

# Bioveta NEWS

Informační zpravodaj akciové společnosti Bioveta určený pro veterinární lékaře

3/2021

Bezkonkurenční řešení 3 v 1:

## **BIOSUIS Respi E**

Investovat do prevence  
se vyplácí





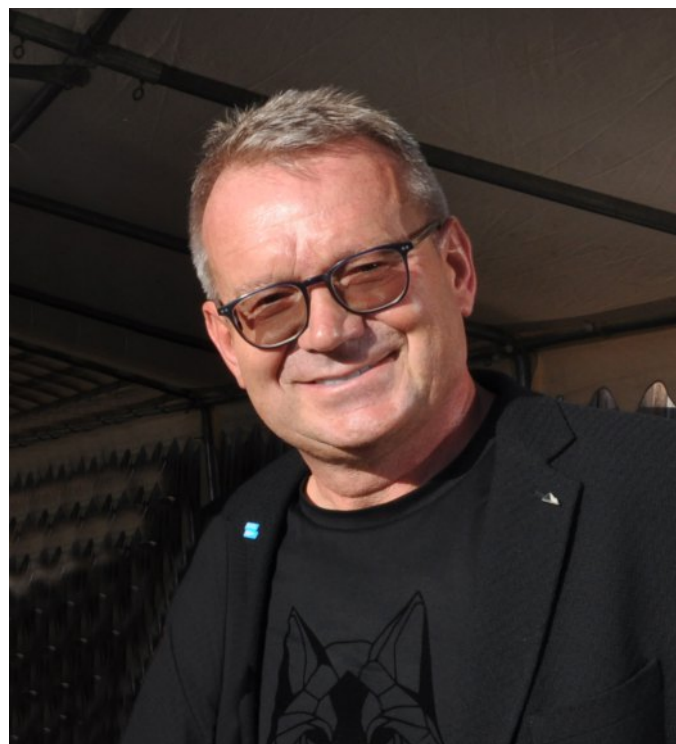
## Vážení veterinární lékaři a obchodní partneři,

spolu s našimi zkušenými zaměstnanci jste Vy, naši obchodní partneři, kteří kupují výrobky Biovety, a. s., to nejcennější, co máme. Stroje a zařízení si koupíme, ale Vás si musíme zasloužit. A to především kvalitními produkty za konkurenční ceny, kdykoliv dostupnými na trhu. Vážíme si Vaší důvěry a věřte, že děláme vše pro to, abychom Vás nezklamali ani v této nestabilní covidové době. Každého zaměstnance testujeme PCR metodou 2× týdně v naší laboratoři, abychom ty pozitivní poslali do karantény dříve, než začnou šířit nákazu v podniku, a udrželi tak výrobu v chodu. Předzásobujeme se surovinami, bulky meziproduktů a hledáme alternativní dodavatele pro případ výpadku dodávek.

Pokud však existuje u některých surovin pouze jediný výrobce na světě, jako např. u novobiocinu, a ten není schopen nám surovinu dodat, neuděláme s tím nic a náš Gamaret je v dluhu vůči Vám, zákazníkům. Stalo se tak, je to ojedinělý případ, surovina by měla být dodána do konce roku a my budeme moci už v lednu vyrábět.

Jinak vyrábíme na plné obrátky nejen produkty prodávané pod naší obchodní známkou, ale realizujeme výrobu pro řadu smluvních výrobců ze světa. Za tímto účelem dokončujeme několik významných investic, z nichž největší je výstavba Bioveta Biosafety Hall, jinými slovy haly, která nám umožní svou biologickou ochranu mimo jiné i výrobu clostridiových vakcín a rozšíření výroby vakcín pro koně pro většinu evropských zemí. Právě u těchto vakcín pro koně v příštím roce proběhne evropskou procedurou MRP aktualizace chřipkových kmenů. Zároveň u těchto vakcín kontinuálně optimalizujeme výrobní procesy v souladu s nejnovějšími poznatky vědy, abychom minimalizovali postvakcinační reakce a zachovali vysokou účinnost vakcín. Naopak u vakcín – jako jsou např. vakcíny proti moru a myxomatóze králíků – jdeme cestou zvýšení účinnosti vzhledem k nálezové situaci.

Věřím, že i těchto kroků si v terénu všimnete.



Plodné jsou i úseky vývoje biologických a farmaceutických přípravků. S rychlostí blesku jsme vyvinuli vakcínu proti covidovému onemocnění norků. Na českém veterinárním trhu se můžete těšit v příštím roce na vakcínu **BioBos RCC** k aktivní imunizaci jalovic a krav proti rotavirům, koronavirům a *E. coli* F5 (K99) adhesinu, dále na **INTRAMAR SEAL** s obsahem bismuthu subnitrátu k prevenci nových intramamárních infekcí v období stání na sucho. Rovněž očekáváme registraci injekčního roztoku **DEXIVET** s obsahem dexmedetomidinu k sedaci a analgezii psů a koček a přípravku **GONADORELIN Bioveta** k řízení a stimulaci reprodukce u skotu a prasat.

Vážené dámy a pánové, dovolte mně, abych Vám do nového roku 2022 popřál hodně zdraví, štěstí, úspěchů a splněných přání. Stejně jako Vy, ani my u nás v Biovetě nečekáme na lepší budoucnost, protože si uvědomujeme, že ji tvoříme již nyní každý den svou usilovnou prací. Přejme si, aby nám naše práce byla co nejméně znepříjemňována některými politickými rozhodnutími směřujícími k náhlým a násobně vysokým cenám energií, nesmyslným direktivám směřujícím k navyšování administrativní zátěže podnikatelů a potlačování zdravého rozumu. Děkuji Vám, že ve Vaší veterinární praxi používáte přípravky z Biovety, a. s.

S úctou

Libor Bittner  
předseda představenstva  
a ředitel společnosti Bioveta, a. s.

# Nová taxonomie (*Glaesserella*) známého původce (*Haemophilus*) aneb *Glässerova choroba* u prasat

Bakterie *Glaesserella (Haemophilus) parasuis* je běžnou součástí mikroflóry dýchacích cest prasat, která vyvolává specifické onemocnění prasat, tzv. „Glässerovu chorobu“, nebo septikemii, ale **v posledních letech se často etiologicky podílí na respiračním syndromu prasat** (Porcine Respiratory Disease Complex-PRDC). S rostoucí koncentrací chovaných prasat a intenzifikací výroby vepřového masa vzrůstá stresová zátěž na chovaná zvířata a tak i tato bakterie postupně získává na větším významu. I ona se podílí nemalou měrou na ekonomických ztrátách výkrmu v moderních velkochovech prasat.

## ●●● Historie

Onemocnění bylo popsáno již v roce 1910 (Glässer) u selat, pro něž byl charakteristický zánět serózních blan a kloubů. Izolací byly prokazovány bacilární mikroorganismy označené zpočátku jako *Haemophilus suis*, které byly později přejmenovány na *Haemophilus influenzae suis*.

Název *Haemophilus parasuis* byl používán až od roku 1976 a v roce 2019 byl nově taxonomicky změněn název na *Glaesserella parasuis*.

## ●●● Původce a jeho vlastnosti

*G. parasuis* patří do čeledi *Pasteurellaceae*. Je aerobní nebo fakultativně anaerobní, nepohyblivý, polymorfního tvaru a je **vysoce citlivý na vlivy vnějšího prostředí i dezinfekční prostředky a mimo hostitele dlouho nepřežívá**. Na základě povrchových antigenů bakterie bylo popsáno do současnosti **15 sérotypů s různým stupněm virulence**, a to i v rámci kmenů jednoho sérotypu. Virulentní kmeny od avirulentních lze odlišit metodami molekulární biologie (PCR). **Klinický obraz nákazy je velmi variabilní podle virulence kmene**. Diferenciace kmenů byla sjednocena na základě sérologické klasifikace podle Kielstein a Rapp-Gabrielsonovy studie, tzv. KRG schématu. Toto schéma je založeno na termostabilním solubilním antigenu detekovaném ID testem a rozlišujícím nyní 15 referenčních sérotypů. V rámci identifikace ID testem zůstává však poměrně vysoké procento kmenů netypizovatelných a jsou rovněž popisovány zkřížené reakce mezi jednotlivými sérotypy. Z těchto důvodů je v současnosti k sérotypizaci izolátů *G. parasuis* používána nepřímá hemaglutinace (IHA), která vykazuje vyšší specifitu. K upřesnění typizace je možno rovněž využít moderních metod molekulární biologie (PCR).

Na základě typizace lze zkonstatovat, že kmeny:

- 1) izolované z polyserozitid a systémových infekcí mají velice podobný DNA profil
- 2) izolované z pneumonií jsou relativně homogenní, ale odlišné od kmenů ze systémových infekcí
- 3) nepatogenní jsou vysoce heterologní a odlišné od patogenních

## ●●● Epizootologie

**Nákaza v chovu probíhá zpravidla enzooticky a naprosto převažuje přenos nákazy přímým kontaktem. K zavlečení patogenních kmenů do chovu dochází nejčastěji nákupem zvířat ze zamořených chovů.** V případě zavlečení původce do dosud prostého chovu jsou k infekci vnímavé všechny věkové kategorie a rovněž u všech věkových kategorií dochází ke vzplanutí nákazy. K podobné situaci dochází v zamořeném chovu při invazi nového, virulentního kmene.

**V enzooticky zamořených chovech jsou rezervoárem infekce prasnice a selata jsou infikována v průběhu sání – tedy již v období do odstavu.** Frekvence vylučování patogenních kmenů prasnicemi je poměrně nízká, a proto je zpravidla pouze malá skupina selat infikována patogenními kmeny, proti kterým si vytváří vlastní imunitu. Z těchto selat se tak později stávají subkliničtí nosiči. Ostatní selata, která nejsou zasažena patogenními kmeny, jsou v tomto období chráněna kolostrální imunitou. V období dochovu selat, zpravidla **ve stáří kolem 5–6 týdnů, dochází k poklesu hladin kolostrálních protilátek a vlivem stresových faktorů se u subklinických nosičů zvyšuje frekvence vylučování patogenních kmenů.** To znamená infikování dalších zvířat již bez kolostrální imunity, která nemají vyvinutou postinfekční imunitu z období sání. Enormně tedy v tomto období roste riziko vzniku klinické manifestace nákazy. Vlastní klinický průběh nákazy je pak nejvíce ovlivněn virulencí patogenního kmene. Dle virulence můžeme kmeny *G. parasuis* rozdělit do tří skupin:

## Virulence jednotlivých sérotypů *Glaesserella parasuis*

Stupeň virulence	Sérotypy	Virulence
Avirulentní a níže virulentní kmeny	2, 3, 4, 6, 9, 11, 15	Časná kolonizace organismu, vznik serozitid, bez vzniku systémového onemocnění.
Středně virulentní kmeny	12, 14	Nejsou primárním patogenem, podíl na pneumoniích bez serozitid.
Vysoce virulentní kmeny	1, 5, 10, 13	Opožděná kolonizace organismu, vznik serozitid i systémových onemocnění.

## ●●● Klinické příznaky

Pozorujeme velmi brzy po nástupu onemocnění a **mají perakutní nebo akutní charakter, přičemž často onemocní zvířata v dobré kondici**. Pro celkové onemocnění je charakteristická **vysoká horečka, apatie, inapetence, dyspnoe, oteklé klouby, laminitida a zarudnutí koncových částí těla**. Někdy se objevují podkožní **otoky očních víček a uší**. V mnoha případech je možné pozorovat **příznaky meningoencefalitidy**. Postižená zvířata jsou neklidná, často vstávají, kvičí bolestí, skřípají zuby a mají další nervové příznaky jako plovoucí pohyby

a třes. Chůze je pomalá, obtížná, nekoordinovaná a zvířata často zaujmají polohu „sedícího psa“. Diferenciálně diagnosticky připadají v úvahu ostatní akutní horečnaté bakteriální a virové infekce, způsobené např. *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Streptococcus suis*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Mycoplasma hyorhinis*, *Influenzavirus* aj.

### ●●● Patologicko-anatomický nále

Typické jsou zejména **fibrinózní nebo serofibrinózní pleuritidy, perikarditidy, peritonitidy, artritidy a hnisavé meningitidy**. Histopatologické vyšetření lézí prokazuje fibrinopurulentní záněty s infiltracemi množství neutrofilů a monocytů. **Vysoce virulentní kmeny mohou způsobit perakutní septikemii, spojenou s náhlým úhynem bez obvyklých patologicko-anatomických změn.**



### ●●● Diagnostika

Diagnóza se stanoví na základě: klinického vyšetření, epizootologického průzkumu, patologicko-anatomického vyšetření a potvrzení v laboratoři. Laboratorní vyšetření je založeno především na přímém kulturačním průkazu *G. parasuis* a jeho případné další typizaci. Při interpretaci kulturačního vyšetření je třeba si uvědomit, že *G. parasuis* je běžným epifytem horních dýchacích cest, a proto jeho izolace z respiračního traktu nemusí potvrzovat systémovou glaesserellovou infekci. Diagnosticky významný v těchto případech je záchyt původce z mozku nebo z kloubů. Vzhledem k velice široké antigenní variabilitě a ubikvitárnímu výskytu *G. parasuis* nemá u této infekce sérologické vyšetření na přítomnost specifických protilátek praktický význam a obvykle se neprovádí.

### ●●● Terapie a imunoprolaxe

**K řešení infekce *G. parasuis* v chovu je možno využít jak antibiotickou medikaci, tak i vakcinaci.** Je však také nezbytné si uvědomit, že predisponujícím faktorem pro rozvoj nákazy jsou nepříznivé zoohygienické podmínky, nevhodná výživa a špatný management chovu. **Medikace by měla být prováděna až na základě stanovení citlivosti, obecně se však traduje vysoká citlivost *G. parasuis* k antibiotikům a často je zmiňována stále vysoká účinnost k amoxicilinu.** Pokud se k léčbě Glässerovy choroby používají antimikrobiální látky, **léčba by měla být zahájena, jakmile jsou pozorovány první klinické příznaky**, protože prasata léčená časně během infekce jsou obvykle schopna se zotavit. Další možnost pro zvládnutí infekce je vakcinace. Faktory virulence a protektivní antigeny nejsou u *G. parasuis* známy, přesto bylo potvrzeno, že existuje sérotypově specifická imunita. **K imunoprolaxi prasat jsou nevhodnější inaktivované vakcíny s obsahem specifických sérotypů. Nejdůležitějším faktorem pro účinnost vakcíny je použití vhodného vakcinačního kmene, zejména pak zastoupení frekventovaných vysoce virulentních sérotypů.**

Vyhovující chráněnost poskytne nejmladším selatům dostatečná kolostrální imunita indukovaná vakcinací prasníc před porodem, doplněná následně vakcinací selat po odstavu. Následně je žádoucí vakcinační schéma sestavit tak, aby byla zajištěna imunita prasat i v pozdějším věku po odstavu, a to pokračováním v imunizaci zvířat po odeznění vlivu mateřských protilátek, čili v minimálním věku 6 týdnů.

Použité zdroje: P. ŠATRÁN, K. NEDBALCOVÁ, Z. KUČEROVÁ, FVL VFU Brno, VÚVeL Brno, Veterinářství 2014;54:228-232 ● Merck Veterinary Manual, Eight edition 2010, Merck&Co,INC,Whitehouse station,N.J.,U.S.A. ● M.C.Hurtado, E.Barba-Vidal, J. Maldonado, V.Aragona, „Update on Glässer's disease: How to control the disease under restrictive use of antimicrobials“ (2020) ● Кудряшов А.А., Гречухин А.Н., „Атлас патологической анатомии свиней“ (2014)

MVDr. Pavel Raška  
Senior produktový manažer pro skot a prasata  
tel.: +420 777 357 860  
e-mail: raska.pavel@bioveta.cz



# BIOSUIS Respi E

K imunizaci prasat za účelem prevence infekce červeny prasat, redukce infekce způsobené *Actinobacillus pleuropneumoniae* jako původce APP a *Glaesserella (Haemophilus) parasuis* jako původce Glässerovy choroby, snížení klinických příznaků onemocnění způsobených těmito patogeny a patologických změn v plicní tkáni.

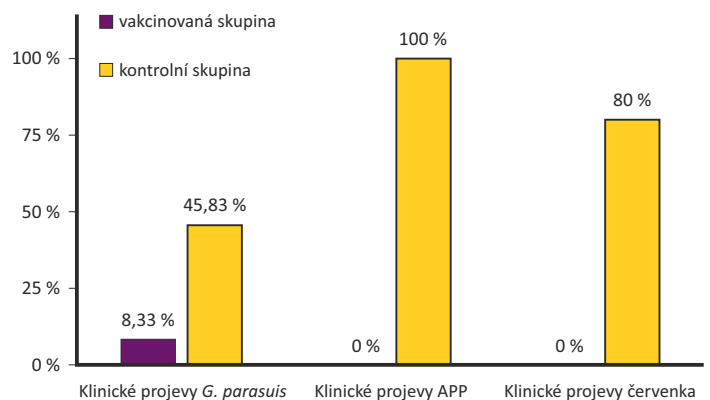
## BIOSUIS Respi E je inaktivovanou vakcínou

- s naprosto originálním složením antigenů
- vyráběnou v souladu s moderními trendy výrobců veterinárních imunopreparátů
- s komfortním podáním pouze dvou dávek proti třem závažným infekcím
- s vakcinační dávkou 2 ml pro základní stádo i pouze 1 ml pro selata
- určenou k aktivní imunizaci:
  - selat od 6 týdnů stáří
  - prasniček a prasnic s následnou pasivní kolostrální imunizací novorozenečích selat
- poskytující dokonalou ochranu proti všem klinickým formám červeny prasat
- minimalizující negativní dopady spojené s respiračním syndromem prasat
- s absolutně bezpečným profilem použití i u březích prasniček a prasnic

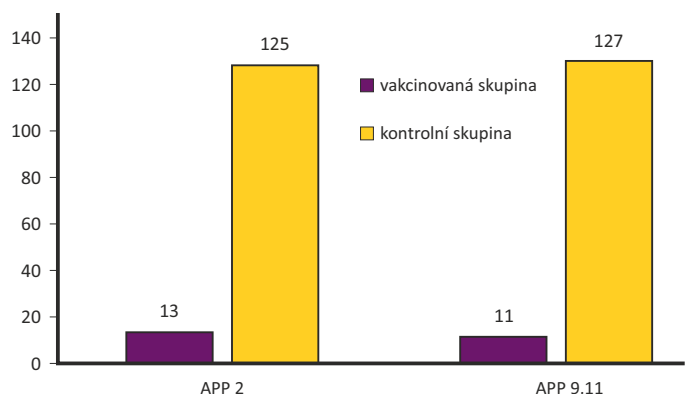
- s plně protektivní úrovní imunity za 3 týdny po podání druhé dávky
- s prověřenou účinností ve všech oblastech na trhu v ČR i zahraničí
- s nulovou ochrannou lhůtou a 100ml balením (50–100 dávek)

## Studie účinnosti vakcíny BIOSUIS Respi E v rámci terénního ověřování při vývoji

**Graf č. 1** Klinické projevy onemocnění po infekci jednotlivými patogeny ve srovnání vakcinované a nevakcinované skupiny zvířat.



**Graf č. 2** Nález na plicích („Lung Scoring“) poražených prasat po infekci *A. pleuropneumoniae* u obou testovaných skupin po 140 ks zvířat.



# Ekonomické dopady respiračních onemocnění u prasat

Respirační onemocnění u prasat je multifaktoriálního původu a závažnost klinických příznaků v chovu závisí na mnoha faktorech. Většina nejzávažnějších okolností ovlivňujících respirační choroby je známa. Výběr těch nejdůležitějších je uveden v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Predispoziční faktory



Ze studie provedené v Dánsku, kde byly monitorovány chovy výkrmových prasat, vyplývá, že respirační onemocnění patří mezi nejčastější problémy ve výkrmu v 54,6 % případů (Hansen et al. 2010).

Stejné výsledky vyplývají z holandské studie provedené Elbersem, kde byly na porážkové lince sledovány patologické nálezy u více jak 100 000 prasat dodaných z 59 farem.

Nejčastější nálezy byly záněty pleury (14 %), pneumonie (7,4 %) a plicní atelektáza (1,7 %), všechny byly následky některých respiračních onemocnění. Nálezy na jatkách odpovídaly i produkčním výsledkům jednotlivých chovů. Bylo zjištěno, že prasata s nálezy způsobenými respiračními chorobami měla **signifikantně snížené přírůstky o 42 až 47 g na den** ve srovnání s prasaty bez těchto nálezu. Všeobecně se ve výkrmu používá k léčbě respiračních onemocnění velké množství antibiotik. V holandské studii bylo také zjištěno, že 56 % prasat bylo individuálně ošetřeno antibiotiky a 57 % prasat bylo ošetřeno hromadně (Elbers et al. 1992).

Respirační onemocnění mohou být vyvolána mnoha různými původci. Ti mohou být rozděleni na bakteriální a virové, viz tabulka č. 2.

Tabulka č. 2: Virové a bakteriální patogeny respiračního traktu prasat

Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus (PRRSV)	<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>
Porcine circovirus (PCV)	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>
Swine Influenza (SIV)	<i>Pasteurella multocida</i>
Porcine Respiratory Coronavirus (PRCV)	<i>Bordetella bronchiseptica</i>
Aujeszky's disease (AD)	<i>Glaesserella parasuis</i>
Porcine cytomegalovirus (PCMV)	<i>Streptococcus suis</i>



## ●●● Aktinobacilová pleuropneumonie (APP)

Na základě zpráv z celého světa o plicních lézích, jako je pleuritida a pneumonie a související snížené přírůstky u výkrmových prasat, není pochyb o tom, že *A. pleuropneumoniae* je původcem velké části těchto změn. V Elbersově studii prasata s pleuritidou, která je většinou spojena s APP mají přírůstky o 44 g/den nižší než prasata bez lézí. To podle Niemiho v holandských podmínkách reprezentuje ztrátu cca 79 Kč. Bylo prokázáno, že farmy s akutním průběhem APP, mají v průměru o 1 % vyšší úhyny ve srovnání s farmami bez akutního průběhu. 1 % mortality zvyšuje ztráty o 44 Kč na poražené prase (v závislosti na porážkové hmotnosti). Velké množství výkrmových farem je séropozitivních.

Ztrátám způsobeným *A. pleuropneumoniae* může být účinně předcházeno vakcinací s obsahem tří toxinů: Apx I, Apx II, Apx III. Toxoidové vakcíny jsou schopné navodit chráněnost proti všem sérotypům *A. pleuropneumoniae*. Tento typ vakcíny se obvykle aplikuje od stáří 6 až 9 týdnů.

Účinnost vakcinace proti APP byla prokázána v širokých terénních pokusech v Holandsku, Francii, Itálii a Španělsku. V průměru bylo dosaženo zvýšení přírůstků o 6–30 g/den a 1,5–3,2 % snížení úhynů a snížení výskytu plicních lézí. Navíc bylo dosaženo více jak 50% snížení potřeby antibiotické medikace proti respiračním onemocněním (Sassu et al. 2017).

**Tab. č. 3: Zhodnocení finančního přínosu vakcinace proti aktinobacilové pleuropneumonii prasat ve srovnání s nevakcinovanou kontrolní skupinou chovanou ve shodných podmínkách**

Vyhodnocení přírůstku	A – skupina vakcinovaná		B – skupina nevakcinovaná	
Přírůstek na krmný den (KD):	0,65	kg	0,62	kg
Rozdíl přírůstku na KD:	0,03	kg		
Počet dnů výkrmu:	132		132	
Rozdíl přírůstku na 1 ks (rozdíl přírůstku na KD × počet dnů výkrmu):	3,56	kg		
Výkupní cena masa:	25	Kč		
Finanční přínos na 1 ks (rozdíl přírůstku na 1 ks × cena masa):	89,1	Kč		
Počet ks v sekci:	630			
Finanční přínos na sekci (přínos na 1 ks × počet ks v sekci):	56 133	Kč		
<b>Hodnocení spotřeby krmiva:</b>				
Celková spotřeba krmné směsi (KS):	173 859	kg	174 264	kg
Celkový přírůstek:	55 533	kg	52 012	kg
Spotřeba KS na 1 kg přírůstku:	3,13	kg	3,35	kg
Cena 1 kg KS:	5,500	Kč	5,500	Kč
Náklady na KS na 1 kg přírůstku:	17,219	Kč	18,428	Kč
Finanční úspora na 1 kg přírůstku:	1,208	Kč		
Celková úspora KS (celkový přírůstek × úspora na 1 kg přírůstku):	67 110,786	Kč		
<b>Náklady na vakcinaci, medikaci a individuální léčbu:</b>				
Náklady na vakcinaci 1 ks:	64	Kč	0	Kč
Počet ks v sekci:	630		630	
Náklady na vakcinaci sekce:	40 320	Kč	0	Kč
Celkové náklady na medikaci a individuální léčbu:	765	Kč	11 060	Kč
Průměrné náklady na medikaci a individuální léčbu na 1 ks (celk.náklady : počtem ks):	1,214	Kč	17,556	Kč
Celkové náklady na 1 ks:	65,214	Kč	17,556	Kč
Rozdíl v nákladech na 1 ks:	-47,659			
<b>Zhodnocení rozdílů mezi vakcinovanou skupinou A a nevakcinovanou skupinou B:</b>				
Zisk ze zvýšení přírůstku na KD:	56 133	Kč	0	Kč
Úspora KS na 1 kg přírůstku:	67 110,786	Kč	0	Kč
Zvýšení nákladů na vakcinaci a medikaci (počet ks × rozdíl nákladů na vakcinaci a medikaci):	-30 025	Kč	0	Kč
<b>Celkový finanční přínos u vakcinované skupiny A proti skupině B:</b>	<b>93 218</b>	<b>Kč</b>		

### ●●● Hemofilová infekce

*Glaesserella parasuis* (*Haemophilus parasuis*) představuje závažný problém pro velké množství chovatelů prasat. Patogen je součástí běžné mikroflóry dýchacích cest prasat, ale může se etiologicky podílet na respiračním syndromu, vyvolávat Glässerovu chorobu nebo septikemii. Akutní ohniska a úhyny způsobené *G. parasuis* samotným nebo v kombinaci s jinými patogeny, jako jsou *Streptococcus suis* nebo virus PRRS, mohou zvýšit mortalitu selat po odstavu až o 10 %. (Oliveira et al. 2002).

Typické ohnisko *G. parasuis* trvající 6 týdnů v chovu s 300 prasnicemi způsobilo zvýšenou mortalitu u prasat s váhou kolem 40 kg o 6 %. Tj. 51 mrtvých prasat x ztráta na prase 2400 Kč (plus náklady na odvoz do asanačního podniku). Dále pak tříměsíční léčebný program u nakažených prasat činil 60 Kč/prase. Kontrola pomocí vakcinace v dlouhodobém horizontu má nižší náklady než samotná léčba s odstraněním kadáverů. Celkové náklady při vypuknutí hemofilové infekce jsou v daném případě 240 000 Kč. Náklady v případě profylaxe pomocí vakcinace činí pouze 181 000 Kč. (Oliveira et al. 2002).

Účinky hemofilové infekce dopadají na stádo ve smyslu snížení

růstu o 50 g/den. Kromě toho je *G. parasuis* vážnou příčinou pleuritid, které postihují zdravotní stav prasat a snižují jejich hodnotu na jatkách.

### ●●● Závěr

Respirační onemocnění jsou závažným problémem u výkrmových prasat se značnými ekonomickými důsledky. Mají multifaktoriální povahu, kde závažnost onemocnění závisí jak na kvalitě ustájení, na způsobu řízení farmy, tak na přítomnosti původců onemocnění.

Respiračním onemocněním lze do značné míry předejít, ale důležité je nejdříve zjistit příčinu problému. Poté mohou být učiněny nezbytné změny v zoohygieně, organizaci chovu, preventivní vakcinaci a může se přistoupit k systematickému vakcinačnímu programu.

**Dobře sestavený a plněný plán imunoprofylaxe garantuje významné zlepšení zdraví zvířat a tím i ekonomických ukazatelů v chovu prasat.**

MVDr. Dalibor Pavlíček  
Produktový manažer pro skot a prasata  
tel.: +420 608 724 256, e-mail: pavlicek.dalibor@bioveta.cz



MVDr. Ondřej Kriegler:

# Pohled nastupující mladé veterinární generace na přípravky společnosti Bioveta, a. s.



**MVDr. Ondřej Kriegler** studia na Veterinární a farmaceutické univerzitě Brno, Fakultě veterinární medicíny, dokončil v roce 2017. Během studia absolvoval státnicovou praxi, zakončenou státní rigorózní zkouškou. Od té doby pracuje převážně v chovech prasat. Praktickou veterinární činnost, konkrétně v RCHP Benátky v okrese Hradec Králové, zahájil v září roku 2020.

**Je patrné, že jste převzal významnou část své veterinární praxe po kolegyni, která se většinu svého profesního života věnovala zdravotní problematice ve velkochovu prasat. Jaké zdravotní problémy Vás v této specializaci nejvíce zaměstnávají?**

Farma RCHP Benátky dnes chová v základním stádu více jak 400 prasníc. Praktikuje uzavřený obrat stáda s vlastní produkcí chovných prasníček. Dováží se pouze inseminační dávky. Součástí chovu jsou i výkrmové haly pro finalizaci produkce. Statusem SPF chovu farma zatím nedisponuje. Kromě patogenů náležících ke komplexu respiračních chorob prasat (PRDC) jsme v poslední době zaznamenali i edémovou chorobu po odstavu, kterou držíme pod kontrolou za pomoci vakcinace.

**Co nyní nejvíce trápí chovatele prasat a jak jim může veterinární lékař pomoci?**

Chovatele prasat jednoznačně nejvíce sužuje dlouhodobě nízká výkupní cena vepřového masa, obzvláště v kontextu se zvyšujícími se cenami za energii, krmivo i léčiva. Úlohou veterinárního lékaře je zachovat co nejlepší zdravotní stav stáda, ideálně při co nejnížší spotřebě veterinárních biopreparátů a léčiv, zejména pak antibiotik. Další nedílnou náplní práce veterinárního lékaře je každodenní úzká spolupráce a otevřená komunikace se zootechniky a ošetřovateli, s úkolem být jim vzorem např. i v dodržování striktních podmínek biosekurity v chovu.

**A jaký je tedy Váš pohled na aktuální trendy řešení tlumení infekčních onemocnění?**

PRDC komplex je nepochybně značně rozšířeným problémem ve vysokém počtu chovů. Je podstatné si uvědomit, že na PRDC se kromě infekčních činitelů významně podílejí další faktory,

jako jsou zoohygiena, stres a podobně. Dalším problémem je široké spektrum patogenů řadících se k původcům PRDC, mezi které řadíme zejména *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Glaesserella parasuis*, *Bordetella bronchiseptica*, *Pasteurella multocida*, *Streptococcus suis*, virus PRRS a influenzy prasat. Je nutné však vzít do úvahy i specifika každé farmy, protože co funguje v jednom chovu, nemusí fungovat naprosto identicky v chovu druhém.

### **Je tedy vidět, že máte již i zkušenosti s řešením infekcí PRDC. S jakými převládajícími infekčními agens se nyní setkáváte?**

V našem chovu jsou v poslední době nejčastěji izolovanými patogeny *Streptococcus suis*, *Bordetella bronchiseptica* a *Pasteurella multocida*, a to především na předvýkrmových halách. *Mycoplasma hyopneumoniae* a PRRSV jsou utlumeny vakcinací selat před odstavem, respektive i vakcinací prasnic, takže v poslední době nezpůsobují významnější ztráty.

### **Jak se Vám aktuálně daří společně s chovateli zvládat tuto situaci?**

Snažíme se dodržovat opravdu poctivou biosekuritu (např. aktivní dezinfekční rohože, jednosměrný posun zvířat z předvýkrmu atd.), která by měla být samozřejmostí. Vyjma výše uvedených patogenů v chovu dlouhodobě systematicky vakcinujeme proti APP, Glässerově chorobě a července prasat na předvýkrmu. Naprosto nezbytná je pochopitelně i již zmíněná úzká spolupráce na ose veterinární lékař – zootechnici – ošetřovatelé – majitel.

### **Takže vidím, že i nadále máte zařazenu v portfoliu imunoprolaxe vakcínu naší společnosti BIOSUIS Respi E. Jaké s ní tedy máte konkrétně Vy dosavadní praktické zkušenosti?**

Vakcína BIOSUIS Respi E se na farmě aplikuje na předvýkrmových halách již více jak 9 let, a to přibližně v 70 dnech stáří běhounů. Důvodem, který vedl tehdy k rozhodnutí o jejím použití, byl sporadický výskyt červenkového onemocnění v závěru výkrmu, ale zejména častý výskyt onemocnění kloubů s pozitivním laboratorním záchytem *Haemophilus (Glasserella) parasuis* – izolovaný sérovar 5. Rovněž neuspokojivé výsledky

ochrany proti APP a výskyt nežádoucích reakcí po vakcíně jiného výrobce. Významným důvodem bylo i upřednostnění možnosti minimalizace stresování zvířat příliš častými vakcinačními zásahy s využitím originální nízké dávky vakcíny v této kategorii, a to pouze 1 ml.

Datum zahájení vakcinace v chovu bylo 26. 9. 2012 u 269 běhounů ve stáří 7 týdnů s revakcinací za 3 týdny po podání první dávky.

### **Přehled dosažených výsledků po dokončení výkrmu vakcinované první skupiny zvířat:**

- bylo poraženo 259 kusů
- zkrácení doby výkrmu – realizace 165–169 dnů
- pokles konfiskací plic (40 plic, tj. 15 % oproti 50–100 % z předchozího období)
- skupina bez výskytu projevů červenkového onemocnění
- minimální brakace zvířat z důvodů onemocnění končetin
- významné snížení používání antibiotik po celou dobu výkrmu
- prakticky nulový výskyt lokálních i celkových postvakcinačních reakcí

Po ověření významného zlepšení zdravotního stavu této skupiny byli od března 2013 vakcinováni již všichni běhouni v chovu plošně pouze touto vakcínou. Od té doby jsou klinické příznaky onemocnění PRDC ve výkrmovém období naprosto ojedinělé a ztráty úhynem či brakace byly minimalizovány.

### **V jaké fázi kontroly PRDC v chovu se momentálně nacházíte a jaký je Váš výhled do budoucna?**

Momentálně se nacházíme celoročně v poměrně stabilizované situaci bez výrazných výkyvů, alespoň co se PRDC patogenů týče. Především díky vhodně zvolenému vakcinačnímu schématu a dalším pravidlům, která historicky nastavila moje výrazně zkušenější kolegyně MVDr. Marie Vokřálová. Budoucnost lze stěží odhadovat, situace v porcinní medicíně se může měnit ze dne na den. Nezbyvá než řádně dodržovat všechna opatření, fungující schémata, pokusit se zamezit černým scénářům a věřit ve světlejší zítřky.

### **Kombinujete zmíněnou imunoprolaxi v chovu i s jinými přípravky naší společnosti?**

Mimo zmíněnou imunoprolaxi vakcínou BIOSUIS Respi E využívám především vaše hormonální přípravky Sergon PG 400+200, Oestrophan a Oxytocin. Dále doplňkové minerální krmivo Plastin či vitamínový injekční přípravek ADE-vit. Všechny fungují naprosto spolehlivě.

**Pane doktore, děkuji Vám za rozhovor a přeji pochopitelně poklidné blížící se svátky vánoční a nadále plnou spokojenost s našimi přípravky i v dalších letech.**

Na rozhovoru s MVDr. Ondřejem Krieglerem spolupracovali MVDr. Pavel Raška a MVDr. Daniel Novotný



# Vakcíny Biovety pro prasata míří i nadále do Dánska

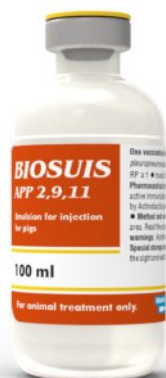


**Dánsko** (ČR)  
Rozloha: 42 933 km<sup>2</sup> (78.871)  
Počet obyvatel: 5,8 milionu (10,3)  
Hustota osídlení: 131 obyv./km<sup>2</sup> (134)

Dánsko je už dlouhá léta využíváno jako ukazatel toho, jak mohou vypadat výsledky v chovu prasat. Dánské výzkumné centrum SEGES zveřejnilo informace o užitkovosti prasat za rok 2020. Podle zprávy došlo k největšímu zlepšení u výkrmových prasat. Průměrný denní přírůstek vzrostl na 1,026 kg při konverzi 2,65 kilogramu krmiva na kilogram přírůstku. V roce 2019 to přitom bylo 909 gramů přírůstku při konverzi 2,73 kg/kg. Zlepšování pokračovalo i v oblasti reprodukce. Každá prasnice odstavila v průměru 33,9 selete za rok. To je o 0,3 selete více než v roce předcházejícím. Co se naopak nepodařilo zlepšit je úhyn selat a ztráty prasnic se dokonce mírně zvýšily. Stavby prasat v Dánsku se dlouhodobě zvyšují na aktuálních cca 13,4 mil. kusů prasat (data k 1.1.2021).

**Bioveta, a. s. ve spolupráci s dánským partnerem exportuje do Dánska část z produktů určených k zajištění preventivního vakcinačního programu v chovech prasat.** Dánští veterinární lékaři oceňují zejména vakcíny proti respiračním infekcím. Již v roce 2008 byla pod názvem Hyobac APP 2 Vet registrována vakcína proti aktinobacilové pleuropneumonii obsahující bakterinovou složku *A. Actinobacillus pleuropneumoniae* sérotyp 2 a toxoidovou složku složenou z APX II a APX III toxinu. Následovaly pak další vakcíny – proti parvoviróze a leptospiróze prasat BIOSUIS Parvo L(6), proti července prasat Erysin Single Shot (pod názvem Erybac Uno Vet) a proti sípavce prasat Rhinisin DNT (pod názvem Hyosin DNT Vet). Na základě postupně se měnící situace s výskytem dalších sérotypů vyvolávajících aktinobacilovou pleuropneumonii prasat v chovech prasat **Bioveta vyvinula a uvedla na trh v roce 2012 v ČR vakcínu BIOSUIS APP 2,9,11, která zajišťuje ještě dokonalejší ochranu před tímto závažným onemocněním, a nadále vyvíjí zejména pro dánské partnery i další modifikace svých osvědčených vakcín proti APP.** Příkladem mohou být vakcíny Hyobac APP 6 Vet a Hyobac APP Multi Vet. **Poslední vakcína, která se etablovala na trh v Dánsku, je Combac E-HP** obsahující červenkovou a hemofilovou složku. Vzhledem k velmi zdařilé epizootologické situaci v postupném snižování infekčního tlaku závažných respiračních patogenů přistupují mnohé chovy také ke kontrole hemofilových infekcí, způsobujících Glässerovu chorobu.

**Dobré reference z použití našich vakcín pro prasata z Dánska přispívají ke skutečnosti, že i další imunologické přípravky řady BIOSUIS pro prasata si nacházejí nové odběratele i u nás.**



## Výborná zkušenost dánských odběratelů s vakcínou HYOBAC APP 2 Vet

Na základě specifických požadavků dánských veterinárních lékařů a farmářů, kteří mají potvrzenou incidenci APP sérotypu 2, Bioveta a.s. vyvinula monovalentní vakcínu s obsahem daného sérotypu a toxoidů. Od roku 2007 do roku 2011 bylo prodáno do Dánska více než 6 500 000 dávek vakcíny proti APP a **nebyly hlášeny žádné systémové ani lokální nežádoucí účinky.** Důležitou roli v úspěšnosti vakcíny sehrála také správná diagnostika a včasný záchyt infekce.

Na jedné z mnoha farem, kde začali používat vakcínu v říjnu 2008, došlo během sedmi měsíců k výraznému poklesu spotřeby antimikrobních látek. Průměrná měsíční spotřeba antibiotik do té doby byla až 2 698 ml. V měsících listopad až prosinec, tedy pouhé dva měsíce po zahájení vakcinace HYOBAC APP 2 Vet, spotřeba klesla na 210 ml. V tomto chovu jsou zvířata vakcinována ihned po zařazení zvířat do chovu s revakcinací po 21 dnech.



Na jiné farmě, kde zahájili vakcinaci přípravkem HYOBAC APP 2 Vet na přelomu března a dubna 2009, došlo během následujících měsíců ke snížení „lung score“ z 30–50 % na 4,8 % v listopadu a 3,9 % v prosinci 2009.

Tabulka č. 1: „Lung score“ (% plicní tkáň postížená pneumonií)

2009	%	2009	%
Leden	49,5	Červenec	39,3
Únor	49,7	Srpen	13,1
Březen	30,6	Září	5,2
Duben	31,5	Říjen	10,0
Květen	45,9	Listopad	4,8
Červen	50,1	Prosinec	3,9

Další důkazy o účinnosti vakcíny HYOBAC APP 2 Vet byly získány z nejmenované farmy s kapacitou 6600 prasat, kde se od listopadu 2009 potýkali s respiračními infekcemi. **Krátce po zahájení vakcinace přípravkem HYOBAC APP 2 Vet klesla mortalita z hodnoty 5–6 % na 2 %.**

MVDr. Dalibor Pavlíček, Produktový manažer pro skot a prasata  
tel.: +420 608 724 256, e-mail: pavlicek.dalibor@bioveta.cz

# Aktuální vývoj situace okolo Equine Herpes Virus



Koňskou veterinární praxi v letošním roce velice ovlivnila vlna nákazy EHV. Neurologická forma EHV se objevila v únoru na mezinárodních závodech ve španělské Valencii a odtud se rozšířila do mnoha světových destinací. Následkem bylo pozastavení veškerých mezinárodních závodů ve 12 evropských státech a následovaly uzávěry národních závodů z bezpečnostních důvodů. V 10 státech Evropy byly potvrzeny různé závažné případy EHV, celkově uhynulo nebo muselo být utraceno 18 sportovních koní.

Pro řešení situace okolo EHV zvolila FEI pracovní skupinu veterinárních lékařů – předních světových expertů na virus EHV – pod názvem Veterinary Epidemiology Working Group. Tato skupina se zabývá sledováním změn genomu viru, monitoruje situaci a navrhuje opatření, která by měla zamezit šíření viru v populaci koní, zejména v oblasti sportu.

Skupina prezentovala již řadu doporučení v rámci biosecurity, která byla začleněna do mezinárodních pravidel pro jezdce, chovatele a pořadatele závodů. Pracuje od 19. března a pravidelně publikuje výstupy z jednání na stránkách FEI.

## ●●● Vakcinační pravidla

Na setkání skupiny 23. 6. se jednalo mimo jiné také o možnosti zavedení povinné vakcinace EHV globálně pro všechny jezdecké sporty a tato myšlenka byla přijata také ze strany technické

komise OIE – IHSC (International Horse Sports Confederation). Zavedení povinné vakcinace EHV se v Mezinárodní jezdecké federaci FEI diskutovalo již před třemi lety. Tato varianta tehdy FEI přijata nebyla. Důvodem byla skutečnost, že žádná z vakcín na trhu prozatím neumí chránit proti neurologické formě onemocnění. Druhým zásadním důvodem byla obava z nedostatečného pokrytí evropského trhu vakcínami. Povinné vakcinace byly tedy zavedeny pouze jako národní pravidlo ve vybraných zemích včetně ČR. Vzhledem k aktuální situaci se ovšem stále očekává, zda bude povinná vakcinace EHV zavedena také pro akce FEI.

## ●●● Na mezinárodní závody s FEI HorseApp

Poslední aktualita ohledně závazných pokynů pro závodní koně v rámci akcí pořádaných FEI je zprovoznění nové aplikace pro zaznamenávání teploty koní. Pro starty na veškerých mezinárodních závodech v Evropě je od 1. 8. 2021 povinnost zaznamenávat rektální teploty koní minimálně 10 dní před příjezdem na závody ve speciální aplikaci HorseApp.

## ●●● Výzkum EHV

V současné době se záchyt herpesviru pečlivě monitoruje v referenčních laboratořích. Veterinární sekce FEI spolupracuje s profesorkou Ann Cullinane, expertkou OIE na virus EHV a vedoucí virologie v Irish Equine Centre (jedné z pouhých dvou referenčních laboratoří na EHV virus na světě). FEI oslovila také národní organizace, aby poskytovaly data k záchytům herpesviru v postižených státech k porovnání genetické struktury.

Na základě situace bude Dr. Gittana Gröndahl ve Švédsku startovat projekt zabývající se identifikací různých kmenů viru EHV. Závěr tohoto výzkumu by nám měl poskytnout informaci o tom, zda jsme se setkali s novým kmenem viru EHV, nebo šlo pouze o jeho agresivnější formu.

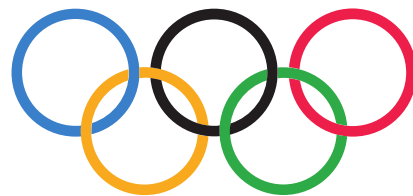
MVDr. Kamila Růžičková, produktový manažer pro koně  
e-mail: ruzickova.kamila@bioveta.cz





TM

TOKYO 2020



*„Soutěžít v Japonsku s těmi nejlepšími jezdci světa pod pěti kruhy, to je nezapomenutelný zážitek. Udělám vše pro to, abych mohl být znovu součástí této vrcholné sportovní události.“*



# *S BioEquinem na Olympijské hry*

S velkým respektem jsme sledovali úspěch kolegy **MVDr. Miroslava Trundy**, který dokázal v letošním roce úspěšně reprezentovat na OH Tokio v jezdecké všestrannosti. Kromě maximálního úspěchu ve sportovní kariéře se MVDr. Trunda naplno věnuje veterinární praxi se specializací na ortopedii koní a aplikaci kmenových buněk.

Jsme velmi rádi, že MVDr. Trunda rád pracuje s kvalitními českými výrobky firmy Bioveta a pro ochranu svých sportovních koní zvolil právě vakcínu BioEquin.

**BLAHOPŘEJEME K VÝJIMEČNÉMU  
ÚSPĚCHU!**



# Acepromazin (Sedan, Bioveta) patří do spektra anestetik pro koně

MVDr. Natália Rovňanová, MVDr. Zdeněk Žert CSc., Dipl. ECVS

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Univerzitná veterinárna nemocnica, Klinika koní, Komenského 73, 041 81 Košice

Acepromazin je klasifikovaný jako fenotiazinová psychotropní látka působící na centrální a periferní dopaminergní, serotonergní, muskarinové, histaminergní a adrenergní receptory. Přestože acepromazin nemá primárně analgetický efekt, je užitečný jako doplněk sedace  $\alpha$ 2-agonisty a opiáty, a to díky svému anxiolytickému efektu.<sup>15</sup> V kombinaci s  $\alpha$ 2-adrenergními agonisty, jako je xylazin či detomidin, bývá používán hlavně u koní, u nichž je požadována prolongovaná nebo prohloubená sedace. Acepromazin je užitečný také v případech, kdy při premedikaci či po použití opiátů došlo k excitacím.<sup>2,13,15</sup> V minulosti bylo polemizováno o vhodnosti kombinace acepromazinu s  $\alpha$ 2-adrenergními agonisty z toho farmakologického důvodu, že acepromazin způsobuje hypotenzi a  $\alpha$ 2-agonisté bradykardii. Avšak maximální bradykardie se objevuje do 2 minut po aplikaci a po tuto dobu je doprovázena hypertenzí. Je-li  $\alpha$ 2-agonista aplikován koním již po sedaci acepromazinem, dochází stále k hypertenzní odpovědi, ale ta začíná na nižší bazální hodnotě.<sup>10</sup> Už před dvaceti lety potvrdili zahraniční autoři ve studii 4000 koní, že při dodržení doporučených dávek sedativ nedochází ke kardiovaskulárním komplikacím, které by kombinaci acepromazinu s  $\alpha$ 2-agonisty vylučovaly.<sup>2</sup> V novější studii dokonce popisují, že premedikací acepromazinem je možné zmírnit některé vedlejší kardiovaskulární účinky  $\alpha$ 2-agonistů.<sup>14</sup>

Doporučené dávkování je 0,01–0,05 mg/kg i. v./i. m. a 0,1–3,0 mg/kg per os. Nástup účinku pozorujeme přibližně za 15 minut po intravenózní, 30 minut po intramuskulární a 30–60 minut po perorální aplikaci. Při perorálním podání se doporučuje gel aplikovat do bukálního prostoru, sublinguálně anebo (u problematického koně) i v krmivu.<sup>11</sup> Překročením doporučené dávky nedosáhneme hlubší sedace, dojde pouze ke zvýraznění vedlejších účinků a prolonguje se zotavení.<sup>1</sup> Sedativní efekt může přetrvávat až 6 hodin, avšak viditelný účinek a hloubka sedace se může mezi jedinci lišit z důvodu individuálního zdravotního stavu, temperamentu či intenzity vnějších stimulů.<sup>11</sup>

## ●●● Indikace

Díky dostupnosti perorální formy může být acepromazin využíván i chovateli (bez kombinace s dalšími účinnými látkami), a to hlavně jako alternativa intravenózních sedativ při nakládání a transportu nervózních či problematických koní.

Acepromazin může být lepší volbou sedace než  $\alpha$ 2-agonisté při diagnostických anebo terapeutických procedurách, jako je echokardiografie, scintigrafie a ezofageální obstrukce.<sup>7,13</sup> Při ezofageální obstrukci vyvolává použití acepromazinu či  $\alpha$ 2-agonistů dilataci jícnu, hlavně po zavedení nazogastrické sondy.



Narozdíl od  $\alpha$ 2-agonistů acepromazin ovlivňuje manometrický profil i v distálním úseku jícnu.<sup>13</sup> Jelikož acepromazin prohlubuje sedativní efekt  $\alpha$ 2-agonistů, je vhodným doplňkem při chirurgických zákrocích jak na stojícím koni, tak i v celkové anestezii.<sup>13</sup>

Protože má acepromazin přímý vazodilatační efekt na hladkou svalovinu,<sup>9</sup> a tedy zvyšuje perfuzi trávicího traktu, používá se také perioperačně při chirurgické intervenci u kolikových pacientů po stabilizaci hypovolémie.

Jedním z výstupů studie CEPEF (The confidential enquiry into perioperative equine fatalities) publikované roku 2002, do níž se zapojilo 146 klinik z 19 států, je, že použití acepromazinu snížilo riziko postanestetické mortality a morbidity u koní.<sup>5</sup>

Acepromazin je díky svému vazodilatačnímu efektu využíván v prevenci a terapii postanestetické myopatie; v kombinaci s xylazinem nebo detomidinem a butorfanolem zabezpečuje dostatečnou sedaci a analgezii při rhabdomyolýze.<sup>7,13,16</sup> Je možné jej použít jako anxiolytikum spolu s flunixin megluminem kvůli analgezii při probíhající epizodě u koní s PSSM1 (Type 1 Polysaccharide Storage Myopathy).<sup>16</sup> Acepromazin podávaný před tréninkem u koní trpících rhabdomyolýzou vyvolanou zátěží (RER) se taktéž osvědčil kvůli vyšší uvolněnosti a zvladatelnosti koně. Toto fenotiazinové sedativum může být využitelné dokonce i při křečových stavech.<sup>13</sup>

Při dávce 0,01 mg/kg je acepromazin tranquilizérem volby též při diagnostice kulhání. Až při vyšších dávkách byly zaznamenány alterace chodu, avšak bez vlivu na koordinaci. Acepromazin by tedy mohl umožnit diagnostiku kulhání i u hůře manipulovatelných koní.<sup>6</sup>

Využití vazodilatační efekt acepromazinu bylo záměrem také v několika studiích zaměřených na terapii laminitidy, jelikož



acepromazin zvyšuje prokrvení v oblasti prstu.<sup>12</sup> Při použití laserového měření průtoku krve a jejího lamelárního proudění však tato terapeutická schopnost acepromazinu nebyla potvrzena.<sup>8</sup> Použití acepromazinu při laminitidách tak zůstává kontroverzní.

Acepromazin má svoje využití též při řešení kongestivního selhání srdce u koní mechanismem snížení tlaku, které stimuluje srdce k činnosti při systole. Tím acepromazin snižuje regurgitaci a ulehčuje ventrikulární eejkci, zároveň má i antiarytmický účinek. Musí se však používat opatrně.<sup>13</sup>

Acepromazin inhibuje dopamin, což má za následek zvýšení hladiny prolaktinu. To podporuje tvorbu mléka a mateřské chování kobyl. Acepromazin se tedy osvědčil u kobyl, které odmítají hříbě po porodu, ale i u náhradních matek, u kterých je možné acepromazinem uměle vyvolat laktaci pomocí specifického protokolu v závislosti na dávce.<sup>3,13</sup>

### ●●● Vedlejší účinky a kontraindikace

Jednou z nejznámějších komplikací použití acepromazinu je prolaps penisu, který se vyskytuje hlavně u hřebců, méně u valachů. Vyskytne-li se prolaps, většinou jde jen o reverzibilní komplikaci trvající 30 minut až několik hodin. Čím vyšší dávka acepromazinu byla podána, tím déle bude prolaps trvat. Někdy je prolaps zkomplikován priapismem, parafimózou, edémem či hematomem. Permanentní penilní dysfunkce, která vede k nutnosti amputace penisu, je však vzácná ( $\leq 1:10\,000$ ). Aby se minimalizovalo riziko výskytu této komplikace, je doporučeno používat u samců jen nízké dávky acepromazinu (0,008 mg/kg). U plemenných hřebců je použití acepromazinu na zvážení, jelikož dysfunkce penisu pro ně může být fatálním postižením.<sup>18</sup>

Protože acepromazin způsobuje vazodilataci, potažmo hypotenzi, nesmí se podávat u hypovolemických pacientů a u pacientů v šoku.<sup>4,13</sup> V důsledku vazodilatace dochází k hypotermii.<sup>11,13</sup> Jelikož acepromazin snižuje tonus sympatiku, simultánně by se neměly podávat žádné další látky snižující krevní tlak.<sup>11</sup> Při otravách organofosfáty anebo jinými toxickými látkami je kontraindikováno používat acepromazin nejen kvůli jeho vazodilatačním účinkům, ale organofosfáty navíc prohlubují jeho nežádoucí účinky.<sup>11</sup>

Nesmí se používat u novorozených hříbat a i při ojedinělém použití u kobyl s indikací císařského řezu dochází k hypotenzii plodu.<sup>11</sup> Poněvadž acepromazin ovlivňuje hladinu prolaktinu, nedoporučuje se používat jej v průběhu gravidity ani u kobyl vstupujících do reprodukčního cyklu, neboť může ovlivňovat fertilitu.<sup>11</sup>

Je kontraindikován u silně excitovaných koní a u koní přecitlivělých na acepromazin.<sup>11</sup> Někdy se může vyskytnout

paradoxní excitace či prolaps třetího víčka.<sup>11</sup> Nelze jej použít při vážných hepatálních či ledvinových problémech, koagulopatiích a hematologických onemocněních. Stejně tak je kontraindikováno jeho použití u koní trpících epilepsií.<sup>11</sup>

Kvůli absenci analgetické složky účinku acepromazinu se bolestivé zákroky musí vykonávat výhradně s použitím adekvátní analgezie ( $\alpha 2$ -agonisté, opiáty, lokální anestezie).<sup>11</sup>

V hematologickém profilu může po použití acepromazinu docházet k reverzibilním změnám v počtu leukocytů a trombocytů.<sup>11</sup>

Antacida mohou snížit gastrointestinální resorpci acepromazinu po perorální aplikaci.<sup>11</sup> Jako antagonistu acepromazinu lze použít noradrenalin.<sup>11</sup>

Acepromazin je poslední z fenotiazinových preparátů, který se používá u koní v našich podmínkách po tom, co se kvůli nežádoucím účinkům upustilo od používání chlorpromazinu a propionylpromazinu (Combelen). Fenotiazinové preparáty jsou v dnešní době nahrazeny  $\alpha 2$ -agonisty, avšak acepromazin ještě stále plní svou úlohu jako doplnění celkové anestezie u koní. V příspěvku jsme se pokusili upozornit na jeho další indikace v léčbě některých onemocnění.



Zdroje: 1. Doherty TJ et al, Equine Medicine, Surgery and Reproduction (Second Edition), 2012 ● 2. Hall LW et al, Anaesthesia of the horse, Veterinary Anaesthesia (Tenth Edition), 2001 ● 3. Houpt KA, Equine Maternal Behavior and Its Aberrations, Recent Advances in Companion Animal Behavior Problems, 2011 ● 4. Hubbell J, Practical Standing Chemical Restraint of the Horse, In-Depth: Anesthesia and pain management, AAEP Proceedings vol 55, 2009 ● 5. Johnston GM et al, The confidential enquiry into perioperative equine fatalities (CEPEF): mortality results of Phases 1 and 2, Veterinary Anaesthesia and Analgesia, 2002, 29, 159-170 ● 6. López-Sanromán FJ et al, The use of low doses of acepromazine as an aid for lameness diagnosis in horses: An accelerometer evaluation, Vet Comp Orthop Traumatol 2015;28(5):312-7. doi: 10.3415/VCO-14-11-0177. Epub 2015 Jul 29 ● 7. Matthews S, The Case for the Use of Acepromazine in Male Horses, In-Depth: Anesthesia and pain management, AAEP Proceedings vol 55, 2009 ● 8. Mitchell CF et al, The management of equine acute laminitis, Veterinary Medicine: Research and Reports, 2014 ● 9. Moyer W et al, Are Drugs Effective Treatment for Horses With Acute Laminitis?, In-Depth: Laminitis for the practitioner, AAEP Proceedings vol 54, 2008 ● 10. Muir WW et al, Hemodynamic and respiratory effects of xylazine-morphine sulfate in horses, American Journal of Veterinary Research 1979a, 40: 1417-1420. ● 11. NOAH, internetový zdroj na: <https://www.noahcompendium.co.uk/?id=475708> ● 12. Parks A, Acute and Chronic Laminitis – An Overview, 2009 Proceedings of the American Association of Equine Practitioners – Focus Meeting Focus on the Foot, Columbus, Ohio, USA [online] 2009;132-139, dostupné na: <https://www.iavis.org/proceedings/aaepfocus/2009/parks.pdf> [accessed 29 January 2019] ● 13. Reed SM et al, Equine Internal Medicine, 4th Edition, Elsevier, 2018 ● 14. Ringer SK, Chemical Restraint for Standing Surgery, Equine Surgery (Fourth Edition) kapitola 22, 2012 ● 15. Valberg S, Exertional Rhabdomyolysis, In-Depth: Muscle disorders, AAEP Proceedings vol 52, 2006 ● 17. Valberg S, Type 1 polysaccharide storage myopathy, 2017, dostupné na: <https://cvm.msu.edu/research/faculty-research/comparative-medical-genetics/valberg-laboratory/type-1-polysaccharide-storage-myopathy> ● 18. Wagner AE, The Case Against the Use of Acepromazine in Male Horses, In-Depth: Anesthesia and pain management, AAEP Proceedings vol 55, 2009

# Použití hormonálních přípravků ze sortimentu Bioveta, a. s. v reprodukci klisen

Hormonální stimulace pohlavního cyklu se stává velmi podstatnou součástí reprodukčního managementu klisen. Reprodukce klisen u většiny plemen směřuje k použití různých metod umělé inseminace ať už chlazeným, či mraženým semenem. Tyto metody nám umožňují obrovské možnosti výběru vhodného plemeníka a krom jiného také zajišťují bezpečnost z hlediska případného zranění koní a nálezové situace. Nemalelou roli zde také hraje faktor ekonomický a organizační.

Načasování doby říje, resp. ovulace hraje naprosto zásadní roli při inseminaci chlazeným i mraženým semenem, kde bývají inseminační dávky často drahé (nemluvě o náročnosti transportu semene). Znalost doby ovulace klisny je žádoucí také pro přirozenou plemenitbu, kde se snažíme omezit vytížení hřebce a vhodně naplánovat dovoz klisny do reprodukčního střediska. **Kromě vhodného načasování říje můžeme pomoci hormonů ovlivnit také úspěšnost inseminace a následný veterinární management problematických klisen.**

Společnost Bioveta, a. s. dodává na trh široké spektrum hormonálních přípravků. Přípravky registrované přímo pro použití u koní jsou **OXYTOCIN BIO 5 IU/ml**, **OESTROPHAN 0,25 mg/ml (cloprostenol)**, **ESTRON 250 µg/ml (cloprostenol)**. Off-label je použitelný (a v praxi vyzkoušený) **LECIRELIN Bioveta 0,025 mg/ml**, který není pro klisny registrován.



## Možnosti použití přípravku OESTROPHAN 0,25 mg/ml a ESTRON 250 µg/ml u klisen

OESTROPHAN 0,25 mg/ml a ESTRON 0,25 µg/ml s účinnou látkou **cloprostenol** představují hormonální přípravky, které jsou v reprodukci klisen indikovány velmi často. Nejčastější indikace k použití cloprostenolu je management reprodukce a indukce estru. Problematika, kterou nejčastěji řešíme, je načasování estru, synchronizace estru při transferu embryí, tichá říje či *corpus luteum persistens*.

Pro indukci estru u cyklujících klisen představují prostaglandiny nejefektivnější řešení. Indukce estru je založena na luteolýze *corpus luteum* (CL) vyvolané cloprostenolem, proto je indikována pouze u cyklujících klisen, u kterých se CL na ovariu nachází. Standardní dávka cloprostenolu je efektivní, pokud je aplikována na minimálně pětidenní CL. Na mladší žluté tělísko je třeba použít vyšší dávku, ale CL by v tomto případě mělo být minimálně 3 dny po ovulaci.

Je nezbytné vědět, že aplikace cloprostenolu u klisen způsobuje dle zvolené dávky profuzní pocení, tachykardii a tachypnoe, proto volíme nejnižší možnou efektivní dávku. Je také nutné upozornit majitele ošetřované klisny, aby byl na tuto případnou vedlejší reakci připraven a klisnu nevystavoval zbytečnému stresu. Tyto případné vedlejší reakce krátce po aplikaci samovolně odezní. Obvyklá dávka je 1 ml (0,25 mg cloprostenolu) *pro toto* jednorázově.

### ●●● Indukce estru

Klisna začne projevovat příznaky říje za 2–5 dní po aplikaci a ovulace následuje za 8–11 dní po ošetření cloprostenolem. Doba od aplikace cloprostenolu k ovulaci je závislá na více faktorech, a to na dávce cloprostenolu, zralosti CL a velikosti folikulů v době aplikace. Pro následné naplánování inseminace či připuštění je tedy zásadní zkontrolovat ultrasonografický klinický nález – zejména přítomnost CL a velikost folikulů v době aplikace prostaglandinu. Obecně se provádí inseminace či připuštění v průměru za 5 dní po aplikaci cloprostenolu. Pokud se u klisny 3.–5. den po aplikaci neobjeví příznaky říje, je nezbytné aplikaci zopakovat.

### ●●● Perzistující žluté tělísko (*corpus luteum persistens*)

Běžná životnost CL je 14–15 dní, ale pokud nedojde k přirozené luteolýze CL a detekujeme jej při USG vyšetření, může dojít k jeho perzistenci, kdy klisna nepřichází do nové říje. Pro odstranění perzistujícího CL postačí jednorázová aplikace cloprostenolu a klisnu je možno zapustit v následující říji.



### ●●● Vylolání abortu

Přípravky lze také použít v případě indikovaného abortu (nežádoucí březost, přítomnost dvojčat). Do 35. dne březosti postačí jednorázová aplikace, ale v případě, že se jedná o graviditu mezi 36. a 40. dnem, je často nutná opakovaná aplikace cloprostenolu z důvodu přídatných žlutých tělísek, která se již na vaječnicích případně vytvořila. Od 4. měsíce gravidity může již být aplikace cloprostenolu bez žádoucího efektu.

### ●●● Méně častá využití

Tuto účinnou látku můžeme využít i k evakuaci volné tekutiny v děložním těle nebo k urychlení involuce dělohy po porodu. Aplikace vyvolá kontrakce dělohy až na 2–4 hodiny. Tato indikace však není vždy z důvodu luteolytických vlastností cloprostenolu zcela žádoucí. Jednou z možností je také využití cloprostenolu k indukci porodu. Standardně ale není tato indikace využívána.

### Možnosti aplikace LECIRELINU Bioveta 0,025 mg/ml v reprodukci klisen

LECIRELIN Bioveta 0,025 mg/ml s účinnou látkou lecirelin (syntetický hormon uvolňující gonadotropiny – GnRH) má i u klisen schopnost stimulovat přes adenohipofýzu sekreci gonadotropinů LH (luteinizační hormon) a FSH (hormon stimulující folikuly). Používá se jako neantigenní náhrada humánního choriového gonadotropinu (hCG) k indukci ovulace, přestože studie prokazují menší efektivitu účinku GnRH ve srovnání s účinkem hCG a přípravek navíc není přímo pro klisny registrován, takže jeho použití je off-label.

K indukci ovulace u klisny lze použít jednorázovou dávku 100 µg lecirelinu, tedy 4 ml LECIRELINU Bioveta *pro toto* (účinná je už i dávka 2 ml i. m.) – tuto dávku lze aplikovat i opakovaně v jedné říji. Ovulace by měla nastat v rozmezí 24–48 hodin po aplikaci. Podmínkou pro jeho aplikaci je přítomnost preovulačního folikulu na ovariu o velikosti minimálně 35 mm v době aplikace. I přesto, že efektivita nedosahuje až takových výsledků, jakých je dosahováno po aplikaci hCG, je účinnost lecirelinu při inseminaci klisen v praxi velmi dobrá. Inseminace klisny se doporučuje 24 hodin po aplikaci lecirelinu.

Lecirelin lze u klisen použít též ke stimulaci říje. U sezónního anestrusu se popisuje také stimulace růstu folikulů aplikací GnRH, v tomto případě je ovšem nezbytná opakovaná aplikace (minimálně 2–4× denně v poměrně vysokých dávkách až 1 mg *pro toto*) a studie, které se touto problematikou zabývaly, se v udávané efektivitě poměrně často rozcházejí.

### Využití přípravku OXYTOCIN BIO 5 IU/ml v péči o klisnu

OXYTOCIN BIO 5 IU/ml obsahuje stejnojmenný hormon oxytocin, podporující kontrakce hladkosvalových buněk. V reprodukci se využívá zejména pro jeho schopnost kontrahovat dělohu a mléčnou žlázu. Poločas rozpadu je poměrně krátký, přibližně 30 min. Pro funkci oxytocinu je nutný vliv estrogenních hormonů. Podáváme jej tedy v období říje nebo v časném porodním období.

### ●●● Evakuace patologického obsahu z dělohy

Nejčastější využití oxytocinu v reprodukci klisen je evakuace

patologického obsahu z dělohy. Využíváme dávku 15–20 IU cestou i. v. nebo i. m. podání. Při i. m. podání můžeme dávku navýšit na 20–40 IU, účinek by měl být po i. m. podání mírně prolongovaný. Po připuštění klisny či provedené inseminaci aplikujeme oxytocin nejdříve za 4–6 hodin. Při endometritidách či přítomnosti patologického obsahu dělohy kombinujeme aplikaci oxytocinu s výplachy dělohy. Oxytocin v této indikaci můžeme aplikovat opakovaně v intervalech 4–6 hodin. Při podání vyšších dávek než 20 IU i. v. nebo při častějším podání než v intervalu 4–6 hodin nebyl pozorován vyšší efekt v evakuaci děložního obsahu. Účinek oxytocinu je limitovaný estrogenizací dělohy a je časově omezený na období říje s útlumem 2–3 dny po ovulaci.

### ●●● Zadržené lůžko

Velmi častá indikace k použití oxytocinu je zadržené lůžko po porodu. Zde aplikujeme dávky 20–60 IU oxytocinu (nižší dávky i. v., vyšší dávky i. m.) s možným opakováním po 4–6 hodinách. Fyziologicky přirozenějších kontrakcí dosahujeme po podání i. m. Méně intenzivních kontrakcí s menší mírou diskomfortu klisny dosáhneme použitím infuze oxytocinu ve fyziologickém roztoku (F1/1), aplikujeme dávku 30–60 IU v 1–2 l F1/1 i. v. během 30–60 min. Placenta ve většině případů odchází do 1–2 hodin po aplikaci. Oxytocinová terapie může být kombinována s lehkým kontrolovaným tahem za placentu nebo uterinní laváží.

### ●●● Indukce porodu

K indukci porodu u klisen se uchylujeme pouze z důvodu vysoce rizikové gravidity, u fyziologické gravidity je indukce zásadně kontraindikovaná. Děloha klisny je k oxytocinu velmi citlivá a vyšší dávky oxytocinu mohou vyvolat předčasnou separaci placenty, nežádoucí silné kontrakce a následně vysoké riziko porodních dystokií. V indikovaných případech podáváme 2,5–3,5 IU i. m. (za podmínek, kdy je klisna v termínu porodu a koncentrace kalcia v kolostru je min. 200 ppm), porod lze očekávat do 120 min.

Dále lze oxytocin v praxi využít v adopčním protokolu pro náhradní matky u hříbat sirotků, při stimulaci ejekce mléka (dávka 15–20 IU i. v.), k managementu při embryotransferu nebo také v případech obstipace jícnu (0,11–0,22 IU/kg).

MVDr. Kamila Růžicková, produktový manažer pro koně  
e-mail: ruzickova.kamila@bioveta.cz

Zdroje: • Brinsko S. P. et al. (2011): Manual of Equine Reproduction. 3rd. Edition, Mosby Elsevier. • Ley W. B. (2004): Broodmare reproduction for the Equine Practitioner. Teton New Media • Bartošková, A., Čech, S., Doležel, R., Filla, J., Lopatařová, M., Mráčková, M., Novotný, R., Sedlinská, M., Vításek, R., Zajíc, J. (2015): Veterinární gynekologie. VFU Brno



# Hormonální přípravky Bioveta, a. s. a jejich použití v reprodukci skotu

**MVDr. Josef Zajíc, Ph.D.:** „Bioveta, a. s. má ve svém portfoliu přípravky, které jsou pro použití v reprodukci skotu velmi žádané a nelze si bez nich představit ani aktivní vedení puerperia. Tyto přípravky se používají nejčastěji u mléčného skotu, ale pokud je to nezbytné, lze je s úspěchem použít i u masných plemen.“

## TERAPEUTICKÉ A BIOTECHNICKÉ POUŽITÍ PŘÍPRAVKU OXYTOCIN BIO 5 IU/ml

Fyziologicky představuje oxytocin neuropeptid (oktapeptid), který se tvoří především v nucleu paraventricularis hypotalamu. Z hypotalamu oxytocin sestupuje vázaný na protein neurohypophysin do neurohypofýzy, odkud je případně uvolňován do krevního oběhu. Jeho cílovým orgánem je hladká svalovina dělohy a mléčné žlázy, ve kterých stimuluje kontraktilitu hladkosvalových vláken.

Nejčastější indikací pro použití přípravku v reprodukci skotu je stimulace děložní kontraktility při primární atonii/hypotonii dělohy (*inertia uteri*), kdy se nejčastěji aplikuje i.m. nebo s.c. v dávce 30–50 IU. Při i.v. aplikaci se dávka snižuje na 5–10 IU. Primární atonie/hypotonie děložní svaloviny je velmi často způsobena hypokalcemií, případně jinými stavy způsobenými karencí mikro a makroelementů a vitamínů. Proto je vhodné doplnit aplikaci **Oxytocinu Bio 5 IU/ml** i s ohledem na tyto stavy.

Pokud je děložní atonie/hypotonie způsobena nedostatečnou prostorností porodních cest (relativně nebo absolutně velký plod), je aplikace oxytocinu kontraindikována. Poločas rozpadu oxytocinu je krátký, takže aplikaci lze zopakovat již po 30 min.

Oxytocin lze použít i v časném puerperiu ke stimulaci děložní kontraktility při retencích sekundin, případně při subinvoluci dělohy. Pro uplatnění oxytocinu při ovlivnění děložních stahů je nezbytná stimulace hladkosvalových vláken estrogenními hormony, jejichž hladiny se v období těsně před porodem významně zvyšují. Protože však již po třech dnech po porodu dochází k významnému snížení hladin 17- $\beta$  estradiolu v periferní krvi, lze oxytocin použít k ovlivnění děložní kontraktility pouze v tomto období.

Oxytocin lze použít ke stimulaci ejekce mléka, a to především u jalovic, ale také při mastitidách pro odstranění reziduálního sekretu z mléčné žlázy. V těchto případech se doporučuje především i.v. aplikace přípravku **Oxytocin Bio 5 IU/ml**, a to v dávce 5–10 IU.



## TERAPEUTICKÉ A BIOTECHNICKÉ POUŽITÍ PŘÍPRAVKŮ OESTROPHAN 0,25 mg/ml a REMOPHAN 75 $\mu$ g/ml



Účinnou látkou obou přípravků je cloprostenol, představující syntetický racemický analog prostaglandinu F2 $\alpha$  (PGF2 $\alpha$ ), a po jeho aplikaci dochází ke snížení plazmatické koncentrace progesteronu. V praxi se využívá čistá R forma cloprostenolu, která je obsažena v přípravku **REMOPHAN 75  $\mu$ g/ml**, nebo směs R a S formy cloprostenolu, jako je tomu u přípravku **OESTROPHAN 0,25 mg/ml**.

R-cloprostenol vykazuje výraznou luteolytickou aktivitu, takže při jeho aplikaci je možno terapeutickou dávku zredukovat z běžných 500  $\mu$ g *pro toto* u skotu na dávku 150  $\mu$ g. S-forma cloprostenolu kromě luteolytického účinku působí také uterotonicky a cervikorelaxačně.

Cloprostenol vyvolává funkční a morfologickou regresi žlutého tělíska, což po dvou až pěti dnech po aplikaci vyvolá nástup estru. U zvířat, u kterých byla diagnostikována puerperální endometritida, případně pyometra, se na jednom z ovarí většinou nachází perzistující *corpus luteum*. Proto se doporučuje aplikace cloprostenolu a v těchto případech dochází po aplikaci k luteolýze a současně i ke stimulaci děložní kontraktility. V těchto případech může být cloprostenol aplikován i opakovaně po 24 nebo 48 hodinách.

Pokud se nejedná o patologickou graviditu, je aplikace cloprostenolu u březích zvířat kontraindikována.

**OESTROPHAN 0,25 mg/ml** nebo **REMOPHAN 75  $\mu$ g/ml** se jednorázově aplikují spíše výjimečně. Mnohem častější je jejich biotechnické použití v kombinaci s dalším výrobkem Bioveta, a. s., kterým je **LECIRELIN Bioveta 0,025 mg/ml**.

Jak již bylo uvedeno, přípravek **REMOPHAN 75  $\mu$ g/ml** má výrazný luteolytický účinek, a proto se využívá také za účelem vyvolání luteolýzy při superovulaci dárkyň při transferu embryí.

## TERAPEUTICKÉ A BIOTECHNICKÉ POUŽITÍ PŘÍPRAVKU LECIRELIN Bioveta 0,025 mg/ml



Lecirelin je syntetický analog GnRH (gonadotropin releasing hormon) a z hlediska pohlavní aktivity představuje jeden z nejvýznamnějších hormonů hypotalamu. Jeho farmakodynamické vlastnosti spočívají ve stimulaci sekrece luteinizačního hormonu (LH) a částečně i folikuly stimulujícího hormonu (FSH) z adenohipofýzy při současném mírném zvýšení hladin 17-β estradiolu a 17-α progesteronu. Zatímco poločas rozpadu je u přirozeného GnRH 4–8 min., lecirelin má poločas rozpadu přibližně 20 min., což vede k dlouhodobějšímu vylučování gonadotropinů ve srovnání s přirozeným GnRH.

LH stimuluje dozrávání folikulů, změny v jejich stěně a zvýšení nitrofolikulárního tlaku, vedoucí v konečném důsledku k ovulaci Graafova (preovulačního) folikulu, a to zpravidla 24–28 hodin po nástupu LH vlny (tzv. LH peak). Následně je LH nezbytný pro podporu funkce žlutého tělíska (CL – *corpus luteum*).

**Prevence poruch ovulace a výskytu ovariálních cyst**  
Ošetření se doporučuje 12.–13., případně 25.–30. den po porodu (což odpovídá nástupu prvních postpartálních ovulací). Spočívá v jednorázové i.m. aplikaci 2–4 ml přípravku **LECIRELIN Bioveta 0,025 mg/ml pro toto**.

**Terapie ovariálních cyst**  
U krav s perzistujícími folikuly a současnými příznaky anestrů, případně nymfomanie, se doporučuje jednorázová i.m. aplikace v dávce 1–4 ml **LECIRELIN Bioveta 0,025 mg/ml pro toto**, tj. 25–100 µg účinné látky.

Při cystózní degeneraci ovarii se doporučuje kombinovaná terapie spočívající v provedení kontrolního rektálního (případně sonografického) vyšetření, a to za 10–14 dní po aplikaci Lecirelinu. Cílem je zjištění případné odezvy na vaječnicích,

protože pokud došlo k luteinizaci cysty, lze tento stav řešit aplikací 2 ml přípravku **OESTROPHAN 0,25 mg/ml** (500 µg R+S cloprostenu) nebo **REMOPHAN 75 µg/ml** (150 µg R cloprostenu) *pro toto*. V případě přetrvávání ovariálních cyst je vhodné aplikaci zopakovat za použití stejné dávky přípravku.

**Léčba krav s poruchami cyklu**  
Při výskytu nepravidelného nebo prodlouženého cyklu, krátké nebo nevýrazné říje, prodloužené říje nebo při přebíhání lze doporučit aplikaci přípravku **LECIRELIN Bioveta 0,025 mg/ml** v čase inseminace, a to v dávce 50 µg (2 ml) i.m. *pro toto*. Toto ošetření je vhodné u všech krav, ale především u těch, které již byly 3× neúspěšně inseminovány.

**Ošetření krav při zvýšeném výskytu embryonální mortality u krav**  
Při podezření na zvýšený výskyt embryonální mortality u krav lze u těchto doporučit aplikaci **LECIRELIN Bioveta 0,025 mg/ml** po 12. dnu po inseminaci s cílem podpořit funkci žlutého tělíska, případně vytvořit akcesorní CL. V těchto případech se aplikuje 50 µg (2 ml) přípravku i.m. *pro toto*.

**Biotechnické použití Lecirelinu – synchronizace říje a ovulace v chovech skotu**  
V tomto případě se jedná o synchronizaci cyklu a řízenou kontrolu nástupu ovulace s upřesněním času umělé inseminace u krav. Tyto metody spočívají v kombinované aplikaci GnRH a prostaglandinů (PGF2α). Používají se buď jako tzv. presynch protokol, ovsynch protokol, resynch protokol, případně double ovsynch.

Jako nejvhodnější se z hlediska náročnosti jeví ovsynch protokol, při kterém je dosahováno vysokého procenta zabřezávání při relativně menším počtu aplikací. Zahájení ovsynch protokolu je vhodné u krav se zdravým pohlavním aparátem kolem 55. dne po porodu a ideální stav je, pokud se na některém z vaječníků nachází žluté tělísko (6.–8. den po ovulaci) a současně se na jednom z vaječníků nachází dominantní folikul z první folikulární vlny. Tento rektální náález však není absolutní podmínkou.

### OVSYNCH PROTOKOL

DEN	ČAS	PŘÍPRAVEK	DÁVKA	POZNÁMKA
D0 (pondělí)	8:00	Lecirelin Bioveta 0,025 mg/ml	4 ml i.m.	
D7 (pondělí)	8:00	Oestrophan 0,25 mg/ml	2 ml i.m.	
D8 (úterý)	8:00	Oestrophan 0,25 mg/ml	2 ml i.m.	Výraznější luteolytický účinek
D9 (středa)	16:00	Lecirelin Bioveta 0,025 mg/ml	2 ml i.m.	56 hod. po 1. aplikaci Oestrophanu
D10 (čtvrtek)	8:00	Umělá inseminace*	2 ml i.m. (?)	16 hod. po 2. aplikaci Lecirelin Bioveta**

\* Ovulaci lze očekávat 24 hod. po LH peaku, tj. po aplikaci Lecirelinu, ale před syngamií je nezbytná kapacitace spermií

\*\* U přebíhalek lze umělou inseminaci doplnit aplikací 2 ml Lecirelin Bioveta 0,025 mg/ml

**PRESYNCH PROTOKOL**  
Zahajuje se aplikací 2–3 ml přípravku **Oestrophan 0,25 mg/ml** již 33.–39. den po porodu. Za 10–11 dní poté následuje opět aplikace 3 ml **Oestrophan 0,25 mg/ml**. Za 12 dní následuje aplikace 4 ml **Lecirelin Bioveta 0,025 mg/ml** a poté již pokračuje ovsynch protokol uvedený výše.

**RESYNCH PROTOKOL**  
Představuje ovsynch protokol následující po ultrasonografickém vyšetření na březost (RDG) mezi 28.–34. dnem po umělé inseminaci, kdy je kráva zjištěna jako jalová a na jednom z vaječníků se nachází žluté tělísko. Před aplikací cloprostenu, tj. 7. den po zahájení terapie (**Lecirelin Bioveta 0,025 mg/ml**), se doporučuje USG vyšetření s cílem vyloučit eventuální březost.

MVDr. Josef Zajíc, Produktový manažer pro hormonální přípravky  
e-mail: zajic.josef@bioveta.cz

# Nanejvýš aktuální a choulostivé téma *Myxomatóza králíků*



Myxomatóza králíků je klasické virové onemocnění vyskytující se na našem území téměř 70 let, od roku 1954. Po desetiletí si myslíme, že o ní víme vše a úspěšně s ní dokážeme s pomocí vakcín bojovat. V uplynulých desetiletích byly případy myxomatózy u naočkovaných králíků zaznamenány zcela minimálně. Ochrana očkovaním byla považována za velmi spolehlivou, blížící se 100 %.

V nedávných letech se postupně začala vyskytovat na řadě míst zejména Moravy a v letošním roce se stala dominantním problémem na celém území ČR už od začátku léta. Chovy neočkovaných králíků byly postiženy takřka totálně.

V letošním roce se však objevilo i neobvykle mnoho případů výskytu onemocnění i správně vakcinovaných králíků. Častěji než kdykoli v minulosti se u nich projevila slabá myxomatóza pouze s lokálním postižením několika myxomy, případně plicní forma, určitá část králíků takovou myxomatózu přežila. Na druhou stranu jsem zaznamenal chovy, kde očkovaní chránilo králíky naprosto dokonale, i když se zde myxomatóza u nenačkovaných králíků na počátku sezóny vyskytla.

## Nyní je vhodná doba hledat příčinu problémů u naočkovaných králíků v letošní sezóně:

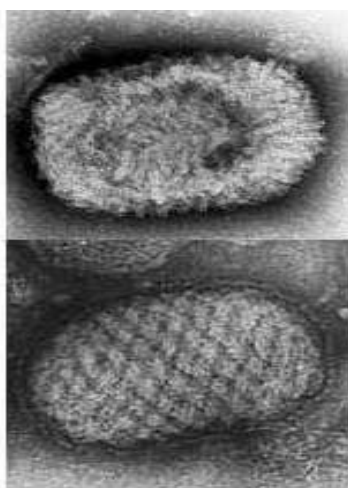
- představa o 100% účinnosti jakékoli vakcíny je idealistická a v reálných podmínkách je podle vlastních zkušeností v současnosti nutno počítat s 5 až 10 % případy i u opakovaně očkovaných mladých králíků,
- ne u každého organismu se i za ideálních podmínek vytvoří dostatečná imunita poskytující ochranu v podmínkách reálně vysoké virové zátěže. V minulosti, před rokem 1990, byla reálná účinnost vakcíny zvažována na 80 %,
- vliv na vytvoření imunity má i kondice a zdravotní stav králíků, stav imunity ovlivní i věk králíků. Králíci očkovaní těsně po 1 měsíci věku mají horší schopnost imunitní odpovědi, u králíkat od očkovaných samic to může být i výraznější a je bezpodmínečně nutné přeočkování po šesti týdnech,
- v dodržení vakcinačních schémat, intervalů mezi vakcinací a revakcinací zejména u mladých králíků mohou být nedostatky, délka imunity zcela určitě nevydrží celoročně a v kritickém období masivního výskytu komárů zřejmě ani 6 měsíců, je tedy na místě revakcinace po 4 měsících,
- roli může hrát i kvalita provedení samotné vakcinace, chyby při aplikaci mohou zcela znehodnotit vakcínu a ztráty mohou dosahovat desítek procent. Neočkovaní králíci ve stejné lokalitě však byli postiženi na 100%.

Jako reálnou hypotézou se může jevit tvrzení, že s velkou pravděpodobností došlo k rozšíření „opravdu silného“ kmene, který se v králíčí populaci vyseletoval v minulých letech. U králíků s nižší postvakcinační imunitou se pak myxomatóza projeví.



## Doporučení pro praxi nemůže být jiné než striktně dodržovat vyzkoušené postupy:

- základní imunizace v 10 týdnech stáří,
- revakcinace mladých zvířat po 4 měsících,
- v lokalitách s nepříznivou epizootologickou situací lze vakcinovat od 4 týdnů stáří s revakcinací za 6 týdnů. Další revakcinace za 4 měsíce,



Vektor myxomatózy (bodavý hmyz) šíří jejího původce (rod *Leporipoxvirus*) v populaci vnímavých hostitelů (mj. králík domácí)

- v oblastech s nepříznivou nálezovou situací je vhodné u chovných králíků provádět dvě vakcinace ročně (vakcinace na jaře s revakcinací v letním období),
- po naředění vakcínu aplikovat maximálně do 4 hodin, naředěnou vakcínu chránit před slunečním zářením a vyššími teplotami nad cca 30 °C,
- při očkování průpichem ušního boltce dvoujehlou nebo i. d. automaticky průběžně kontrolovat množství aplikované vakcíny,
- aplikace průpichem nebo i.d. je mírně účinnější ve srovnání se s.c., neboť kopíruje přirozený přenos viru bodnutím komárem.

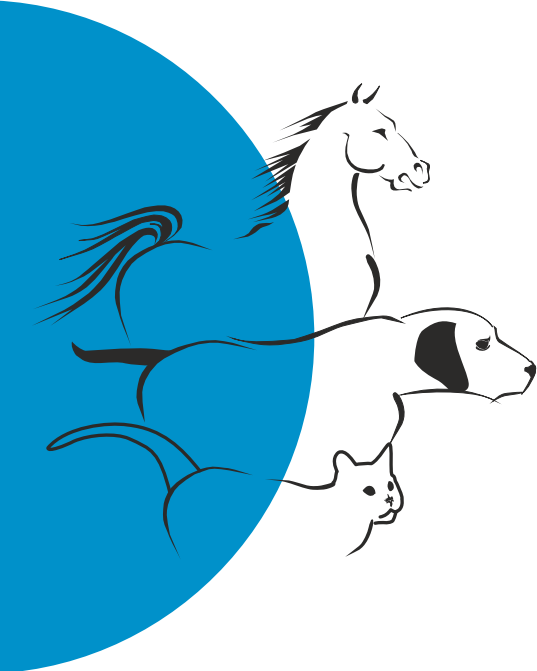
**IMUNITA VZNIKÁ 4. DEN PO VAKCINACI, JE PLNĚ VYVINUTA ZA 9 DNŮ PO VAKCINACI A TRVÁ 6 MĚSÍCŮ.**

### Základní fakta o MXT:

- Původce *Leporipoxvirus* je přenášený v našich podmínkách především komáry, ostatní cesty nakažení jsou v našich podmínkách méně pravděpodobné.
- Výskyt onemocnění králíků je vázán na teplé roční období, přičemž aktuální klimatické podmínky s dostatkem srážek podpoří enormní nárůst populace komárů.
- Virus myxomatózy je velice variabilní, jednotlivé kmeny se liší infekčností, patogenitou, vyvolávají velmi různorodé klinické příznaky i v závislosti na celkovém imunitním stavu králíků.
- Variabilita klinických příznaků v široké škále závažnosti byla již v minulosti popisována u dvou základních forem – nodulární s myxomy v podkoží na hlavě, uších i těle a amyxomatozní s převahou plicních příznaků.
- Postižení jsou králíci nad 1 měsíc věku až do vysokého věku bez ohledu na předchozí očkování v minulosti.
- Kromě postižení vazivových buněk vmezeřeného vaziva (tvorba myxomů) je nutno zdůraznit ovlivnění imunitního systému a podstatnou ztrátu obranyschopnosti. Králík je sekundárně postižen jinak běžně se vyskytujícími patogeny v prostředí chovu, například pasteurely, kokcidie, encephalitozoon, což účinnost vakcinace a následný průběh infekce nepříznivě ovlivňuje. Onemocnění pasteurelózou může pak zcela překrýt klinický, patoanatomický i mikrobiologický nálezy u lehkých nebo amyxomatozních forem myxomatózy.

**ZÁKLADNÍ A JEDINOU PREVENCI TAK PŘEDSTAVUJE OČKOVÁNÍ ŽIVÝMI VAKCÍNAMI APLIKOVANÝMI S.C., I. D. NEBO PRŮPICHEM UŠNÍHO BOLTCE KRÁLÍKA A OMEZENÍ MASIVNÍHO PRONIKÁNÍ KOMÁRŮ DO PROSTORU USTÁJENÍ KRÁLÍKŮ.**

MVDr. Miloslav MARTINEC, Ph.D



# ALAPTID®

pomáhá při hojení kůže  
už 16 let

Kdo je alespoň trochu obeznámen se sortimentem společnosti Bioveta, jistě se dříve či později setkal s přípravkem Alaptid. Je to mast určená zvláště k ošetření kožních a slizničních drobných poranění, popálenin, odřenin, omrzlin, proleženin, poleptání tlapek psů solí v zimním období apod. Ovšem nebyl to primární zamýšlený účel použití. Samotná sloučenina alaptid byla vyvinuta v 80. letech v Československu kolektivem Ing. Evžena Kasafírka, CSc., při hledání nových látek, jež by podporovaly paměťové schopnosti a proces učení. Ve studiích byl pak zjištěn příznivý účinek na hojení kožních poranění včetně popálenin, proleženin apod. Ve spojení s tím, že alaptid je zároveň velmi bezpečný z hlediska toxicity i lokálního podráždění, se přímo nabízelo využití v topických veterinárních přípravcích. V současnosti se výzkum soustředí zvláště na další vlastnost alaptidu, kterou je usnadnění vstřebávání dalších léčiv přes kožní bariéru. Takto podaná léčiva nejsou vystavena trávicím procesům v GIT a mívají stabilnější plasmatickou koncentraci. Oproti parenterální aplikaci je transkutánní podání méně nepříjemné a snadno je zvládne též laik. Výsledky studií rychlejšího vstřebávání antibiotik, NSAID či glukokortikoidů naznačují potenciál alaptidu i v této oblasti veterinární a humánní medicíny.

Bioveta tento český objev uvedla v r. 2005 na trh ve formě masti s 1% obsahem alaptidu, která se brzy etablovala jako stálice našeho sortimentu. Cílovými druhy jsou pes, kočka, kůň, králík a kožešinová zvířata. Obliba Alaptidu pramení jak z dobrých klinických výsledků, tak z faktu, že mast je velmi nenáročná na použití a s ošetřením dle pokynů zvěrolékaře si poradí i drtivá většina chovatelů v domácím prostředí. Navíc zvířata přípravek snášejí zpravidla bez projevů diskomfortu. Rána je vrstvou masti chráněna před vysycháním, takže ani při častějších převazech není sejmutí obvazu pro pacienty zbytečně nepříjemné. Je přirozeně potřeba mít na paměti i některá základní pravidla



a omezení aplikace – Alaptid je výborný na popraskanou kůži a mělké defekty, nicméně rány by neměly vykazovat výraznou sekreci. Je nezbytné zabránit pacientům v olizování přípravku a automutilaci rány. Mast se na postižený okresek kůže nanáší ve vrstvě cca 2–3 mm a ideální je překrytí obinadlem s následnou občasou kontrolou hojení. Pokud není použití obinadla možné, opakuje se aplikace 2× denně (případně dle potřeby). Nejde-li o chronický zanedbaný stav, pohybuje se běžná délka kúry mezi 3–10 dny. Alaptid je nenáročný na uchovávání, po 1. otevření vydrží 28 dnů při teplotě 10–25 °C.

Jak již bylo zmíněno, Alaptid je u zákazníků Biovety hodně oblíbený. To potvrzují prodejní data – i přes loňské koronavirové komplikace jsme dodali přibližně o 25 % balení více než v roce 2019. A předběžné shrnutí za letošní rok ukazuje, že již ke konci října 2021 bylo toto množství ještě mírně překročeno. Jsme velmi rádi, že Alaptid dobře slouží všem zvířecím pacientům a děkujeme za přízeň Vás, našich klientů.

MVDr. Petr Janalík, e-mail: [janalik.petr@bioveta.cz](mailto:janalik.petr@bioveta.cz)

**Použitá literatura:** Černíková, A. et al. 2014. RAPID INFORMATIVE SCREENING OF NANO-ALAPTIDE AS POTENTIAL TRANSDERMAL PERMEATION ENHANCER OF ACETYLSALICYLIC ACID AND PARACETAMOL. Military Medical Science Letters 83(1), pp. 34-39. doi: 10.31482/mmsl.2014.006. ● Cernikova, A., et al. 2018. Investigation of permeation of acyclovir through skin using alaptide. Acta Chromatographica, 30(1), pp. 62-65. ● Jampilek, J., 2013. Transdermal Application of Drugs and Techniques Affecting Skin Barrier. Journal of Bioequivalence & Bioavailability, 05(06). ● Lexmaulová, L. 2002. Použití Alaptidu® při léčbě ran u malých zvířat. Veterinářství 52, pp. 330-332. ● Mikeš, P., et al. 2020. In vitro and in vivo testing of nanofibrous membranes doped with alaptide and L-arginine for wound treatment. Biomedical Materials, 15(6), p. 065023. ● Opatrilova, R. et al. 2013. In Vitro Permeation of Micronized and Nanonized Alaptide from Semisolid Formulations. The Scientific World Journal 2013, pp. 1-8. doi: 10.1155/2013/787283.



# Posezení na Sonberku se vydařilo

Ve dnech 10.–11. září 2021 uspořádala Bioveta pro své věrné zákazníky společenské **posezení ve vinařství Sonberk v Popicích** jako jednu z odměn v rámci programu Banka Bioveta. Degustace vín bývají ve věrnostním programu tradičně oblíbené a tak není divu, že pod Pálavské vrchy s námi zavítalo celkem 48 hostů – veterinárních lékařek a lékařů se svým doprovodem.

A rozhodně neudělali chybu – víkend přinesl opravdu vydařené pozdně letní počasí, které podtrhlo krásy místních vinic. Zároveň nám dovolilo uspořádat posezení ve venkovních prostorách, což bylo plusem i z pohledu nutných protiepidemických opatření. Ředitel společnosti Bioveta, Ing. Libor Bittner, CSc., osobně přivítal všechny hosty. Následovalo skvělé vystoupení známé zpěvačky Olgy Lounové, která svojí bezprostředností nadchla i roztančila většinu z nás. Také večere s degustací měla velmi vysokou úroveň díky pečlivé práci společnosti Wine Wellness Hotel Amande, která dokonale snoubila vynikající pětichodové menu a zajímavá vína z produkce Vinařství Sonberk. Ve zbytku večera se všichni věnovali střídavě družnému hovoru a tanci na parketu, kde se o příjemnou atmosféru staral DJ. Z reakcí našich hostů soudíme, že si v nabídce pátečního večera na Sonberku každý našel něco podle svého gusta.



Jsme rádi, že se celá akce opět vydařila. Nebylo by to ale možné bez nasazení a ochoty pracovníků Vinařství Sonberk a Wine Wellness Hotel Amande, a zcela jistě ani bez Vás, našich stálých klientů.

Děkujeme proto všem a už se těšíme na další podobná setkání!

Zveme Vás na pravou

# SLOVÁCKOU ZABIJAČKU

v hotelu Bukovanský mlýn u Kyjova  
25.–26. 2. 2022



*Společnost Bioveta, a. s. si vyhrazuje právo akci zrušit na základě vládních opatření v daném termínu. V případě zrušení akce ze strany Biovety zůstávají zlaťáky na kontě přihlášeného veterinárního lékaře.*

**Vážená paní doktorko, vážený pane doktore,**  
společnost Bioveta, a. s. Vás srdečně zve na slováckou  
zabijačku v hotelu Bukovanský mlýn u Kyjova.

**Kdy:** 25.–26. února 2022, začátek od 9:00.

**Kde:** Bukovanský mlýn, Bukovany 70, 696 31 Bukovany  
([www.bukovansky-mlyn.cz](http://www.bukovansky-mlyn.cz))



*2 vstupenky na tuto akci obdržíte výměnou za 2 zlaťáky z Vašeho  
konta v rámci věrnostního systému Banka Bioveta.*

## **Program – pátek 25. února 2022:**

Od 9:00 vítání hostů domácí slivovicí, chlebem se škvarkovou pomazánkou  
a hodovými koláčky.

Každý z hostů se může něco přiučit od mistrů řezníků (vhodný je pracovní oděv).

Volná zábava s harmonikářem, první zabijačkové speciality, možnost posezení  
v restauraci či procházky po okolí.

12:00 – OBĚD formou rautu (světlá ovarová polévka s kroupami, ovar, grilované  
koleno, mozečková a houbová omáčka).

Odpoledne ochutnávka vařeného podbradku, další účast na zabijačkových pracích,  
volná zábava s řezníky u zabijačky, příp. odpočinek na pokoji.

Od 19:00 posezení ve sklípku. VEČEŘE formou rautu (teplé i studené zabijačkové  
speciality, hodové koláčky aj.). Volná zábava s cimbálovou muzikou, pro zájemce  
organizovaná degustace vín.

## **Sobota 26. února 2022:**

Od 7:30 snídaně formou bufetu v Mlynářské restauraci.

Dopoledne předání zabijačkových výslužek, rozloučení, odjezd.

**Součástí odměny je ubytování v hotelu Bukovanský mlýn z 25. na 26. 2. 2022.**

Více informací k celé společenské akci Vám poskytne paní Ing. Ivana Zavřelová,  
telefon +420 775 860 350, e-mail: [zavrelova.ivana@bioveta.cz](mailto:zavrelova.ivana@bioveta.cz)

Těšíme se na setkání s Vámi