipress.cz



Majitelé malých domácích zvířat se zajímají o krmivo

Kvalita, výživa a životní prostředí jsou faktory, které rozhodují při nákupech krmiv pro domácí zvířata. Majitelé malých domácích mazlíčků, jako jsou křečci, králíci, morčata, mají mnoho stejných postojů jako majitelé psů a koček, s touhou dát svým milovaným mazlíčkům to nejlepší krmivo, které mohou sehnat.

Do této myšlenky patří některé známé trendy: prémiové, přírodní ingredience, postupy udržitelnosti a touha dát mazlíčkům víc než jen nějaké granule (nebo pelety) do misky. „Jako veterinář jsem potěšen, že jsem svědkem tohoto vývoje výživy,“ řekl Micah Kohles, DVM, MPA, viceprezident výzkumu Oxbow Animal Health a Compana Pet Brands. „Inovace zvyšují kvalitu, na trh vstupuje stále více produktů, které mají přidanou hodnotu.“ Přirozený trend vývoje krmiv „naturální“ je základním trendem v oblasti krmiv pro domácí zvířata již mnoho let a změnily se představy o tom, co přírodní krmivo znamená i pro malé domácí mazlíčky. Na základě trendů v lidské výživě je upřednostňované přírodní krmivo,“ řekla Claire Hamblionová, marketingová ředitelka supreme Petfoods. „Majitelé si uvědomují, že krmení dávkou, která co nejvíce napodobuje přirozenou výživu, je klíčem k tomu, aby se zabránilo zdravotním problémům, jako je přírůstek hmotnosti, obezita a nemoc. Neexistuje lepší způsob než zkrmovat krmiva bohatá na přírodní ingredience.“ Stejně jako u psů a koček i majitelé malých domácích zvířat přicházejí s nutričními požadavky, které jsou složitější než kdy jindy. „Majitelé malých zvířat vědí stále více o produktech a značkách, které kupují pro své domácí mazlíčky,“ řekla Kimberly Claytonová, produktová manažerka společnosti Round Lake Farm Products. „Podobně jako u krmiv pro psy a kočky je znát posun v poptávce po přírodních možnostech s méně konzervačními látkami.“

Udržitelnost v malém

Není překvapením, že udržitelnost ve všech svých aspektech je stejně horkým tématem v segmentu malých zvířat jako u psů a koček. „Pokud jde o udržitelnost, je znát změna

v tom, jak jsou produkty vyráběny, baleny, dodávány a uváděny na trh,“ řekl Kohles. „Na trhu je více recyklovaných a recyklovatelných obalů než kdykoli předtím a stejně tak produktů vyrobených z udržitelných zdrojů.“ Součástí cesty udržitelnosti je rostoucí potřeba spotřebitelů pochopit, odkud pocházejí produkty, které kupují. „Majitelé kladou větší důraz na nákup značek, které upřednostňují životní prostředí před zisky,“ řekl Clayton.

Ekonomické problémy

Současné ekonomické síly působící v globálním měřítku znamenají pro každého, včetně majitelů domácích zvířat, těžká rozhodnutí o tom, za co jsou ochotni nebo schopni utratit své peníze. „Současné finanční klima znamená pro nás všechny náročné časy a dobrý management je klíčem k úspěchu,“ řekla Hamblionová. „Někteří zákazníci budou hledat krmivo s dostatečně velkou hodnotou, jiní budou stále kupovat prémiové značky pro své čtyřnohé rodinné příslušníky. Nabídka dobrých, lepších a nejlepších značek zajistí, že budou obsluženi jak prémioví, tak běžnější zákazníci.“ „Závazky k udržitelnosti, kvalitě výrobků a inovacím znamenají zvýšené náklady, takže úkolem výrobce je pomáhat spotřebitelům vidět a věřit v hodnotu rostoucí investice do jejich mazlíčka,“ řekl Kohles. „To jistě není malý úkol, zejména s ohledem na současné ekonomické klima. Vytváření udržitelnějších produktů a procesů by již nemělo být považováno za novou investici. Místo toho je to odpovědnost za zdraví a budoucnost světa, ve kterém žijeme. Kvalitnější výživa je investicí do zdraví a pohody zvířat, která jsou součástí našich rodin.“

Budoucnost krmiv pro malá domácí zvířata

Vzhledem k současným trendům ve vlastnictví domácích zvířat, které zaznamenávají nárůst v počtu menších,



Foto Vlastimil Šimek

přenosnějších domácích mazlíčků, je pravděpodobné, že ve světě výrobců krmiv pro domácí zvířata existuje značná možnost růstu a majitelé určují, co bude pro jejich zvířata nejlepší. „Stále více spotřebitelů se bude vzdělávat o svých nákupech, což zvýší poptávku po přírodních a udržitelných produktech,“ řekl Clayton. „Technologie je všudypřítomná a dává spotřebitelům možnost vlastního průzkumu, takže se nemusí spoléhat se při výběru pouze na marketing. S růstem počtu malých zvířat jako rodinných mazlíčků se provádí více studií o jejich výživě a životním stylu a informace jsou snadno dostupné.“ V době nestability se spotřebitelé pravděpodobně budou vracet ke značkám, na které se mohou vždy spolehnout. „Vzhledem k tomu, že se objevuje tlak na finance ve všech oblastech, hledají majitelé domácích mazlíčků konzistentní, kvalitní značky s pevnou recepturou,“ řekla Hamblionová. „Úprava receptur a nahrazení ingrediencí může pomoci udržet náklady na nízké úrovni. Ale levnější ingredience mohou znamenat, že bude krmivo méně chutné, změny ve složení mohou mít negativní dopad na jemný trávicí systém býložravců. Majitelé domácích mazlíčků chtějí krmivo, které jim pomůže, aby žili dlouhý a zdravý život.“

Zdroj: PetFood Industry

Kontakt na autorku:
alena.jezkova@profipress.cz

Vývoj cen krmných obilovin, sóji a krmných směsí

Aktuální situace na trhu s obilovinami ve světě a v EU

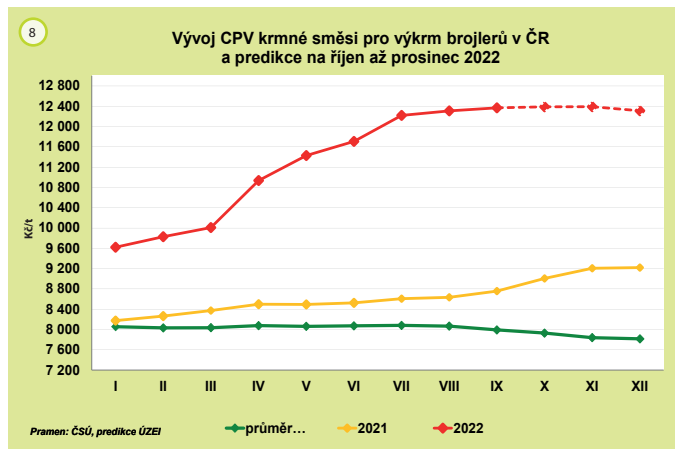
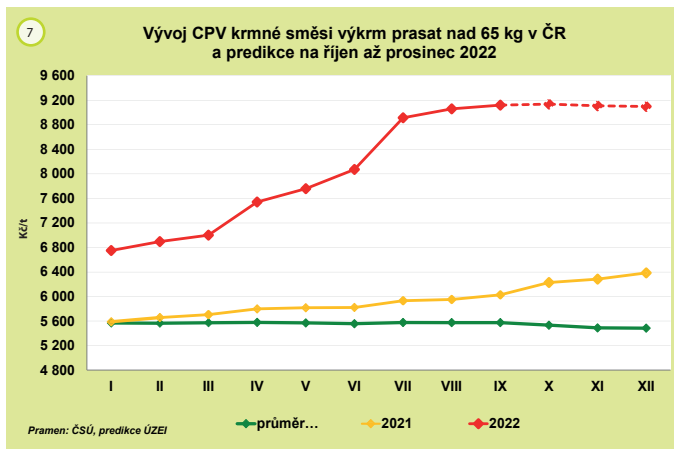
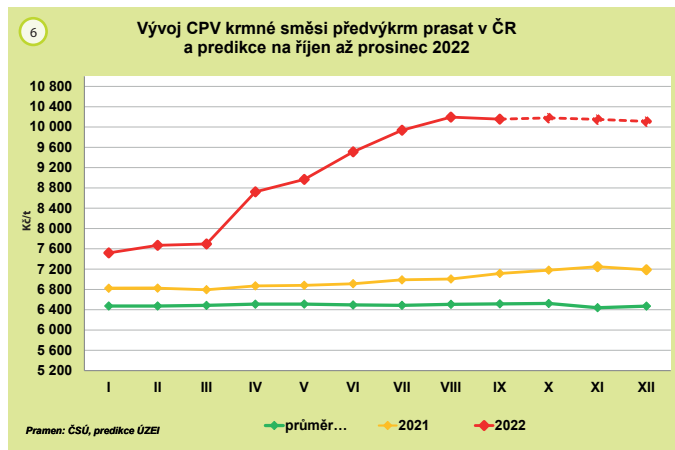
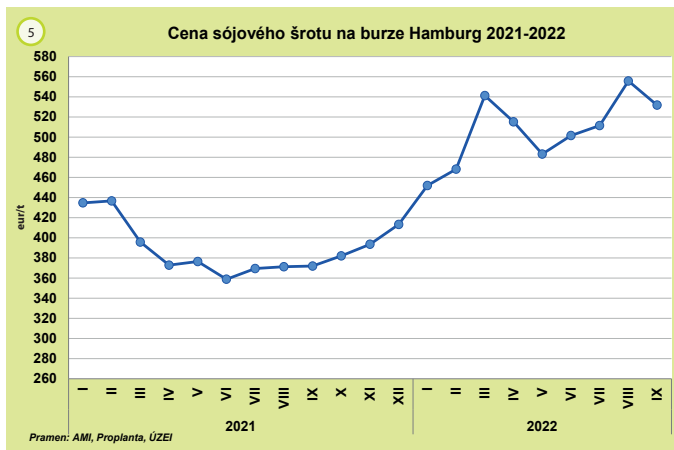
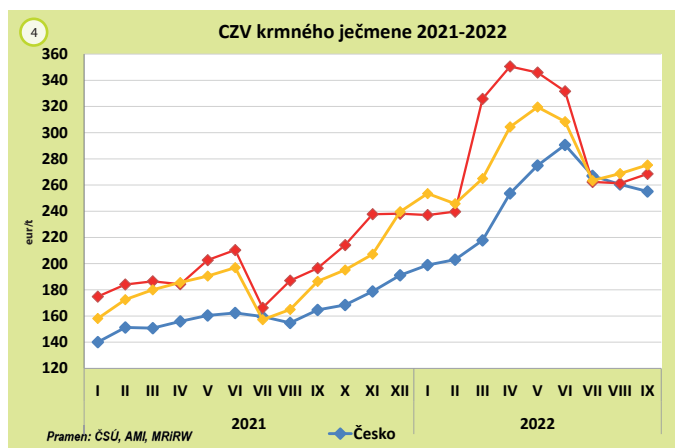
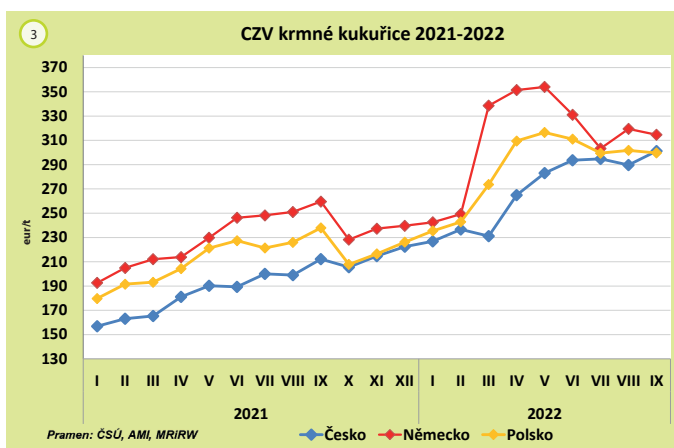
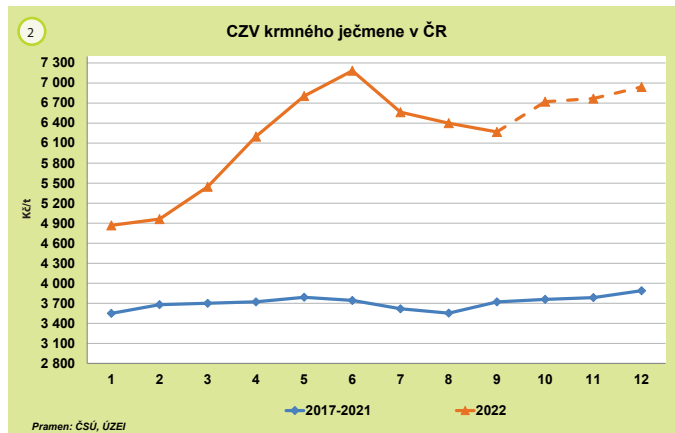
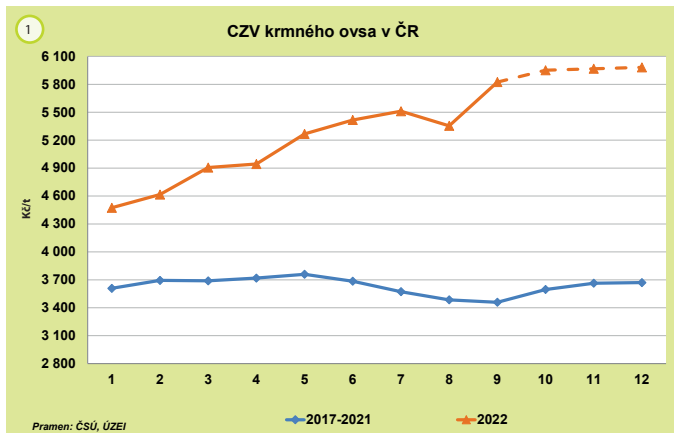
V Evropské unii je v marketingovém roce 2022/23 očekáván nejnižší objem produkce kukuřice od marketingového roku 2007/08, což je způsobeno suchem ve významných pěstitelských oblastech. Produkce kukuřice v roce 2022/23 podle odhadu poklesne meziročně o 21 %. Důsledkem toho dosáhl dovoz kukuřice do EU značných objemů už během posledních týdnů marketingového roku 2021/22 a očekává se, že se EU v roce 2022/23 opět stane světovým dovozcem kukuřice, přičemž Čína naopak svůj dovoz snižuje. Jelikož poptávka po kukuřici ze strany EU prudce vzrostla kvůli špatné úrodě, posílila EU dovoz nejen z Brazílie, ale také z Ukrajiny přes černomořské přístavy, kde však panuje nejistota ohledně dalšího vývoje situace. EU je i vývozcem kukuřice, zejména pak z Rumunska, kde je také očekáván výrazný pokles produkce, a tedy i vývozu z EU. Světové ceny kukuřice zůstávají vysoké, což podporuje využití alternativních obilovin pro krmivářství v EU. Produkce ječmene a pšenice v EU meziročně rovněž klesla. Očekává se, že ječmen a pšenice budou mírně kompenzovat nižší domácí produkci kukuřice. Přetrvávající sucho komplikuje pěstování i na jižní polokouli. Suché počasí v argentinských pěstitelských oblastech má vliv na zpomalení setí kukuřice v marketingovém roce 2022/23, přičemž v současné době je oseta o 42 % menší plocha než v minulém marketingovém roce. Naopak přetrvávající silné deště v Austrálii ohrožují tamní sklizeň pšenice a mohly by mít za následek výrazný pokles její kvality. Americké ministerstvo zemědělství ve své aktuální prognóze odhaduje oproti zářijovému odhadu vyšší světovou produkci ječmene, která přesáhne i celkovou světovou produkci v roce 2021/22. K navýšení odhadu sklizně došlo oproti zářijové prognóze především u země EU a pro Spojené státy americké, naopak pokles se očekává u argentinské produkce. I přes větší objem sklizně zůstane trh ječmene v roce 2022/23 nedostatečně zásoben, přičemž hlavním důvodem jsou jeho nízké počáteční zásoby. Výrazně navýšený odhad sklizně je doprovázen perspektivou dále rostoucí světové poptávkou, která

oproti roku 2021/22 výrazně vzrostla. Očekává se i menší objem světového obchodu s ječmenem, a to zejména z důvodu omezení vývozu z Ukrajiny a také nižší spotřeby v Turecku. Vyšší úroda ječmene v EU však pravděpodobně nepovede k navýšení exportu této komodity. Ceny obilovin jsou v době trvání válečného konfliktu velmi volatilní. Účastníci trhu nyní vyčkávají na průběh a výsledek jednání mezi OSN a Ruskem ohledně prodloužení tzv. istanbulske dohody o bezpečném koridoru pro vývoz ukrajinských obilovin. Výsledek tohoto jednání bude mít vliv na to, jak se ceny obilovin budou v dalších měsících vyvíjet. Současná dohoda je v platnosti do 22. listopadu. Ukrajina zároveň z důvodu nestability situace pracuje společně s EU na posilování alternativních tras. EU představila soubor opatření, která mají usnadnit silniční, železniční a říční přepravu z Ukrajiny do evropských přístavů, odkud by produkce mohla směřovat k cílovým odběratelům. Kapacita pozemních a říčních cest však není pro Ukrajinu dostačující. Pokud by došlo k ukončení stávající dohody v listopadu, pravděpodobně dojde opět k výraznému navýšení cen obilovin, které po podpisu dohody a díky částečnému uklidnění situace klesly na téměř předválečnou úroveň. Ceny obilovin na komoditních trzích jsou v současné době ovlivněny nejen nabídkou obilovin na trhu, ale zejména přetrvávající nestabilitou a nejistotou.

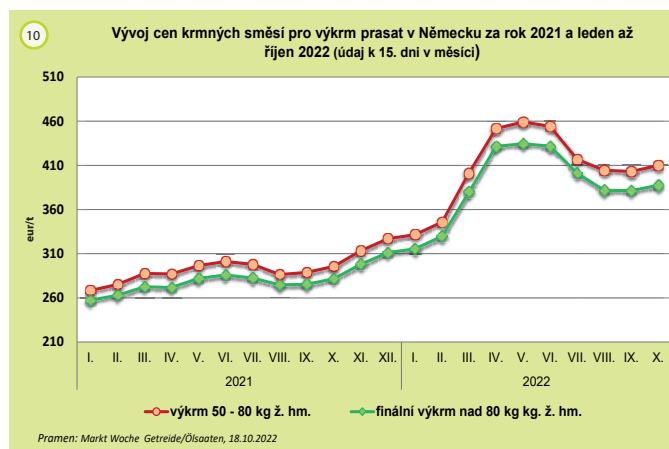
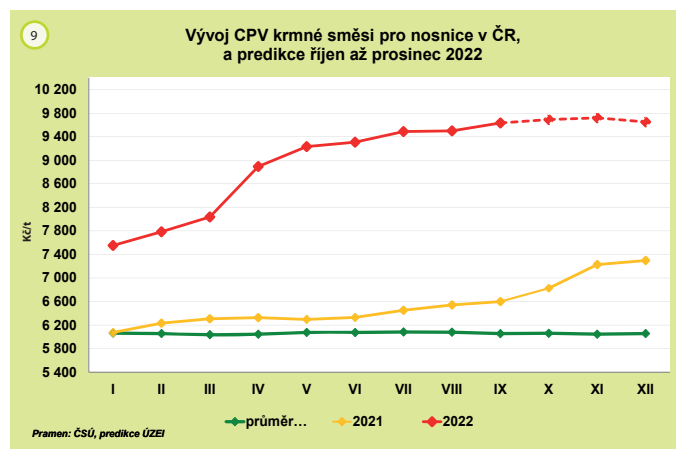
Ceny krmných obilovin a sójových produktů

Ze sledovaných komodit v září t.r. nejvýrazněji vzrostly ceny krmného ovsa. V Polsku oproti srpnu vzrostly o 9,8 %, meziročně pak o 70 % na 249,63 eura/t. V České republice cena meziměsíčně vzrostla o 8,8 %, meziročně pak o 60,7 % na 5824 Kč/t. Oproti pětiletému průměru v letech 2017–2021 pak vzrostla o 68,4 %. Nejméně vzrostla jeho cena na německém trhu, kde dosáhla 255,33 eura/t, meziměsíčně tedy o 1 % více, meziročně pak o 54,3 % více. Na tuzemském trhu také vzrostla cena krmné kukuřice, oproti srpnu o 4 % na 7402 Kč/t. Meziročně se jedná o nárůst o 37,4 %, oproti pětiletému průměru pak o 71,3 %. Na německém a polském trhu cena krmné kukuřice

naopak mírně poklesla. Na německém trhu poklesla cena oproti srpnu o 1,5 % na 314,65 eura/t, na polském trhu pak o 0,7 % na 299,64 eura/t. Meziročně cena krmné kukuřice vzrostla a to o 32,6 % na německém trhu, resp. 38,4 % na trhu polském. K nejméně výraznému poklesu ceny došlo meziměsíčně u krmné pšenice, a to o 2,4 % na polském trhu, kdy její cena dosáhla 324,75 eura/t. Meziročně cena vzrostla o 27,8 %. Cena krmné pšenice klesla oproti srpnu i v tuzemsku, a to o 0,9 % na 7071 Kč/t. Meziročně se však jedná o nárůst o 51,8 %, oproti pětiletému průměru pak o 76,1 %. V Německu naopak cena krmné pšenice mírně vzrostla o 0,6 % na 293,70 eura/t, přičemž meziročně se jedná o nárůst o 37,9 %. V České republice poklesla také cena krmného ječmene, a to o 2,0 % na 6268 Kč/t, přičemž meziročně cena vzrostla o 50,0 %. Oproti pětiletému průměru cena krmného ječmene vzrostla o 68,4 %. Na polském a německém trhu cena naopak rostla o 2,5 %, resp. 2,8 %. Meziročně došlo k nárůstu o 32,9 % na 275,37 eura/t, resp. o 36,7 % na 268,57 eura/t. V dalších měsících lze opět očekávat mírný nárůst cen krmných obilovin, a to v souvislosti s vývojem situace ohledně vývozu obilovin z Ukrajiny. Obchodní cena sójového šrotu na německé komoditní burze v Hamburku od července minulého roku převážně rostla. Po dubnovém a květnovém poklesu cena rostla až do srpna t.r. V září t.r. došlo opět k poklesu ceny sójového šrotu, a to meziměsíčně o 4,3 % na 531,80 eura/t. Meziročně se však jedná o nárůst o 35,1 %. Velké rozdíly v oficiálním a tržním směnném kurzu a zároveň i inflace měly vliv na utlumení exportu sójových bobů z Argentiny, a tedy zprostředkovaně i na nárůst cen sójových bobů a sójového šrotu. Ve snaze přimět producenty k navýšení exportu nabídla argentinská vláda výhodnější směnný kurz. V důsledku toho došlo k navýšení prodeje sóji během září, argentinstí producenti prodali cca 37 % odhadované úrody v roce 2021/22 a cena sóji (a tedy i šrotu) v září poklesla. Tato exportní pobídka vyvolala pokles ceny v rámci celého trhu se sójovými boby. K tlaku na snížení cen sójové moučky také přispělo pokračující posilování amerického dolaru a větší než očekávaný objem zásob sójových bobů v USA.



Komoditní zpravodajství



Aktuální vývoj cen průmyslových krmiv pro prasata a drůbež

Ceny krmných směsí v členských zemích unie jsou stále velmi rozkolísané. V září mírně oslabily nebo stagnovaly, v říjnu však v některých zemích opět posílily. Rozhodujícím faktorem jejich vývoje jsou rostoucí náklady na surovinu a ceny energií. Sklizeň kukuřice v Evropské unii je v plném proudu. Její cena však zůstává vysoká poté, co sucho a teplo výrazně snížily výnosový potenciál této plodiny ve většině zemí EU. Nejvíce byl suchem postižen především Balkán, který je zároveň nejdůležitějším kukuřičným regionem unie. Odhaduje se, že sklizeň kukuřice v EU v roce 2022 bude nejnižší od roku 2007. Očekává se, že na polovinu klesne meziročně sklizeň v Maďarsku, o více než 40 % nižší úroda se očekává v Rumunsku a v Itálii. Rovněž CZV řepky se opět zvýšily a dodávky z Ukrajiny zůstávají nejisté. Nedávné bombardování nesmírně zatěžuje každodenní život v této válkou zkoušené zemi, což se pravděpodobně odrazí i v zemědělském obchodu a vývozu Ukrajiny. Velká konkurence Ruska nadále vytváří tlak na globálním trhu s obilovinami, neboť ruské vývozní ceny jsou výrazně nižší v porovnání s cenami obilovin z EU. To způsobuje, že poptávka odběratelů po západoevropském obilí oslabuje, což nyní pocítují zejména vývozcí z Francie a z Německa. Očekávání, že Rusko prodlouží dohodu o bezpečné obchodní cestě přes Černé moře, měla také dopad na kotace. Objem ukrajinského vývozu obilí v období od 1. října do 17. října 2022 je však pouze o 2,4 % nižší, než byl ve stejném období předchozího roku, a to navzdory probíhající válce. Růst cen energií, ale i některých komponentů krmných směsí, prakticky nedovoluje výrobcům krmiv pro prasata a drůbež výrazněji zlevňovat. Vysoké ceny krmiv mají negativní

dopad na ekonomiku výroby živočišných komodit, zejména pak vepřového masa, drůbežního masa i vajec, kde tvoří 65-75 % výrobních nákladů. Někteří chovatelé stavy zvířat redukuje nebo dokonce chovy likvidují. To je patrné např. z klesajících stavů prasat celkem, které se v květnu/červnu 2022 proti prosinci 2021 v EU snížily téměř o 4 %. Úbytek je patrný ve všech producenty významných zemích vyjma Itálie a Nizozemska. V Německu v září t.r. ceny krmných směsí pro prasata v porovnání se srpnem t.r. ještě mírně klesaly, v průměru však byly jen mírně nižší (o 0,3 %). Směsi pro výkrm kuřat byly v září t.r. proti srpnovým levnější o 1,7 % a pro nosnice o 0,7 %. V říjnu však došlo na německém trhu meziměsíčně ke zdražení krmiva pro prasata v průměru o více než 3 %, tj. o 18 eur/t. Nejvíce stoupla cena KS pro odstavená selata, a to o 7,5 % na 675 eur/t, naopak nejméně posílila cena KS pro finální výkrm prasata nad 80 kg ž. hm., (o 1,6 %) na 387 eur/t. Kompletní KS pro výkrm prasat o hmotnosti 50–80 kg ž. hm. se prodávala v říjnu za 410 eur/t (nárůst proti září o 1,7 %). KS pro prasnice kojící zdražila v říjnu o 2,5 % na 458 eur/t. V meziročním porovnání byly letošní říjnové ceny krmných směsí pro prasata v Německu stále výrazně dražší, a to v průměru o 39,4 %, tj. o 138 eur/t. Kompletní krmné směsi pro drůbež zaznamenaly v Německu v říjnu proti předchozímu měsíci rovněž zdražení. Cena KS pro výkrm kuřat meziměsíčně stoupla o 3,1 %, pro nosnice vzrostla o 4,0 % na 487 eur/t a pro výkrm krůt se zvýšila o 1,8 % na 504 eur/t. V meziročním porovnání byly letošní říjnové ceny krmiva pro drůbež v Německu rovněž výrazně dražší, a to v průměru o 37,2 %, tj. o 138 eur/t. V Nizozemsku zaznamenala zářijová CPV krmné směsi pro výkrm kuřat proti srpnové ceně mírné snížení (o 0,7 %) na 517 eur/t, meziročně byla však o 38 %

vyšší. V Rakousku cena pro výkrm kuřat v září stagnovala na 633 eur/t, v meziročním porovnání byla vyšší o 33 %. V České republice zářijové ceny krmných směsí pro prasata a drůbež opět zdražovaly, ačkoli CZV krmné pšenice a krmného ječmene klesaly již druhý měsíc po sobě. Hlavním důvodem byl nárůst cen kukuřice a také stále rostoucí ceny energií. Zdražení krmiv bylo však mírnější než v předchozím měsíci (srpen). Krmná směs pro předvýkrm prasat se podle ČSÚ v září prodávala za 10 155 Kč/t, což představovalo dokonce meziměsíční snížení o 0,4 %. V porovnání s cenou dosaženou ve stejném měsíci roku 2021 byla tato KS dražší o 43 %, tj. o 3041 Kč/t. CPV směsi pro finální výkrm prasat (nad 65 kg ž. hm.) zdražila v září o necelé 1,0 % na 9121 Kč/t, meziročně byla letos vyšší o 51 % (tj. o 3093 Kč/t). Mírně se zvýšily také ceny kompletních krmných směsí pro drůbež. Krmná směs pro výkrm kuřat zdražila o 0,5 % na 12 369 Kč/t. V porovnání se stejným měsícem roku 2021 byla dražší o 41,3 % (tj. o 3093 Kč/t). O něco výrazněji (+1,4 %) stoupla v září t.r. cena směsi pro nosnice na 9632 Kč/t. V porovnání se stejným měsícem roku 2021 došlo k jejímu navýšení o 46 % (o 3032 Kč/t). V posledním čtvrtletí roku 2022 se očekává, že ceny kompletních krmných směsí pro prasata i pro drůbež mohou v České republice ještě pokračovat v trendu růstu, ale ten bude patrně již mírnější. Významný vliv na jejich vývoj bude mít z hlediska vývozu obilovin přístup Ukrajiny ke středomořské cestě, důležitou roli bude hrát také vývoj ceny energie, a to především plynu.

Ing. Miluše Abrahamová

Ing. Anežka Vorlíčková

Ústav zemědělské ekonomiky
a informací, Praha

Kontakt: abrahamova.miluse@uzei.cz

TIŠTĚNÁ VERZE

nabídka titulů pro rok 2023

STUDENTI SLEVA 50 %

Pouze roční předplatné.
Nevztahuje se na týdeník Zemědělec, Rolnické noviny,
Zemědělský týdeník, časopis Zemědělec v regionu.
Pro uplatnění slevy zašlete potvrzení o studiu.



Cena: 1071 Kč/51 čísel



+ 1–2 roční předplatné časopisů
podle vlastního výběru

Balíček ZÁKLAD
sleva 8 %

+ 3–4 roční předplatné časopisů
podle vlastního výběru

Balíček PRAKTIK
sleva 13 %

+ 5–6 ročních předplatných časopisů
podle vlastního výběru

Balíček PODNIK
sleva 18 %

+ 7 a více ročních předplatných
časopisů podle vlastního výběru

Balíček KOMPLEX
sleva 20 %

Balíček MAXI = roční množstevní sleva 15 % – 1 předplatné tří a více kusů jednoho časopisu x počet kusů



Cena: 840 Kč/12 čísel



Cena: 1020 Kč/12 čísel



Cena: 500 Kč/10 čísel *



Cena: 1020 Kč/12 čísel



Cena: 1020 Kč/12 čísel



Cena: 360 Kč/6 čísel



Cena: 450 Kč/6 čísel



Cena: 840 Kč/12 čísel



Cena: 280 Kč/4 čísla



Cena: 540 Kč/6 čísel



Cena: 960 Kč/12 čísel



Cena: 1200 Kč/12 čísel



Cena: 510 Kč/6 čísel



Cena: 1140 Kč/12 čísel



Cena: 570 Kč/6 čísel



Cena: 870 Kč/6 čísel



Cena: 960 Kč/12 čísel



Cena: 1071 Kč/51 čísel



Cena: 1404 Kč/52 čísel



Cena: 297 Kč/11 čísel



Cena: 1071 Kč/51 čísel

* Časopis Agronom lze též získat jako přílohu měsíčníku Úroda zdarma

JAK SI PŘEDPLATIT

☞ zvolte balíček či samostatné předplatné ✉ e-mail: odbyt@profipress.cz ☎ nebo volejte – 277 001 600, 601 nebo www.profipress.cz – předplatné

Na závěr, prosíme, vyplňte podklady pro fakturaci, potřeby korespondence nebo telefonického spojení

Jméno: Příjmení: Podnik:
 Ulice: Město/obec: PSČ:
 Tel.: E-mail: IČO: DIČ:

Čtěte elektronicky: digi.profipress.cz



KRÁVY NEUMĚJÍ LHÁT

25 let spokojenosti pro krávy i chovatele
díky LGAN hybridům kukuřice



- **Vysoká stravitelnost vlákniny** pro více energie
- **Lepší zdraví** bez rizika acidózy
- **Navíc až 3 litry mléka** na dojnici a den
- **Vyšší zisk pro chovatele** díky úspoře hektarů a zdravotní péče

www.lgseeds.cz

Šlechtíme Váš úspěch

Limagrain Česká republika, s.r.o. • 10/2022

Limagrain