**Léčba průjmových onemocnění telat bez použití antibiotik**

**Non-antibiotic possibilities in prevention and treatment of calf diarrhoea**

Smulski, S., Turlewicz-Podbielska, H., Wylandowska, A., Włodarek, J. Non-antibiotic possibilities in prevention and treatment of calf diarrhoea. Journal of Veterinary Research, 2020, 64 (1): 119-126.

**Klíčová slova:** průjem telat, neantibiotická léčba, probiotika

**Dostupné z:** https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7105995/

Rezistence bakterií na antibiotika vzniká v případech, kdy jsou dávky antibiotik příliš nízké nebo je terapie příliš krátká. Zvyšující se výskyt bakterií rezistentních na antibiotika a tendence spotřebitelů vybírat si ekologické produkty, nutí chovatele skotu zajímat se o možnosti léčby průjmů telat bez použití antibiotik. Mezi alternativní metody léčby průjmů, které přinášejí uspokojivé výsledky, patří přídavek sušených bylin nebo rostlinných výtažků, probiotik, prebiotik a synbiotik, laktoferinu do krmiva pro telata a léčba bakteriofágy. Podpůrný efekt má také doplnění krmné dávky o vitamíny a minerály nebo infuzní terapie. Cílem práce bylo porovnat různé metody léčby průjmů telat bez použití antibiotik.

**Fytoterapie** - Nejúčinnější antimikrobiální aktivita byla prokázána u tymiánu, oregana a šalvěje. Přídavek rostlinného extraktu z oregana, skořice a papriky seté zvyšuje počet laktobacilů v trávicím traktu. Echinacea, česnek, aloe, arnika horská, oregano a kopřiva působí jako imunostimulancia. Přídavek extraktu z česneku nebo taniny z kaštanovníku setého lze použít při léčbě průjmových onemocnění (mírnější průběh a zkrácení doby průjmu). Vzhledem k nutnosti používat vysoké koncentrace bylinných extraktů a esencí pro léčbu průjmů je fytoterapie vhodnější při prevenci enterálních infekcí, kdy dávky jsou malé. Další faktory, které je nutné vzít v úvahu, je původ, způsob pěstování (tradiční / ekologické) a standardizace z hlediska obsahu účinné látky.

**Probiotika** jsou produkty obsahující živé buňky (např. *Lactobacillus, Bacillus spp. genera*, *Enterococcus faecium* aj.), které snižují adhezi patogenní flóry na sliznici střev. Účinek probiotik je založen na tom, že organizmy kolonizující trávicí trakt, produkují antibakteriální látky (tj. organické kyseliny - kyselina mléčná a octová, peroxid vodíku a bakteriociny). Organické kyseliny snižují rychle pH a tím omezují aktivitu a růst patogenních mikroorganismů. Peroxid vodíku je účinný proti mikrobům s nízkou hladinou enzymů peroxidáza nebo kataláza. Bakteriociny (např. nisin, acidolin, acidofilin, laktacin, laktocidin, laktolin a enterocin) mají bakteriostatickou a baktericidní aktivitu proti *E. coli, Salmonella, Cl. perfringens* nebo *Stafylococcus aureus*. Probiotické bakterie tvoří přirozený biofilm ve sliznici střeva a tvoří bariéru proti patogenním mikroorganismům.

**Kvasinky** (*Saccharomyces cerevisiae*) ovlivňují metabolickou aktivitu bakterií produkujících kyselinu mléčnou. Současně se podílejí na produkci vitamínů B a podporují růst pozitivní bakteriální flóry. Kromě toho glukany a mannany v jejich buněčné stěně chrání trávicí trakt před pomnožením patogenních *E. coli* a *Klebsiella pneumoniae*.

**Prebiotika** jsou nestrávené složky krmiva na bázi oligosacharidů (např. mannanové oligosacharidy – MOS, frukto-oligosacharidy – FOS, galaktosyl-laktóza – GL), které jsou odolné vůči působení trávicích enzymů. Prebiotika vytváří vhodné podmínky pro růst a aktivitu pozitivní střevní mikroflóry.

**Synbiotika** jsou směsí probiotik a prebiotik, kde prebiotická část (oligosacharidy např. pektin), poskytuje energii a tím podporuje probiotickou složku. Synbiotika obnovují střevní mikrobiální rovnováhu. Bylo zjištěno, že nejlepších výsledků v prevenci a léčení průjmů bez použití antibiotik lze dosáhnout použitím pro-, pre- a synbiotik.

**Laktoferin** se přirozeně nachází v tělních tekutinách a sekretech, včetně mléka. Je to bioaktivní protein s řadou předností, včetně imunoregulačních, protizánětlivých, bakteriostatických, antibakteriálních, antivirových a antifungálních vlastností. Lactoferin ve střevech brání adhezi k epiteliálním buňkám střeva, inhibuje růst a množení mikroorganismů, brání tvorbě biofilmu. Využití laktoferinu v prevenci a léčbě průjmů telat je zatím na experimentální úrovni, pro rozšíření v chovatelské praxe je nutný další výzkum.

**Bakteriofágy** jsou samostatná skupina virů, které infikují bakterie. Využívají dvě reprodukční strategie. Lytický cyklus, tj. bakteriofág se hromadí v hostitelské buňce, narušuje její buněčnou stěnu, bakterie se rozpadá (lyzuje) a bakteriofág se uvolňuje do okolí. Naproti tomu lyzogenní cyklus, kdy po infekci bakterie může bakteriofág přejít do latentního stavu, kdy se začlení do genetické informace buňky ve formě tzv. profága. Teprve v průběhu působení „stresu“ na bakteriální buňky se virus aktivuje, začne se replikovat a buňka přechází do lytického cyklu. Bakteriofágová terapie je alternativou nebo doplňkem k léčbě antibiotiky. Díky odlišnému mechanismu působení na bakteriální buňku může přinést uspokojivé výsledky i při léčbě infekcí, které byly způsobeny bakteriemi rezistentními na většinu známých antibiotik. Fágová terapie není zatím dostupná ani pro lidi ani pro zvířata.

**Zpracovala:** Ing. Gabriela Malá, Ph.D., VÚŽV, v.v.i. – mala.gabriela@vuzv.cz