

Інноваційний емульгатор жирів



Діє впродовж усіх етапів процесу перетравлення жирів:

ЕМУЛЬГУВАННЯ:

- Сорбітан
- Гліцерил поліетиленгліколь
рицинолеат

ГІДРОЛІЗ ТА ВСМОКТУВАННЯ:

- Моно-, ди-, та тригліцериди жирних,
октанової та деканової кислот
- Гліцерин

ЕФЕКТИ:

- Підвищення засвоюваності та перетравності кормів
- Зниження кількості введення олій у раціон тварин



ALFA  VET

www.alfa-vet.com

Баланс засвоюваності

АРТУР ІЛЛЯШЕНКО, канд. біол. наук,
спеціаліст із годівлі компанії Bioproton

Кормові емульгатори є ефективним інструментом оптимізації перетравлення жирів у сільськогосподарській птиці й покращення засвоюваності енергії корму

У структурі собівартості продукції птахівництва кормам належить більша частина витрат. З огляду на це оптимізація раціонів за балансом поживних речовин, використання сировини з показниками високої біологічної доступності, а також грамотне застосування кормових добавок є важливими умовами підвищення рентабельності виробництва. Енергія — найбільш економічно витратний показник у структурі поживності раціону. Водночас на відміну від протеїну складно оцінити реальне використання птицею енергії. Засвоюваність енергії корму безпосередньо залежить від ефективності перетравлення жиру в кишківнику. Оптимізувати цей процес можна додаванням спеціальних кормових добавок — емульгаторів.

Основним джерелом енергії в раціонах птиці є вуглеводи, головним чином, крохмаль зернової сировини, але для балансу енергії в корми вводять її висококонцентровані джерела — жири рослинного й тваринного походження. Крім енергетичної функції ці поживні речовини виконують роль провідників жиророзчинних вітамінів в процесі всмоктування в тонкому кишківнику і є джерелами незамінних жирних

кислот. Водночас слід обережно підходити до додавання жиру в годівлі птиці. Надмірна його кількість у раціоні призводить до жирової діареї (стеаторея), а також до утворення в організмі нерозчинних сполук із мінеральними речовинами, такими як кальцій і залізо, що провокують виникнення рахіту, остеомаліції, анемії в птиці різного віку.

ПЕРЕТРАВЛЕННЯ ЖИРІВ

Процес перетравлення жиру в шлунково-кишковому тракті складається з трьох етапів: емульгування, гідролізу і всмоктування.

На першому етапі відбувається механічне перемішування вмісту шлунку й дроблення жирових крапель компонентами жовчі, насамперед жовчних кислот. Ця стадія потрібна, тому що фермент ліпаза розщеплює складні молекули жиру на прості хімічні сполуки, працює у водному середовищі на стику двох фаз, і ефективність її дії безпосередньо залежить від площі контактної поверхні між жиром і водою.

Після виходу зі шлунку ще не сформований хімус змішується з підшлунковим соком, що містить ліпазу. Коротка довжина кишківника і висока швидкість проходження по ньому корму в птиці компенсується рефлексом або зворотною перистальтикою 12-палої кишки. Завдяки цьому процесу відбувається багаторазовий перехід вмісту шлунку у 12-палу кишку і назад, таким чином забезпечується краще перетравлення корму за одиницю часу. Тому можна говорити про те, що синтезована в підшлунковій залозі ліпаза починає працювати в м'язовому шлунку, де розщеплюється близько 9–11% жирів. Дія ліпази зумовлена наявністю іншого панкреатичного ферменту — коліпази. Жовчні кислоти за високих концентрацій інгібують активність ліпази за відсутності коліпази, перешкоджаючи їй контакт із тригліцидами. Якщо ліпаза асоційована з коліпазою, то вони можуть адсорбуватися на поверхні вода-тригліциди, і здійснювати свою ферментативну активність. Крім того, до водно-жирової поверхні або на неї за допомогою комплексу ліпаза-коліпаза транспортуються фосфоліпіди й холестерин жовчі.

Після розщеплення жирів до моногліцеридів і вільних жирних кислот обидва кінцевих продукти перетравлення спочатку розчиняються в центральній ліпідній частині жовчних



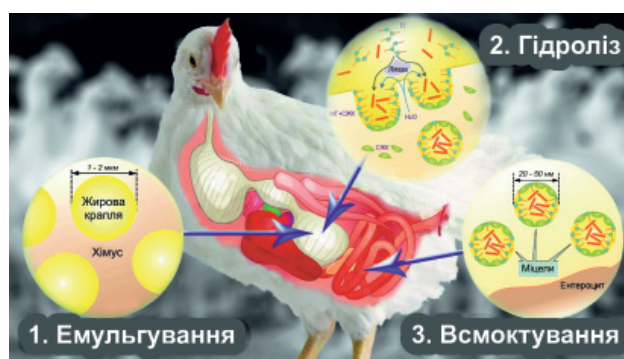
міцел, що являє собою сферу з ліпідною оболонкою. Молекулярний розмір цих міцел становить у діаметрі всього 20–50 нм; крім того, міцели сильно заряджені із зовнішнього боку, тому розчинні в хімусі. У такій формі моногліцериди й вільні жирні кислоти доставляються до поверхні мікрворсинок щиткової облямівки кишкової клітини й потім проникають у поглиблення між рухомими ворсинками. Тут моногліцериди та жирні кислоти дифундують із міцел усередину епітеліальних клітин, бо жири розчиняються у їх мембрані. У результаті жовчні міцели лишаються в хімусі, де працюють знову і знову, допомагаючи всмоктувати все нові порції моногліцеридів і жирних кислот. Невелика кількість коротко- і середньоланцюгових жирних кислот (які виходять із вершкового жиру) всмоктуються безпосередньо в порталний кровотік. Це відбувається швидше, ніж перетворення на тригліцериди та всмоктування в лімфатичні судини. Причина розбіжності між усмоктуванням коротко- і довголанцюгових жирних кислот у тому, що коротколанцюгові жирні кислоти більш водорозчинні й звичайно не перетворюються на тригліцериди ендоплазматичним ретикуломом. Це дозволяє коротколанцюговим жирним кислотам проходити шляхом прямої дифузії з кишкових епітеліальних клітин прямо в капіляри кишкових ворсинок.

Як уже зазначалося раніше, для птиці характерна висока швидкість проходження харчових мас по шлунково-кишковому тракту — у середньому 2,5–4 год, зокрема в курчат — до 10 днів 2–2,5 год, у 80-денних — 3–4 год, у дорослих — 4 год (у молодих менше, ніж у старих і не несучок). До того ж енергія корму і вміст у ньому жиру обернено пропорційні цьому показнику.

ЯК ПРИШВИДШИТИ ПЕРЕТРАВЛЕННЯ ЖИРУ

Обмінна енергія корму є ключовим чинником для застосування емульгаторів, зокрема, вони позитивно впливають на продуктивність, розподілення жиру в організмі, імунну відповідь і метаболічні гормони крові за використання в раціоні з високим умістом жиру.

Фінська компанія Bioproton Europe Oy разом із представництвом «Біопротон Україна» й офіційним дистрибутором ТОВ «Альфа-Вет» постачають на ринок України комплексний емульгатор Натуфактант на основі сорбітан монолаурату (2,5%) і гліцерил поліетилен гліколю (ПЕГ) ридинолеату (2,5%). Його активні компоненти мають високий рівень ГЛБ, оскільки вміст кишківника водянистий. Натуфактант має найвищий показник гідрофільно-ліпофільного балансу (ГЛБ) — близько 20, що, порівнюючи із солями жовчних кислот — 18. Для порівняння: рівень ГЛБ у лізофосфоліпідів дорівнює 10. Інша важлива



характеристика емульгаційних компонентів кормової добавки Натуфактант — здатність утворювати мікроемульсії, дроблячи жир на краплі діаметром від 5 до 50 нм, що не досяжно за використання емульгаторів на основі молекул лецитину й лізолецитину, які створюють наноемульсії, що класифікуються як термодинамічно нестійкі системи.

Нещодавні дослідження виявили, що додавання в корм чистого гліцерил поліетиленгліколю ридинолеату в дозуванні 50 г/т сприяє ймовірному підвищенню желатинізації крохмалю і збільшенню міцності гранул.

Важливою перевагою Натуфактанта є наявність у його складі сорбітан монолаурату. Дослідження показали, що цей емульгатор здатний утворювати мікроемульсії з діаметром міцел 7–9 нм. Для порівняння: граничний діаметр кульок в емульсії з лецитином, який вимірювався в одному з дослідів, становив 58 нм — це наноемульсії.

Крім двох молекул емульгаторів у Натуфактант входять моно-, ди- та тригліцериди жирних кислот, деканової (капринової) та октанової кислот і гліцерин, які беруть участь у перетравлюванні жирів на стадіях гідролізу і всмоктування. Це робить кормову добавку Натуфактант аналогом жовчних кислот і солей за дією, а за дозуванням і ефективністю — привабливим варіантом заміни дорогих препаратів на основі лецитину й лізолецитину. Застосування кормової добавки Натуфактант у годівлі курей-несучок, бройлерів або індички в дозуванні 500 г/т дозволяє заощадити до 10 л олії в тонні корму без втрат обмінної енергії в раціоні. Своєю чергою, це не лише окупає витрати на дозування введення добавки, а й знижує вартість корму, і це без урахування зниження собівартості готової продукції.

Підсумовуючи, хочеться акцентувати на тому, що Натуфактант — це не лише інструмент підвищення показників росту, а й засіб зниження вартості корму в структурі собівартості продукції птахівництва. Цей факт може мати ключове значення у виборі цієї добавки, особливо з урахуванням світової тенденції зростання цін на олію. ●