

# **Vplyv výživy na zdravie dojníc a kvalitu mlieka**

Darina Pospíšilová, VETSERVIS, s.r.o.

- príčiny chorôb, prevencia chorôb dojníc
- probiotiká
- mastné kyseliny vo výžive dojníc
- humínové látky

## **Najčastejšie choroby dojníc**

- mastitídy
- laminitídy
- metritídy
- ketóza
- stukovatenie pečene...
- hypokalcémia
- hnačky...
- paratuberkulóza
- infekčné choroby (BVDV, IBR, PI3...) zníženie imunity, odolnosti ...
  
- nízka životaschopnosť, choroby teliat....

**príčiny zníženej úžitkovosti, brakovania, úhynov, strát na mlieku, zvýšených nákladov na liečbu...**

## **Celkové zdravie a životaschopnosť, počet laktácií dojnice**

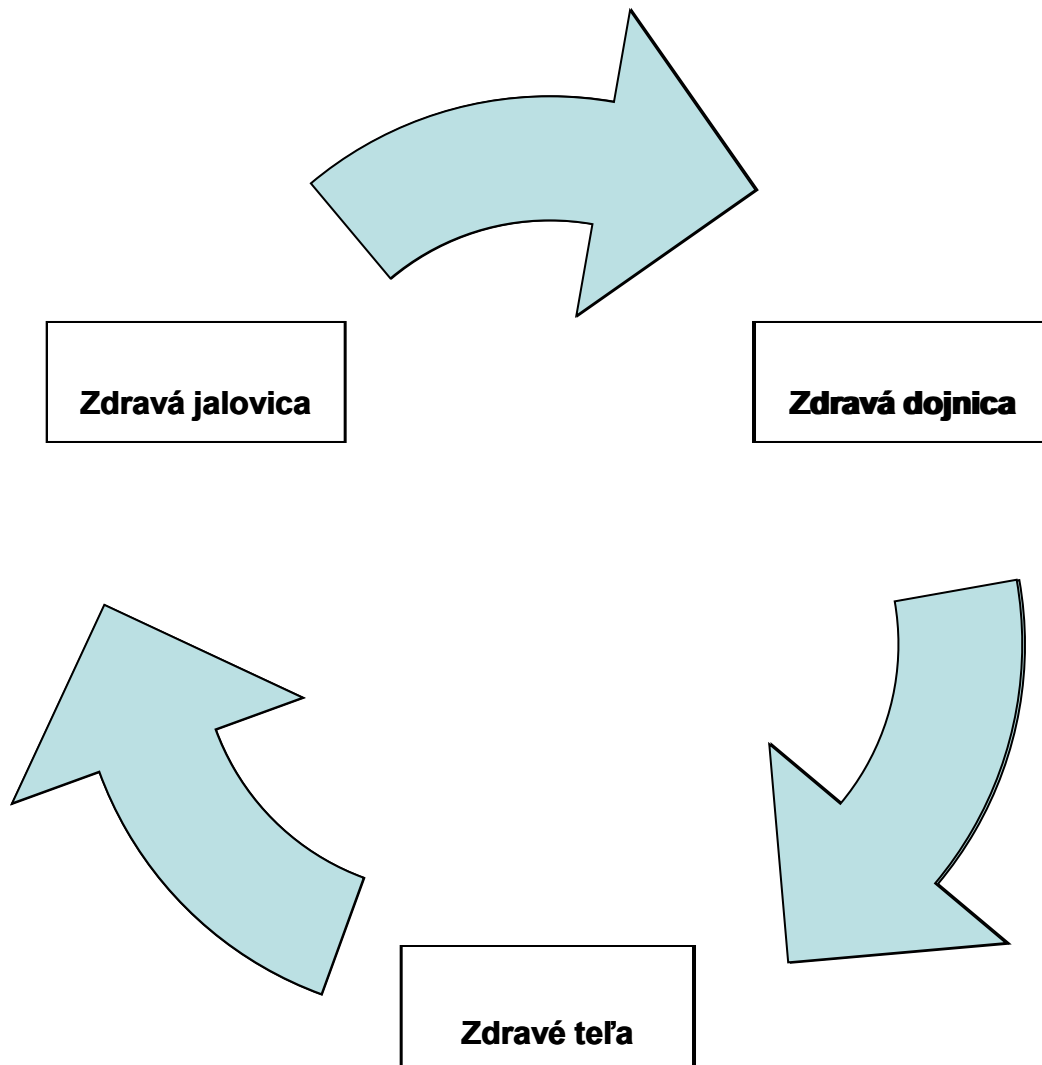
je základným predpokladom jej dobrej úžitkovosti a následne dobrého ekonomického efektu chovateľa

- len **zo zdravého teľaťa** a zdravej, dobre a **kvalitne živej jalovice** bude raz zdravá dojnica s požadovanou úžitkovosťou
- prosperita chovu hovädzieho dobytká je uzavretý cyklus, v ktorom na seba naväzuje:

**zdravá dojnica - zdravé teľa - zdravá jalovica**

a opäť **zdravá dlhoveká dojnica**, ktorá produkuje **kvalitné mlieko**

**ZDRAVÉ PRODUKTY – mlieko, mäso**



## **Príčiny** porúch zdravia dojníc:

- **odchov teliat** - často liečené (vývoj slizničnej imunity) ... fyziologické kŕmenie? ...  
zoohygiena... stresy – presuny...
  - hnačky, následne dýchacie problémy...                      častá liečba ATB...
- **odchov jalovíc** – kvalita krmiva!!!... záťaž na pečeň, obličky...
  - pripúšťanie 1x...

## **Dojnice:**

- **zoohygiena** – pohyb, priestor, fyziologické potreby (prežúvanie...),  
etologické vzťahy, prievan, podstielka, podlahy – rošty...
- **krmivo** – fyziológia trávenia prežúvavcov!!!
  - zloženie KD...
  - obsah látok... zdroj, vitamíny, minerálne látky...

## - **etapy laktácie:**

príprava na zasušenie  
zasušenie  
príprava na pôrod  
pôrod  
po otelení  
laktácia ....



postupná príprava, KD.... **vyšetrenie mliečnej žľazy...**  
**príprava sliznice bachora** na využitie MK...seno, slama..  
pečeňové funkcie... regenerácia buniek pečene...  
vápnik, horčík, vit. D...  
mobilizácia tukových rezerv... premena energie...  
čerstvé vitamíny... paša...

**METABOLICKÉ PORUCHY**      **—————>**      **znížená odolnosť**

## **Možnosti ovplyvnenia metabolických porúch u dojníc a obmedzenie používania antimikrobiálnych látok:**

správna zoohygiena, kvalitné krmivo..

Probiotiká

Obsah mastných kyselín v krmive

Humínové látky

**fyziologické metabolické pochody = dobrá odolnosť organizmu**

**Imunitný systém** zvierat je komplex, ktorý tvoria rôzne imunokompetentné bunky a orgány v súčinnosti s hormonálnym, nervovým systémom, metabolizmom...

Pri správnej činnosti je to nenahraditeľný ochranca.

**V ostatných desaťročiach stále rastie výskyt porúch imunitného systému**, ktoré sa prejavujú:

- imunosupresiou (zvýšená vnímavosť na infekčné choroby, nárast nádorových ochorení...)
- alergické prejavy, autoimunitné choroby a hypersenzitívne reakcie

**Problémom dnešných vyspelých krajín sú choroby spôsobené poruchami imunity!**



## Príčiny porúch imunity

- **nadmerné používanie chemických látok:**
  - lieky (ATB, chemoterapeutika, hormóny...)
  - stabilizátory
  - dezinfekčné prostriedky
  - herbicídy, pesticídy, ťažké kovy ... GMO...
  - dlhodobé podávanie syntetických vitamínov...
- **genetika zvierat** - prešľachtenosť...[podmienky pre chované plemeno...](#)
- **infekčné choroby, jedy** – vírusy, baktérie, plesne, parazity ... toxíny
  - +VV patogénne kmene...
- **management:** veľkochovy - zoohygiena, technológie, kŕmenie, vakcinačné zákroky, iné stresy, vzťahy - etológia...

Výživa... „mŕtva potrava“

kŕmenie nerešpektujúce fyziologické potreby zvierat

- vplyvy **životného prostredia:** rôzne druhy žiarenia, zloženie ovzdušia, vody, geopatogénne zóny ...

Výsledok: **poruchy metabolismu a imunosupresia, narušenie dlhodobých vzťahov medzi:**

- makroorganizmom a mikroorganizmami
- mikroorganizmami navzájom

*To všetko napomáha vzniku:*

- nových VV, (+VV) kmeňov patogénov ...
- potenciálne patogénne mikroorganizmy sa stávajú patogénnymi
- vznik nových rekombinantov, mutácií, nových sérotypov a patotypov patogénnych mikroorganizmov
- rýchlo sa vyvíja **rezistencia** patogénnych baktérií aj parazitov na antibiotiká, chemoterapeutiká, dezinfekčné látky... (skrížená rezistencia, prenos rezistencie medzi mikroorganizmami...)

Riešenie:

**UPEVNŔOVANIE NEŠPECIFICKEJ ODOLNOSTI**

**ZVIERAT**

=

**cesta k udržaniu zdravia  
aj požadovanej úžitkovosti**

**nový prístup k prevencii aj liečbe  
chorôb**

## Nové riešene zdravotných problémov a podpora úžitkovosti

### **FILOZOFIA**

doterajší prístup

*zabiť pôvodcov chorôb (patogénov a podmiennečne patogénne mikroorganizmy)*

nový prístup

*pomôcť organizmu ubrániť sa patogénom, nedovoliť premnoženiu nežiadúcich mikroorganizmov, podpora obranyschopnosti a prirodzených vzťahov medzi makroorganizmom a mikroorganizmami*

### **CIEĽ**

doterajší prístup

*zdravie zvierat – klinické* (často s vedľajšími nežiaducimi účinkami, nadmerné používanie antimikrobiálnych liekov...)

nový prístup **hľadanie a riešenie príčiny** problémov v chove

*- zdravie a dlhovekosť zvierat, následne aj vplyv na zdravie konzumentov živočíšnych produktov...* bez vedľajších nežiaducich účinkov

*- minimálne používanie liekov*

**Počas fylogenetického vývoja sa živočíchy vyvíjali spoločne s rôznymi mikroorganizmami, pričom sa vypestovali vzájomné vzťahy od symbiôzy cez komenzalizmus až po rôzne stupne parazitizmu.**

**Živočíchy si postupne vybudovali obranné mechanizmy, ktoré im v spolupráci so symbiotickými mikroorganizmami umožňujú brániť sa pôsobeniu patogénnych mikroorganizmov.**

**Telo zdravého zvierat'a obsahuje obrovské množstvo mikroorganizmov - sú na koži a na všetkých slizniciach.**

**Osídlenie kože a slizníc mikroorganizmami má veľmi dôležitú úlohu v tvorbe a v správnej činnosti imunitného systému!**

**Najväčšie množstvo mikroorganizmov je v hrubom čreve, **bachore** ...**

**sliznica TT – najväčší imunitný orgán....**

**Probiotiká** je označenie pre živé mikroorganizmy, ktoré sú súčasťou prirodzenej mikroflóry čreva, predžalúdkov... Zistilo sa, že **môžu v mnohých prípadoch nahradiť použitie antibiotík**, hlavne v prevencii ale aj liečbe črevných infekcií, napr. salmonelózy, listeriózy, *E. coli*, klostrídiových infekcií...

V porovnaní s antibiotikami neničia prospešnú črevnú mikroflóru, nevyvolávajú vznik rezistentných patogénnych mikroorganizmov a **nemajú žiadne vedľajšie účinky!**

**Mnohé antibiotiká majú imunosupresívny účinok, kým probiotiká pôsobia naopak imunostimulačne.**

Probiotiká zvyšujú odolnosť organizmu aj proti tvorbe spontánnych nádorov.

**Laktobacily – najcitlivejšia ale najpotrebnejšia zložka prirodzenej mikroflóry**

činnosťou človeka .... vytlačená z prostredia

# Tráviaca trubica

potenciálne patogénne vlastnosti niektorých druhov baktérií črevnej mikroflóry

negatívne

listérie  
shigely...

neg. / pozit.

enterokoky  
E. coli  
salmonely  
klostrídie  
streptokoky  
stafylokoky...

pozitívne

laktobacily  
bifidobaktérie  
eubaktérie

kvasinky ..... sacharomycety

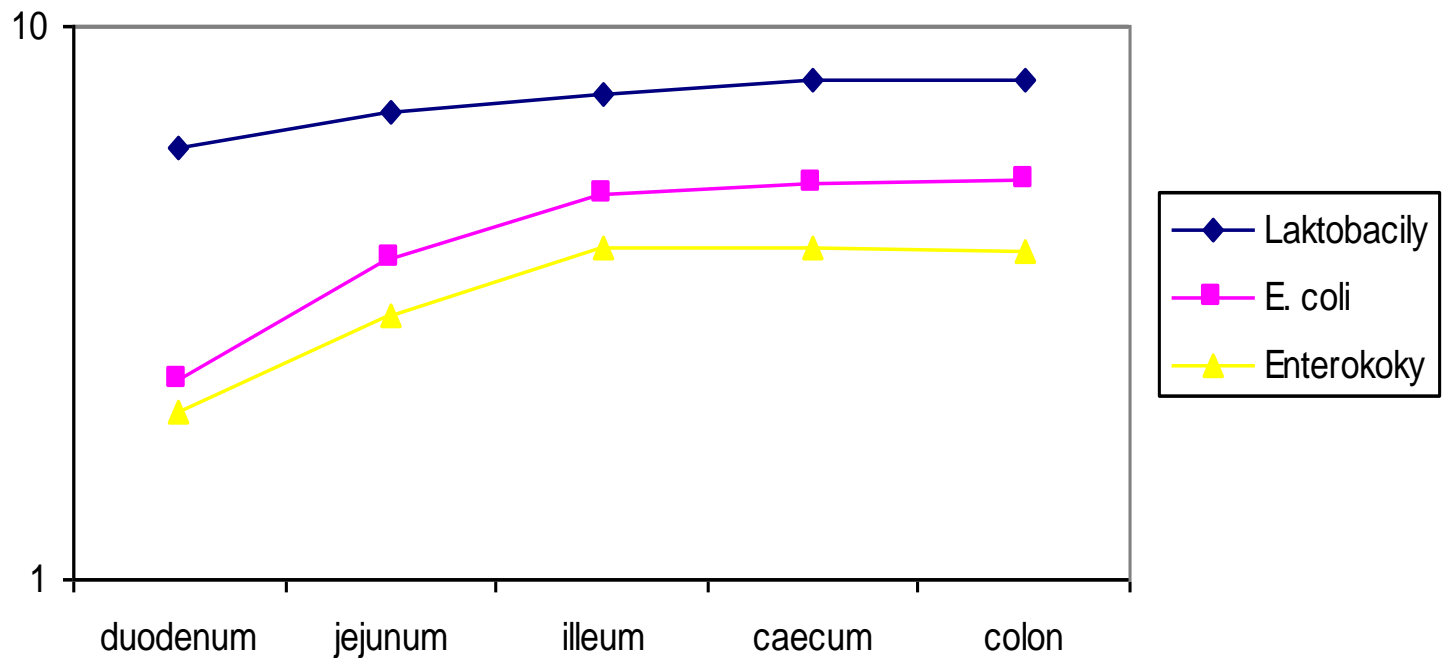
- príklady na základe doterajších poznatkov

neg. - všetky doteraz izolované kmene **môžu spôsobiť ochorenie** (patogénne kmene)

neg./poz. - v rámci druhu boli izolované kmene s patogénnymi aj probiotickými vlastnosťami  
(kmene patogénne, potenciálne patogénne, probiotické)

poz. - u uvedených druhov neboli nájdené kmene, ktoré by boli potenciálne patogénne

## Zastúpenie živých zárodkov v tráviacom rakte zdravých zvierat





Mikrobiálny ekosystém tráviaceho traktu je **zložitá spoločnosť mikroorganizmov**, ktorých úlohou je **fermentovať zložky potravy**, ktoré sa tráviacimi procesmi v črevách nedajú rozložiť. Sú to hlavne odolný škrob, **vláknina**, oligosacharidy... bielkoviny a pod.

Bakteriálnou fermentáciou vznikajú **mastné kyseliny** - kyselina mliečna, octová, propionová a maslová....**CLA**, ktoré poskytujú **energiu epitelovým bunkám** čreva, znižujú **pH**, zvyšujú **absorbciu** Ca, Fe, Mg, vitamínov a priaznivo vplyvajú na **metabolizmus glukózy a lipidov v pečeni**.

- nenasýtené MK z bachora – zdroj energie... kvalita mlieka...
- tvorba baktericínov...

- **nešpecificky aktivujú imunitný systém**

**Laktobacily** navyše produkujú vitamíny B1, B2, B6, B12, niacín, kyselinú listovú a kyselinu pantoténovú, syntetizujú enzýmy, ktoré zvyšujú stráviteľnosť proteínov.

- citlivé na ATB, chemoterapeutiká, dezinfekčné prostriedky, konzervačné a stabilizačné látky ...tepelné opracovanie,... Vyžadujú prirodzené prostredie...

## **mikrobiálne obsadenie tráviaceho traktu predstavuje dôležitú bariéru pred patogénnymi mikroorganizmami**

**Kyselina mliečna, charakteristický fermentačný produkt laktobacilov**, môže znižovať pH na hladinu pri ktorej sa inhibuje alebo ničí rast patogénnej mikroflóry

**Prahová hodnota pH - hranica pH umožňujúca začiatok rastu:**  
laktobacily ... pH 3,8  
salmonely ... pH 4,0 – 4,4  
*E. coli* ... pH 4,4  
**G+ mikroorganizmy je väčšinou pH viac ako 4,7**

Bol popísaný synergický inhibičný efekt kyseliny mliečnej a octovej produkovanými laktobacilmi voči *E. coli* a *Salmonella enteritidis*.

## **Laktobacily – najcitlivejšia zložka prirodzenej mikroflóry**

- **nenahraditeľná symbiotická mikroflóra!**

- fakultatívne anaeróbna

**PROGAL**

fermentácia potravín - zelenina, siláže, výroba syrov...

činnosťou človeka prirodzené laktoflóra vytláčaná z prostredia...

## **Význam u mláďat – obsadenie slizníc celého tráviaceho traktu**

- **ústna dutina**

- **žalúdok** – tvorba kys. mliečnej – trávenie bielkovín - mlieka

- **tenké črevo** – ochrana pred adherentnými *E. coli*, salmonelami... **laktobacilový film..**

- **predžalúdky** – prechod na rastlinnú výživu...

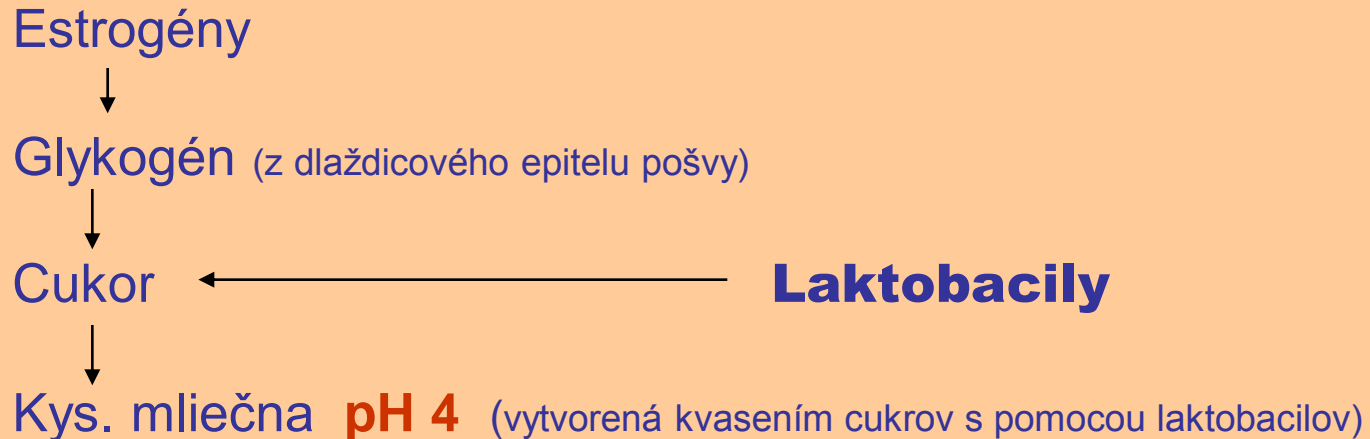
- **hrubé črevo** - podpora množenia symbiotickej mikroflóry (**bifidobaktérie...**),  
- **nevhodné prostredie pre množenie patogénov** (oportun. mikrofl.)  
oportúnna mikroflóra ku klostrídiám!

- **pečeň, obličky** – nie sú tak zaťažované toxickými látkami z čriev...  
predžalúdkov...

- **aktivácia imunity – rozpoznanie čo je organizmu vlastné a čo cudzie – imunitný tréning !!!**

**Slizničná imunita – TT, DA, urogenitálny systém...**

# Úloha prirodzenej mikroflóry v gynekológii



Samočistiaci mechanizmus pošvy (Martius, 1997)

- Vplyv na zdravie a životaschopnosť plodov, zápalové stavy po pôrode.
- Rovnako je dôležitá **prítomnosť laktobacilov na sliznici mliečnej žľazy...**

**Prvý kontakt novorodenca s mikroflórou matky – obsadenie slizníc...**

- význam prirodzeného pôrodu ...

**Prebiotiká** sú nestráviteľné potravinové zložky, ktoré selektívne podporujú množenie symbiotickej mikroflóry v hrubom čreve, predžalúdkoch a potláčajú množenie patogénnej mikroflóry.

Tieto látky u monogastrických zvierat prechádzajú tráviacim traktom nezmenené až do hrubého čreva, kde sú hydrolyzované probiotickou mikroflórou, ktorá ich rozkladá na jednoduché sacharidy, produkuje enzým fruktozidázu - ktorá **stimuluje hlavne množenie laktobacilov a bifidobaktérii** a potláča množenie viacerých patogénov – klostrídie, klebsiely, *E. coli* a ďalšie.

- prebiotiká sú hlavne oligosacharidy - fruktooligosacharidy, **vláknina**, inulín...

## **Účinok prebiotík**

Znižujú množstvo toxických a karcinogénnych látok v hrubom čreve (nitrózamíny, sekundárne žľčové kyseliny, heterocyklické amíny, azozlúčeniny, fenolové a indolové zlúčeniny, amoniak a ďalšie), ktoré vznikajú ako metabolické produkty trávenia a enzymatickou činnosťou baktérií s výnimkou laktobacilov a bifidobaktérií = **producenti mastných kyselín s krátkym reťazcom redukujú aktivitu enzýmov, a tým znižujú množstvo karcinogénnych látok v hrubom čreve!**

## **Bachor prežúvavcov** (slepé črevo koní, králikov)

- biotováreň, kde mikrobiálnou činnosťou z nestráviteľnej vlákniny vznikajú živiny:

**mastné kyseliny – mononenasýtené, polynenasýtené...** v závislosti od zloženia  
KD a činnosti mikroflóry...

zdroj vitamínov, bielkovín...

Prevaha:

Mikrobiálne trávenie - bylinožravce...

Enzymatické trávenie – mäsožravce...

**Lipidy – tuky** sú energetickou zásobnou látkou, vytvárajú tepelne a mechanicky odolné vrstvy okolo dôležitých orgánov.

Delia sa na masné kyseliny, fosfolipidy a glykolipidy.

**Masné kyseliny (FA)** môžu byť

- **nasýtené** (stabilnejšie ako nenasýtené)
- **nenasýtené** - s jednou dvojitou väzbou sú **mononenasýtené** (MUFA)
  - s viac dvojitými väzbami sú **polynenasýtené** masné kyseliny (PUFA), pričom dvojitá väzba môže byť v konfigurácií *cis* alebo *trans*.

Masné kyseliny môžu byť s krátkym, stredne dlhým alebo dlhým reťazcom (počet C)

**V rastlinných pletivách** sú prevažne masné kyseliny s C16 – C18, so žiadnou alebo tromi dvojitými väzbami, **prevažujú nenasýtené masné kyseliny C18**.

**V rastlinách je to najmä kyselina linolénová a linolová.**

**V živočíšnych tukoch prevládajú nasýtené masné kyseliny.**

## Nasýtené mastné kyseliny (SFA)

V mliečnom tuku sa nachádzajú hlavne **maslová, kaprónová, kaprylová a kaprínová** (C4,C6,C8,C10) s krátkym reťazcom...

- tuk živočíchov

Najčastejšou nasýtenou FA je **kyselina palmitová** (C16), ktorá doposiaľ bola nájdená v každom skúmanom tuku



## Mononenasýtené mastné kyseliny (MUFA)

Najznámejšou je kyselina olejová (C18 n-9) nachádza sa v živočíšnych a rastlinných tukoch vo väčších množstvách ako ostatné mastné kyseliny.

Nenasýtené mastné kyseliny môžu mať konfiguráciu dvojitej väzby *cis* alebo *trans*

*Trans* mastné kyseliny vznikajú aj dehydrogenáciou olejov a tukov v prítomnosti chemického katalyzátora. Hlavným zdrojom *trans* mastných kyselín sú hydrogenované rastlinné oleje, margaríny, tuky na pečenie...

***Trans*-vakcénová kyselina (TVA)** - jej izomér *trans*-11 je obsiahnutá v mliečnom tuku.

Vzniká anaeróbnou fermentáciou PUFA v bachore prežúvavcov. Tento izomér má pozitívny vplyv na zdravie z hľadiska karcinogenity a cievnych ochorení, zatiaľ čo izomér *trans*-9 TVA obsiahnutý v margaríne je zdravotne rizikový

## Polynenasýtené mastné kyseliny (PUFA)

Najdôležitejšie skupiny podľa výskytu, výživy aj ľudského zdravia sú n-3 a n-6.

- skupiny **omega-6 (n-6)** a **omega-3 (n-3)** sa vyznačujú **odlišnými biologickými účinkami**

**Optimálny pomer** v strave ľudí sa udáva **omega - 6 : omega - 3 okolo 3:1**

Pričom súčasný príjmový pomer v Európe sa odhaduje na 10 -15 :1 v USA až 20 :1

**Pri výrazne nižšom obsahu n-3 oproti n-6 môžu vznikáť zdravotné problémy!**

**Najznámejšie polynenasýtené** - kyselina *cis*-9,12 -oktadekadiénová – **linolová (LA, n-6)**, kyselina *cis*-6,9,12 kyselina *cis*-6,9,12-oktadekadiénová – **alfa-linolénová (ALA, n-3)**, kyselina *cis*-5,8,11,14- oktadekadiénová –gama-linolénová (**GLA, n-6**), eikozatetraénová –arachidonová (**AA, n-6**), kyselina *cis*-8,11,14-eikozatriénová (**DHLA, n-6**), *cis*-5,8,11,14,17-eikozapentaénová (**EPA,n-3**), *cis*-7,10,13,16,19-dokozapentaénová (**DPA,n-3**), *cis*-4,7,10,13,16,19-dokozahexaénová (**DHA,n-3**)... **konjugovaná kyselina linolová (CLA)....**

**Mastné kyseliny LA a ALA sú pre živočíchy esenciálnymi mastnými kyselinami a tvoria základné prekurzory pre metabolizmus ďalších mastných kyselín !**

**LA (n-6)** sa nachádza hlavne v rastlinných tukoch a olejoch (slnečnicový olej)

**ALA (n-3)** sa nachádza hlavne v ľanovom oleji (55%) v repkovom oleji (10%)

**V tkanivách živočíchov sa môžu nachádzať vo väčšom množstve, ak sú prítomné v rastlinnom krmive živočíchov !!!**

**LA a ALA sú potrebné** na produkciu EPA, DPA, AA, DHA, GLA, DHLA, CLA...

mastných kyselín, ktoré **zabezpečujú optimálny vývoj mozgu, erytrocytov,**

**leukocytov, kože, sietnice, srdcovej svaloviny, na tvorbu hormónov, lymfokínov - imunita..... - prevencia „civilizačných chorôb“**

**CLA - izoméry** - skupina priestorových a polohových izomérov kyseliny linolovej

**CLA je produktom mikrobiálnej fermentácie v bachore prežúvavcov**

Pozitívne účinky CLA zistili prvý krát pri skúmaní extraktu z vypráždanej mletej hovädziny, ktorý mal antikarcinogénny účinok na kožný nádor myši.

**Izoméry CLA majú antikarcinogénny, antiteratogénny, antidiabetický,, antioxidantný, antiobézny, antibakteriálny účinok, podporujú imunitu, znižujú hladinu cholesterolu, zvyšujú hladinu antioxidantných enzýmov v bunkách, pôsobia pri prevencii cukrovky, napomáhajú budovaniu svalstva...**

Príjem CLA u ľudí v rôznych krajinách je 0,015 – 1 g, tieto hodnoty sú nižšie ako hodnoty, pre ktoré bol preukázaný antikarcinogénny efekt.

**Hlavným zdrojom CLA aj ďalších mastných kyselín je mliečny tuk.**

**Viac ako 50% mastných kyselín v mlieku cicavcov vzniká priamo z krmiva.**

Štúdie ukázali, že izomér CLA *cis-9,trans-11* má najsilnejší inhibičný efekt na rakovinové bunky hrubého čreva. Spolu s izomérom CLA *cis-10,trans-12* podporujú imunologické reakcie, redukovujú zápalové procesy, majú antibakteriálne, antioxidantné a ďalšie pozitívne vlastnosti na zdravie ľudí.

**Krmivo je najvýznamnejším faktorom, ktorým možno ovplyvniť zloženie mastných kyselín v bachore - mlieku !**

**Zloženie a aktivita prirodzenej mikroflóry bachora má podstatný vplyv na fermentačné procesy - vznik metabolitov LA a ALA... CLA a ďalších FA !**

Uvedené aj ďalšie mastné kyseliny vznikajú

- **v bachore prežúvavcov fermentačnou činnosťou baktérií**
- enzymatickou syntézou v mliečnej žľaze a tukovom tkanive

- medzi produkty fermentácie mastných kyselín vznikajúce v bachore sa vstrebávajú z čreva a vylučujú do mlieka (cca 50%)
- alebo sú transformované v tkanivách, najmä v mliečnej žľaze

**Mliečny tuk prežúvavcov môže obsahovať 400 rôznych mastných kyselín odlišujúcich sa dĺžkou reťazca, rozvetvením, nenasýtenými väzbami, rozdielnou konfiguráciou...**

Bolo v ňom dokázaných 20 izomérov CLA.

**Kvalita a kvantita týchto prechodových kyselín tvoriacich sa v bachore je rozhodujúca pre obsah a kvalitu mliečneho a mäsového tuku, je vo veľkej miere závislá od zloženia krmiva a činnosti bachorovej mikroflóry!**

**až 50 % MK vznikajúcich v bachore sa dostáva krvným obehom priamo do mlieka**

**Vplyv na zdravie dojnice, mláďat'a... konzumentov mlieka, mäsa...**

## **Mlieko a mliečne produkty prežúvavcov pasených na čerstvej paši majú viac nenasýtených aj polynenasýtených mastných kyselín vrátane CLA, v porovnaní s mliekom prežúvavcov kŕmených silážou a koncentrátmi!**

Za posledné desaťročia sa zloženie mastných kyselín v mlieku stalo menej vhodné pre ľudské zdravie, čo súvisí so zmenami v kŕmení s nižším podielom pastvy.

Obsahy esenciálnych mastných kyselín LA a ALA ako aj CLA v mlieku a mliečnych produktoch klesli o 300%!

Mlieko pasených kráv bez prídavku zrna alebo koncentrátov obsahuje aj o 500% viac CLA ako mlieko kráv kŕmených silážou, zrnom a koncentrátom!

Obsah prekursorov v krmive (LA, ALA) závisí od rastlinných druhov porastu, stupňa zrelosti, teploty, intenzity svetla, dostatku vlahy. Čerstvá paša s mladým porastom má vyšší obsah ALA a LA ako zvädnutá tráva, seno, či starší porast.

**Čerstvá mladá tráva podporuje syntézu CLA aj zvýšením aktivity enzýmov v mliečnej žľaze!**

**Vysoká koncentrácia rozpustnej vlákniny a fermentovateľných cukrov v čerstvej tráve vytvárajú v bachore vhodné podmienky pre rast mikroorganizmov zodpovedných za tvorbu CLA, TVA...**

Ďalšie látky z rastlín....flavonoidy, fytosteroly, **karotenoidy**...

V tukoch rozpustné vitamíny A,D,E K

Vysoký obsah zdraviu prospešných mastných kyselín (CLA) v **mledzive** prežúvavcov (okrem ďalších látok, s ktorými sú mastné kyseliny v súčinnosti) má podstatný vplyv na zdravie a životaschopnosť mláďaťa

- vplyv na termoreguláciu, imunitu... vývoj tkanív...

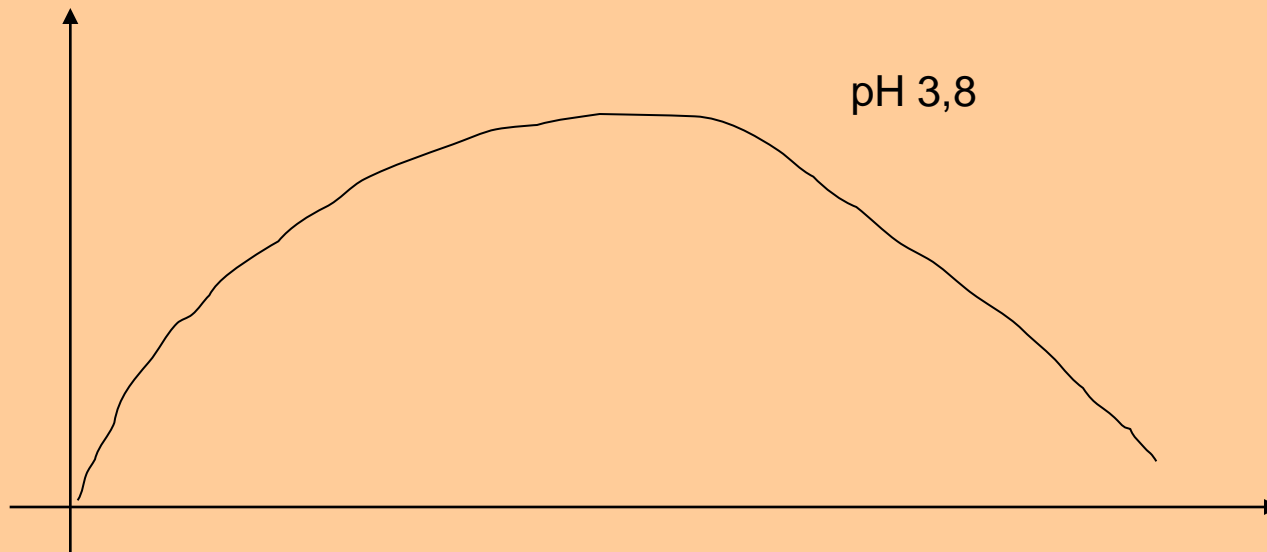
CLA – v mledzive vyššie množstvá ako v mlieku...

## **Konzervované krmivá** (siláže, senáže)

konzervačné prostriedky: organické kyseliny, laktobacily.... rôzne kmene...

Typický produkt laktobacilov – kyselina mliečna

Fázy množenia laktobacilov:



Siláž do predžalúdkov:

- **predfermentovaná** rastlinná hmota – menej prekursorov LA a ALA na tvorbu NMK ... (CLA, TVA....)
  - pH siláže – prekyselené – **potláčajú množenie a činnosť bachorovej mikroflóry...**
  - kyseliny z bachora do krvi – **metabolická acidóza** - organizmus musí kompenzovať...
  - silážna masa – rôzne druhy, kvalita, obsah sušiny.... vplyvy počasia...
  - koncentrované živiny...koncentráty ... bielkoviny – amoniak...
  - nepriaznivý vplyv na sliznicu bachora, **chýba štruktúra krmiva**  
(mechanické pôsobenie...)  
znižovanie bachorových papíl... prežúvanie nie je stimulované – enzymatické trávenie... sliny...
  - nefyziologické procesy - hnilobný rozklad...
  - **vznik metabolitov – toxicky pôsobiacich...**
  - cca 50% MK (iných látok) z bachora do krvi - mlieka... **sliznica mliečnej žľazy...**  
NH<sub>3</sub> - dráždenie sliznice - somatické bunky...
  - záťaž – poškodenie pečene, obličiek...
- + mykotoxíny....

## **METABOLICKÉ PORUCHY**



## **Kŕmenie v čase zasušenia**

Cieľom je aby kravy boli v dobrej telesnej kondícii, ani tučné ani chudé – kravy by mali mať optimálnu telesnú kondíciu už pred zasušením a potom je potrebné ich v nej udržať.

- **najlepšia prevencia metabolických porúch**: ketóza, syndróm pretučnenia pečene, dislokácia (torzia) slezu, zadržaná placenta, opuch vemena, mastitídy, metritídy, laminitídy...

### ***Príprava tráviaceho traktu:***

- pripraviť sliznicu bachora predlžovaním jeho papíl

**Ak papily nie sú dostatočne pripravené na produkčnú dávku energie, zviera nie je schopné efektívne využiť mastné kyseliny z bachora, to často vedie k metabolickým poruchám.**

Odporúča sa **zvyšovať množstvo energie** pred otelením

- **„senovo-slamová bomba“** na vytvorenie bachorového matracu a na odbúranie kreatínu z povrchu bachorových papíl – **vláknina trávená mikroflórou – fermentácia - syntéza MK...**

Prípravky: Progal, Biopropil...

Udržaním vhodnej bachorovej mikroflóry docielime rast papíl a nahradíme časť energie - **mastné kyseliny vznikajúce mikrobiálnym trávením v bachore, sú významným zdrojom energie!**

**Zvyšovanie energie podávaním jadrových krmív môže viesť k pretučneniu dojnice. Jadrové krmivo, siláž – nemá dostatok prekurzorov NMK LA a ALA...**

U každej dojnice sa navýšenie energie a optimálne zloženie KD má určiť osobitne v závislosti od jej kondície, zdravotného stavu pečene (podľa výsledkov metabolických testov). Čím má dojnica vyššiu úžitkovosť, tým je citlivejšia.

V období státia na sucho je tiež dôležitý **optimálny prívod minerálnych látok, Ca, P, Mg a vit. D**. K ich dobrému vstrebávaniu a využitiu prispieva tiež symbiotická mikroflóra!

**V čase telenia** obsah tuku v krvi kráv sa zvyšuje vplyvom hormonálnych zmien.

Krava sa dostáva do **negatívnej energetickej bilancie**:

- prívod živín nestačí na splnenie požiadaviek začínajúcej laktácie
- organizmus musí načrieť do tukových rezerv
- pečeň zvyšuje glukoneogézu

**Poškodená pečeň** nestačí spracovať všetok mobilizovaný tuk, čo vedie k zabudovaniu tuku do pečene a k následnému stučneniu...

Mobilizáciou tukových rezerv po otelení sa do krvi dostáva veľké množstvo voľných mastných kyselín, ktoré sa už nemohli začleniť do citrátového cyklu následkom poškodenia pečenejho paranchýmu. Z týchto kyselín vznikajú ketónové látky - ketóza.

Každým pôrodom a laktáciou sa poškodenie pečene zhoršuje, čo vedie k predčasnému vyradovaniu dojníc z chovu.

**Prevenia tohto stavu je hlavne v stálom udržiavaní optimálnych tráviacich pochodov v bachore, čo možno udržať aj pri nižšom prívode energie vhodným zložením mikroflóry a zdravej a funkčnej pečene**

- podpore jej činnosti v čase záťaže pred telením, tesne po otelení a na začiatku laktácie  
Vhodné použitia rastlinných prípravkov : **SILIVET, CARNIFARM, NEFROVET...**

Na zvládnutie tohto obdobia má veľký vplyv nepoškodený parenchým pečene i obličiek, čo súvisí aj so správnym odchovom teliat a následne jalovíc.

Na optimalizáciu pečenejých a tráviacich pochodov majú významný vplyv **humínové kyseliny.**

## Humínové látky

sú prírodné organické zlúčeniny vznikajúce chemickým a biologickým rozkladom organickej hmoty a syntetickou činnosťou mikroorganizmov

- humínové kyseliny
- fulvónové kyseliny
- humíny (humusové uhlie)

V prírode sa vyskytujú v liečivých bahňách, v ornici, v organických hnojivách, v rašelini, lignite a v hnedom uhlí. Priemyselným využívaním pôdy a hnojením umelými hnojivami sa ich obsah v pôde v ostatných desaťročiach významne znížil, preto v súčasnosti **chýbajú vo výžive rastlín, zvierat aj ľudí**. S tým pravdepodobne súvisí aj zvýšený výskyt niektorých chorôb rastlín aj živočíchov (plesňové choroby, vyššia vnímavosť na infekčné choroby...)

### NEDOSTATOK V PODACH

**Humínové kyseliny** sú polymérne aromatické zlúčeniny so zložitou štruktúrou a **významnými fyzikálno – chemickými vlastnosťami**

- veľký špecifický povrch molekúl - micelom podobnej štruktúry
- **dobrymi sorbentmi rôznych látok**
- ióntomeniče reduktívneho charakteru
- **detoxikačná, antiseptická a fungicídna ochrana organizmu**
- prírodný rastový stimulátor a prirodzené antibiotiku

Predpokladá sa, že

**fulvokyseliny - hnedé humínové kyseliny - čierne humínové kyseliny – humíny** je vývojový rad, ktorého členy sa odlišujú väzbou v pôde a stavbou molekúl...

**Fulvónové kyseliny tvoria prechod k humínovým kyselinám**

## **Fulvónové kyseliny**

- schopnosť obnovenia biochemickej a energetickej rovnováhy buniek

Ak sa jednotlivé bunky vrátia do svojej pôvodnej chemickej rovnováhy a obnoví sa ich elektrický potenciál, obnovia sa aj životné funkcie buniek.

### **Účinky fulvokyselín**

- zvyšujú energetickú bilanciu buniek
- antioxidant
- odstraňuje zo systému cheláty ťažkých kovov
- zbavujú telo toxínov,
- transportuje živiny do buniek
- potencuje dostupnosť základných živín
- zvyšuje metabolizmus bielkovín
- prírodný elektrolyt - obnovuje elektrolytickú rovnováhu
- zvyšuje aktivitu mnohých enzýmových systémov

### **Pri vonkajšom použití:**

- ošetrovanie otvorených rán, odrenín a škrabancov
- hojenie popálenín s minimálnou bolesťou alebo zjazvením
- **širokospektrálny anti-mikrobiálny a fungicídny účinok** - liečenie vyrážok, podráždenia pokožky, uštipnutí hmyzom
- neutralizácia jedov

**Poľnohospodárske výhody fulvokyselín - potenciál liečiť pôdy a neutralizovať rádioaktívne a toxické odpady.**

Už Egypťania používali rašelinové obklady na liečenie rán.  
Ľudia v stredoveku zistili liečivé účinky bahna a vznikli prvé kúpele.

Až nedávne výskumy ukázali, že za spomenuté účinky sú zodpovedné humínové kyseliny, ktoré môžu viazať vírusy a zabrániť ich šíreniu a majú antiseptický účinok.

V poslednom desaťročí sa veľmi rozšírila aplikácia prípravkov na báze humínových kyselín - **v rastlinnej, v živočíšnej výrobe aj v humánnej medicíne.**

# Humac Natur

Produkt je 100% prírodnou látkou - získaný z hnedého uhlia

## ZLOŽENIE:

Humínové kyseliny: min. 62 % v sušine, z toho voľné humínové kyseliny: min. 48 % v sušine, fulvónové kyseliny, minerálne látky a stopové prvky, karboxymetylcelulósový komplex s humínovými látkami

*Humac Natur je 100 % prírodná látka vyrobená z ekologicky čistého zdroja oxihumolitu (hnedého uhlia).*

*Účinnou látkou prípravku sú **humínové a fulvónové kyseliny**, ktoré majú veľkú sorbčnú kapacitu, - **viažu na seba rôzne toxické látky aj vírusy v tráviacom systéme zvierat** (mykotoxíny, mikrobiálne toxíny, ťažké kovy, fytotoxíny, **toxické látky vznikajúce pri metabolizme** – amoniak a pod.)*

- **zabezpečujú detoxikáciu organizmu***
- **podporujú imunitný systém***
- **aktivujú metabolizmus***
- **stabilizujú pH v celom tráviacom systéme zvierat***
- **optimalizujú tráviace pochody***
- **podporujú množenie a činnosť symbiotickej mikroflóry***

Prípravok sa primiešava do krmiva.

## ÚČINOK prípravku:

- zvyšuje konverziu krmiva, podporuje produkciu pankreatických enzýmov
- upravuje a stabilizuje pH v tráviacom systéme
- adsorbuje toxické látky a vírusy v tráviacom trakte
- dodáva organizmu mikroelementy
- podporuje množenie a činnosť symbiotickej mikroflóry
- detoxikuje organizmus – vysoko efektívne viaže exogénne aj endogénne vznikajúce toxíny
- **podporuje celkový imunitný systém a metabolizmus**
- znižuje úhyn, zabezpečuje dobré produkčné zdravie zvierat

## POUŽITIE:

- prevencia a podpora liečby hnačkových ochorení a dyspepsií
- prevencia a podpora liečby rôznych intoxikácií
- stimulácia tráviacich procesov pri intenzívnej výžive na vysokú úžitkovosť
- podpora reprodukčných ukazovateľov zvierat
- pre produkciu živočíšnych produktov bez rezíduí cudzorodých látok
- **hnačky teliat**

Výrobca HUMAC, s.r.o.

## PREVENCIA:

- mastitídy (metabolická acidóza, amoniak..., laktobacilový film... používanie ATB?!, diagnostika...)
- laminitídy (metabolická acidóza..., poškodenie pečene, obličiek... vstrebávanie Ca, P, Mg...)
- metritídy (laktobacilový film, metabolické poruchy... príprava na pôrod...)
- ketóza...
- stukovatenie pečene...
- hypokalcémia (využitie minerálnych látok... pH...)
- hnačky...(KD, symbiotická mikroflóra... toxíny...)
- paratuberkulóza (vývoj slizničnej imunity ...zvýšenie odolnosti zvierat...)
- infekčné choroby (BVDV, IBR, PI3...) podpora imunity, odolnosti ...
- nízka životaschopnosť teliat, chorobnosť teliat ....(symbiotická mikroflóra, MK – CLA..., Ig –mledzivo, mlieko...

Prirodzené kŕmenie...stimulácia prirodzených bachorových funkcií...

Čerstvé krmivo – vždy keď je možné...

Mikroflóra tráviaceho traktu, ostatných slizníc... kože...

Mikroflóra prostredia....

obmedzenie vplyvu toxínov...zníženie používania liekov...

Včasná diagnóza....



- zdravé a životaschopné teľatá
- zdravé dobre – prirodzene živené jalovice (rozvoj fyziologických, imunitných funkcií..)
- zdravé, vysokoprodukčné, dlhoveké dojnice
  
- nízke náklady na liečbu
- nízke straty úhynmi, brakovaním, na mlieku po liečbe ATB....
  
- kvalitné produkty



**EKONOMIKA CHOVU**

## Využitie poznatkov:

- zlepšenie zdravia zvierat
- zvýšenie úžitkovosti – prosperity chovateľa
- **možnosť vlastnej produkcie kvalitných zdraviu prospešných potravín**

čerstvé mlieko, výrobky...  
kvalitné mäso...

hľadané produkty.... zásobovanie regiónu....

- zlepšenie zdravia ľudí....
- pracovné miesta....

**Ďakujem za pozornosť!**