



Автор: **Григорій Покрова**, директор ТОВ «БІОПРІМ»

## **«Чесні» дозування та правильний захист – ключ до ефективного використання бутирату в бройлерній промисловості**

*Сучасне ведення різних галузей тваринництва і птахівництва вимагає все більш нових та ефективних рішень щодо питань підвищення продуктивності тварин з мінімальними економічними затратами. На сьогодні виробники прагнуть до інтенсифікації виробництва, але поряд зі збільшенням продуктивності виникає також безліч питань, які вимагають своєчасних і правильних відповідей. Висока щільність посадки, несприятливий мікроклімат, нераціональне використання кормових антибіотиків – це тільки початкові проблеми інтенсивного методу вирощування.*

**В**икористання кормових антибіотиків забезпечує підтримання імунітету тварини і покращує виробничі показники. У результаті відмічається збільшення продуктивності, але, на жаль, така продукція не може відповідати стандартам екологічного виробництва, втрачаючи привабливість серед споживачів. Ще більш суттєвою проблемою є резистентність

патогенних мікроорганізмів до дії антибіотиків, що пов'язано з широким неконтрольованим використанням кормових антибіотиків та антибіотикотерапії.

Заборона використання кормових антибіотиків у багатьох країнах спровокувала появу різних альтернатив, серед яких найбільшого поширення набули органічні кислоти.

Під час вибору альтернативи, перш за все, слід враховувати, що всі органічні кислоти мають різний антибактеріальний ефект по відношенню до патогенних бактерій. Крім того, слід звернути увагу на форму кислот (чиста кислота або її сіль), а також - на відсотковий вміст активної речовини в препараті і форму носія. Велике значення відіграє, які саме органічні

**Таблиця 1. Вплив кислот і їх солей на діяльність шлунково-кишкового тракту, %**

Назва солі масляної кислоти	Антибактеріальні властивості	Сприяє росту кишечних ворсинок	Ефективність проти клостридій
Бутират натрію	20	80	80
Бутират кальцію	17	65	65

**Таблиця 2. Показники продуктивності бройлерів з використанням різних джерел бутирата натрію**

Показники	Контроль (без бутирату)	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3	Дослід 4	Дослід 5 (Бутирекс С4)
Спосіб захисту		жирова капсула	жирова капсула	жирова капсула	жирова капсула	буферні солі
Активність комерційного продукту		30%	40%	70%	95%	54%
Дозування бутирату, г/т		150	150	150	150	150
Дозування комерційного продукту, г/т		500	375	215	160	275
С/д приріст 0-42 дні, г	64,10	64,27	64,10	62,80	63,57	64,20
Конверсія корму 0-42 дні	1,663	1,662	1,687	1,683	1,691	1,657
Збереженість 0-42 дні, %	93,5	93,6	94,2	96,8	94,3	95,5

кислоти використовуються в якості діючої речовини препарату.

Значимість масляної кислоти (бутирату) як основного джерела енергії та метаболічного регулятора, що збільшує проліферацію клітин кишечника, досить поживної речовини, що стимулює ріст клітин і регенерацію ворсинок кишечника, добре всім відома. Знижені концентрації масляної кислоти в кишечнику часто супроводжуються запальними процесами в слизовій оболонці і/або порушенням його моторики та функцій. Клітини слизової оболонки кишечника, колоноцити і ентероцити, буквально «живуть» за рахунок бутирату, який їм постачають кишкові бактерії: у них масляна кислота є одним з проміжних продуктів власного енергетичного циклу. Глюкозу ж, яку використовують інші клітини організму, вони відкидають. В остаточному підсумку, через нестачу масляної кислоти в клітинах кишечного епітелію запускаються процеси аутофагії, коли вони починають поглинати власні «частини тіла».

Очевидно, що в такому випадку неефективно здійснюються процеси всмоктування поживних речовин. Тварина з дисбалансом мікрофлори змушена більше їсти, щоб, по-перше, врівноважити «неправильну» роботу кишечника, а по-друге, забезпечити

достатньою кількістю енергії, щоб кишечник міг запобігти саморуйнуванню. Для вирішення цієї проблеми оптимальним рішенням слугує введення масляної кислоти саме в захищеної формі.

Масляна кислота також проявляє подавляючу дію на неацидофіли завдяки тому, що коротколанцюгові жирні кислоти (серед яких масляна кислота має найбільший коефіцієнт дифузії) у недисоційованій формі можуть вільно проникати крізь бактеріальні мембрани і перешкоджати розвитку ентеропатогенної мікрофлори (*Salmonella*, *Escherichia coli* та ін.), сприяти збільшенню чисельності лактобактерій, одночасно пригнічуючи бактерії роду *Clostridium*, а також опосередковано перешкоджати виникненню кокцидіозу птиці. Більш того, масляна кислота виступає стимулятором ферментативної системи організму і сприяє секреції як ендо-, так і екзо-ферментів.

На сучасному ринку кормових добавок існують різні джерела масляної кислоти, що відрізняються між собою способом захисту, активністю діючої речовини, катіонами, що використовуються в солі ( $\text{Ca}^{2+}$  або  $\text{Na}^{+}$ ) і дозуванням. Аналіз даних показників допоможе вибрати найбільш оптимальний препарат.

## Який захист краще?

Найчастіше бутират від дисоціації в шлунку захищають за допомогою жирової капсули.

Важливим моментом є термостабільність таких продуктів і стабільність жирової капсули під дією високих температур (грануляція і пресування), оскільки жир чутливий до нагрівання (температура плавлення стеаринового жиру 60-65°C). Також існує унікальний спосіб захисту бутирату за допомогою солей, який використовується під час виробництва кормової добавки **Бутирекс С4** іспанської компанії **Новаціон2002 (Novation2002)**. **Бутирекс С4** – це унікальний продукт нового покоління, що має в своєму складі захищену сіль масляної кислоти з активністю 54%.

В основі процесу захисту бутирату лежать дві різні реакції. Масляна кислота вступає в реакцію з буферними солями, утворюючи бутират натрію. Охолоджений після реакції, бутират частково захищений фізичною структурою солі, яка не дає йому дисоціюватися відразу при потраплянні до шлунку за низького рівня рН. У кишечнику, де рівень рН вище, захист перестає діяти, і бутират натрію дисоціює. На відміну від захищеного жировою капсулою бутирата натрію, **Бутирекс**

**C4** не схильний до дії високих температур і стабільний навіть за екструдвання (100-120°C).

### Ca<sup>2+</sup> або Na<sup>+</sup>?

Різноманітність кормових добавок на основі масляної кислоти дозволяє споживачам вибирати, яку саме сіль бутирату використовувати: натрієву або кальцієву. Але, на відміну від бутирата кальцію, бутират натрію ефективніше впливає на патогенну мікрофлору внаслідок кращого проникнення масляної кислоти в мембрану клітини і зниження рівня рН внутрішнього середовища за рахунок збільшення рівня натрію на поверхні ворсинок кишечника.

Ефективність дії різних солей масляної кислоти наведено в **Таблиці 1**.

### «Чесні» дозування

Найчастіше дозування, рекомендовані постачальниками, значно відрізняються від дозувань у їх же промислових дослідках. Це робиться насамперед для того, щоб хоч якось маніпулювати значним подорожчанням корму при високій ціні за одиницю пропонованого препарату. Споживач, орієнтуючись на чесність постачальника, керується його рекомендаціями, але в результаті не отримує поліпшення виробничих показників, при цьому витрачаючи значні кошти на закупівлю кормової добавки.

Подібна ситуація спостерігається у випадку з бутиратом натрію і кальцію. Постачальники захищених жиром капсулою бутиратів з активністю 30%,

зважаючи на досить високу ціну за кг, досить часто рекомендують споживачам дозування 300-500 г/т корму для бройлерів, що відповідає 90-150 г/т бутирата натрію або кальцію. Даної кількості бутирату недостатньо для забезпечення необхідного ефекту, що підтверджує і нещодавно проведений в Бразилії, в штаті Парана, порівняльний дослід різних джерел бутирата натрію на бройлерах кросу Кобб.

2400 голів бройлерів були розділені на контрольну групу (без бутирата) і 5 дослідних груп по 40 бройлерів і 10 повторів у кожній.

Дозування кожного комерційного продукту розраховували, виходячи з необхідного дозування бутирату – 150 г/т корму. Норми введення різних джерел бутиратів і показники продуктивності кожної групи наведені в **Таблиці 2**.


У результаті проведеного дослідження видно, що за низького дозування бутирату показники продуктивності дослідних груп не суттєво відрізнялися від показників контрольної.

Таке дозування різних джерел масляної кислоти, захищених будь-яким способом, неефективне, проте деякі постачальники рекомендують ще більш низькі дози використання.

Це доводить, що реально ефективні дозування захищених бутиратів натрію і кальцію для бройлерів на порядок вище рекомендованих постачальниками і повинні становити приблизно 500 г/т (в перерахунку на активну речовину), що відповідає, наприклад, 1,5-2 кг/т комерційного

продукту з активністю 30% або 1 кг/т **Бутрекс C4** з активністю 54%. Саме такі дозування і рекомендує виробник **Бутирекс C4** – іспанська компанія **Novation2002 (Novation2002)**: 1 кг/т корму на старті і зростанні та 0,5 кг/т корму на фініші.

Основним завданням діяльності будь-якої комерційної організації є отримання прибутку. Вважається нормою, коли відповідальні постачальники кормових добавок, конкуруючи між собою, прагнуть збільшити свій прибуток, пропонуючи нові ефективні препарати сільськогосподарським виробникам. Але зовсім недопустимо, коли в погоні за миттєвою вигодою, деякі постачальники занижують дози запропонованих препаратів, розуміючи, що на ринку присутні більш конкурентні продукти. Знижуючи рекомендовані дози кормових добавок, такі компанії позбавляють сільгосп-підприємства можливості досягати необхідної виробничої ефективності та економічної вигоди від застосування більш ефективного препарату. Споживач несе чималі витрати на придбання продукту, а за відсутності ефекту від застосування добавки відбувається зниження рентабельності його виробництва.

Саме тому відповідального постачальника кормових добавок відрізняє те, що думаючи про прибуток компанії, він завжди ставить на головне місце прибутковість діяльності свого споживача, пропонуючи «чесні дозування» за конкурентними цінами, як у випадку з **Бутирекс C4**. 



ТОВ «БІОПРИМ» запрошує відвідати семінар ветеринарного лікаря, консультанта з птахівництва в країнах Центральної Європи та Близького Сходу, члена всесвітньої ветеринарної асоціації птахівництва **Гжегожа Даймакса** з доповіддю на тему:

**«Успішний контроль кокцидіозу та бактеріальних інфекцій в птахівництві – практичний підхід»,**

що відбудеться **20 вересня 2017 року о 17:15**, на XIII Міжнародній конференції і виставці «ПТАХІВНИЦТВО'2017», м. Трускавець.

В кінці семінару запрошуємо всіх бажаючих відпочити та поспілкуватися з колегами під час проведення дегустації португальських вин!!!