

BULETIN INFORMATIV

Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor
Balotești

Nr. 3 din 2021

DIRIJAREA MICROBIOMULUI GASTRO-INTESTINAL LA TAURINE PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII ȘI PRODUCTIVITĂȚII

Un element important pentru sănătatea și producția ruminanților îl constituie **microbiomul gastro-intestinal**, ce **reprezintă ansamblul tuturor organismelor vii prezente în segmentul gastric**.

În tractusul digestiv al ruminanților se găsesc aproximativ 7000 de specii de microorganisme (bacterii, protozoare, arhee și drojdii), acestea reprezentând circa 95% din microbiomul ruminal, urmate de virusuri și bacteriofagi (cca. 5% din mediul ruminal). PH-ul rumenului este menținut relativ constant, limite fiziologice de 6-7, dar poate varia în funcție de rația administrată. Colonizarea și componența populațiilor microbiene prezente în rumen sunt strâns legate de factori precum: mediu (zona geografică, climatul, flora și umiditatea specifică), individ (rasă, sex, vârstă, starea fiziologică) și tehnologia de creștere (nutriție, igienă, sistemul de creștere).

Microbiomul rumenului este populat de microorganisme aparținând genurilor: *Bacteroidetes* sp. (38-42%), *Firmicutes* sp. (48-50%) și *Proteobacteria* sp. (5-6%). Speciile genului ***Bacteroidetes*** asigură fermentația biomasei vegetale, generând cantități semnificative de acizi grași volatili (AGV), numiți și acizi grași cu lanț scurt, care nu sunt doar sursă de energie, ci și precursori ai componentelor nutritive din lapte. ***Firmicutes*** sp. sunt responsabile de buna funcționare a metabolismului carbohidraților, fiind capabile să degradeze fibre (ex. lignoceluloza) și compuși amiloidici rezistenți în mod normal la enzimele gastrice. Specii aparținând genului ***Proteobacteria*** asigură condiții anaerobe, prin consumul mare de oxigen și diminuează totodată procesele oxidative metabolice prezente în segmentul gastric. Abundența genurilor *Bacteroidetes* sp., *Firmicutes* sp. și *Proteobacteria* sp. este influențată de diversitatea furajelor din rația taurinelor și de starea de sănătate a acestora.

Interacțiunea dintre microorganismele constitutive ale microbiomului ruminal este de complementaritate (simbioză), datorată inter-schimbului de compuși nutritivi. Un exemplu în acest sens poate fi reprezentat de bacteriile

celulozice, ce servesc ca prim producător de zaharuri simple (obținute în urma hidrolizei celulozei și hemicelulozelor), indispensabile pentru susținerea drojdiilor prezente în rumen.

Capacitatea de adaptare a microbiomului gastric reprezintă o caracteristică importantă în dirijarea acestuia pentru a favoriza starea de sănătate a animalului și ulterior pentru a îmbunătății performanțele productive. *Interacțiunea dintre animal și microorganismele prezente în rumen este de tip sinergic*, descrisă prin capacitatea taurinelor de a furniza căldură, umiditate și hrană, în timp ce microorganismele produc compuși biologici utili vacii: proteine și subproduse ale digestiei, cum ar fi AGV-urile. Funcționalitatea microbiomului reiese din capacitatea de a furniza peste 70% din necesarul energetic zilnic. Fermentația microbiană a biomasei ingerate în rumen, permite vacii să valorifice eficient hrana, fapt ce-i asigură atât necesarul de întreținere a funcțiilor vitale, respectiv cel de producție. Microorganismele ruminale au un regim nutrițional bogat în carbon, amoniac, fosfor, sulf și oligoelemente.

Este important să asigurăm o nutriție adecvată și de calitate, în funcție de starea fiziologică a animalului, în același timp, să dirijăm structura și abundența microbiomului gastric ce poate avea efecte asupra cantității de lapte și totodată, asupra calității proteinelor întâlnite în lapte.

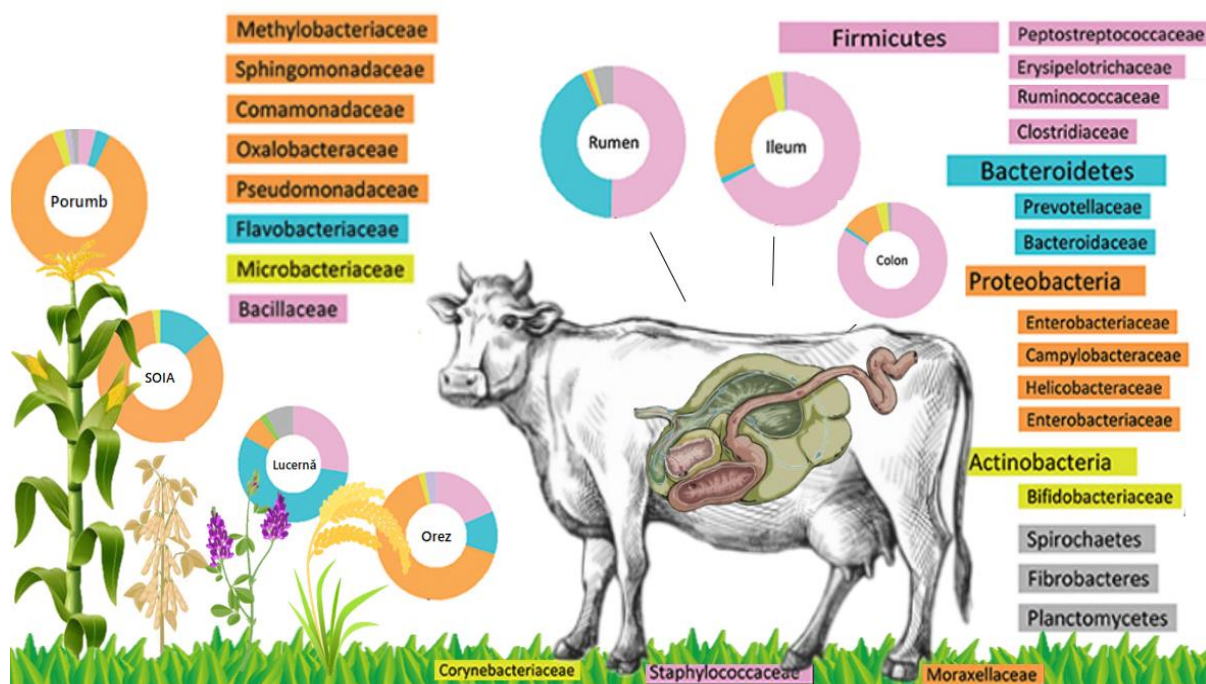
Enteritele infecțioase, corelate cu o rație deficitară conduc la proliferarea microorganismelor patogene și a bacteriofagilor ($\geq 5\%$), fapt ce determină o diminuare semnificativă a populațiilor de microorganisme benefice și perturbă buna funcționare a digestiei și absorbției nutrienților.

Microorganismele producătoare de acizi grași volatili (*Bacillus sp.*, *Prevotella sp.*, *Ruminobacter sp.*, și *Seleomonas sp.*, acizi precum acetat, propionat și butiric) sunt necesare pentru a susține performanțe productive ridicate de lapte (> 25 kg/cap/vacă), în timp ce prezența a mai mult de 0,3-3,3% din microbiom a microorganismelor metanogene (arhee - *Methanobrevibacter sp.*) poate avea efecte negative asupra mediului înconjurător, datorită emisiilor semnificativ crescute de gaze cu efect de seră.

Metode de dirijare a microbiomului gastric la vacile de lapte:

- Asigurarea unei rații bogate în polizaharide, carbohidrați și proteine de calitate (ex. borhoturi și șroturi);
- Includerea în rația vacilor a unor furaje de volum bogate în vitamine și minerale (ex. leguminoase);
- Suplimentarea rațiilor cu produse biologice active (probiotice, prebiotice și simbiotice);
- Prevenirea instalării bolilor enterice prin măsuri de zooigienă și menținerea unui status de sănătate corespunzător la nivel de fermă;
- Diminuarea stresului de înțarcare al vacilor și monitorizarea atentă a rației în perioada de repaus mamar;
- Introducerea treptată a furajelor sezoniere în rația vacilor (minimum 10-14 zile de tranziție).

Ing. Daniela-Mihaela GRIGORE



Microbiomul segmentului gastric, reprezentare generală a interacțiunii hrană – animal



**INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE
PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR - BALOTEȘTI**

Șos. București-Ploiești, km.21, 077015, BALOTEȘTI, Ilfov

Tel: +4021-350 10 26; Fax: +4021-350 10 30

E-mail: icdcb.balotesti@asas.ro; Web: www.icdcb.ro