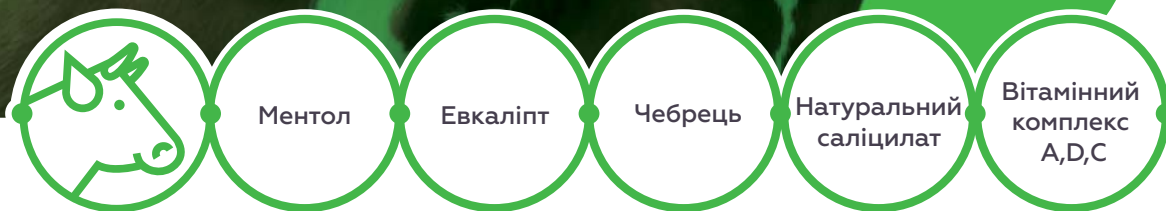


# Liptosa Expert Respir Fresh

Фітобіотичні рішення проти проблем дихальних шляхів



**Liptosa Expert**  
**RESPIR FRESH**

- Підтримка традиційного лікування респіраторних процесів.
- Респіраторні симптоми на фермі. Контроль індексу кашлю.
- Синергічне застосування з антибіотиками при епідеміях респіраторних захворювань.
- Відновлення функції дихання у тварин із хронічним ураженням органів дихання. Відхаркувальний ефект.
- Періоди реконвалесценції (всі види захворювань).
- Відновлення епітеліальної тканини легень.
- Одужання від усіх видів хвороб.
- Погана вентиляція.
- Низьке споживання корму.

# Тепловий стрес

**Вчасна профілактика теплового стресу за допомогою кормових стратегій вбереже тварин від хвороб і падіння продуктивності**

**ФЕРНАНДО АГУАДО, лікар ветеринарної медицини, технічний спеціаліст у Східній Європі та Центральній Азії, компанія Liptosa (Lipidos Toledo S.A.), Іспанія**

**К**орови генерують значну кількість тепла внаслідок обміну речовин, процесів травлення та виробництва молока. Тому надзвичайно важливо забезпечити ефективне відведення цього тепла.

Температура тіла тварини підвищується не лише через внутрішні процеси, а й під впливом зовнішніх чинників — передусім сонячного випромінювання та високої температури навколишнього середовища. Тепло відводиться різними шляхами: через дихання, рух повітря (вітер, вентиляція), а також через контакт із поверхнями, зокрема підлогою. Усі ці механізми сприяють охолодженню організму.

Однак, коли корова не здатна ефективно віддавати тепло пропорційно до його утворення, а додатково піддається впливу високих температур, відбувається накопичення тепла в організмі. У результаті тварина не справляється

з терморегуляцією, що може призводити до розвитку метаболічних порушень.

Оцінити тепловий стрес можна за кількома показниками. Зокрема важливо контролювати ректальну температуру — її підвищення понад 39 °C є тривожним сигналом. Серед клінічних ознак також спостерігаються підвищення частоти серцевих скорочень, пришвидшене дихання, потовиділення, загальне пригнічення тварини.

Додаткову інформацію дають лабораторні показники крові. Зокрема звертають увагу на клітинний склад крові, а також на ознаки оксидативного стресу.

## Вплив спеки на годівлю тварини

Підвищення температури навколишнього середовища також впливає на центр апетиту в гіпоталамусі. У результаті знижується споживання

корму, що безпосередньо позначається на продуктивності. За високих температур (близько 40 °C) споживання корму може зменшуватися до 40%.

Крім того, у спекотних умовах ми часто стикаємося з явищем так званого тепла від годівлі. Тобто під час перетравлення корму в організмі додатково утворюється тепло. У нормальних умовах це не є проблемою, однак за високої температури навколишнього середовища це тільки посилює теплове навантаження на тварину.

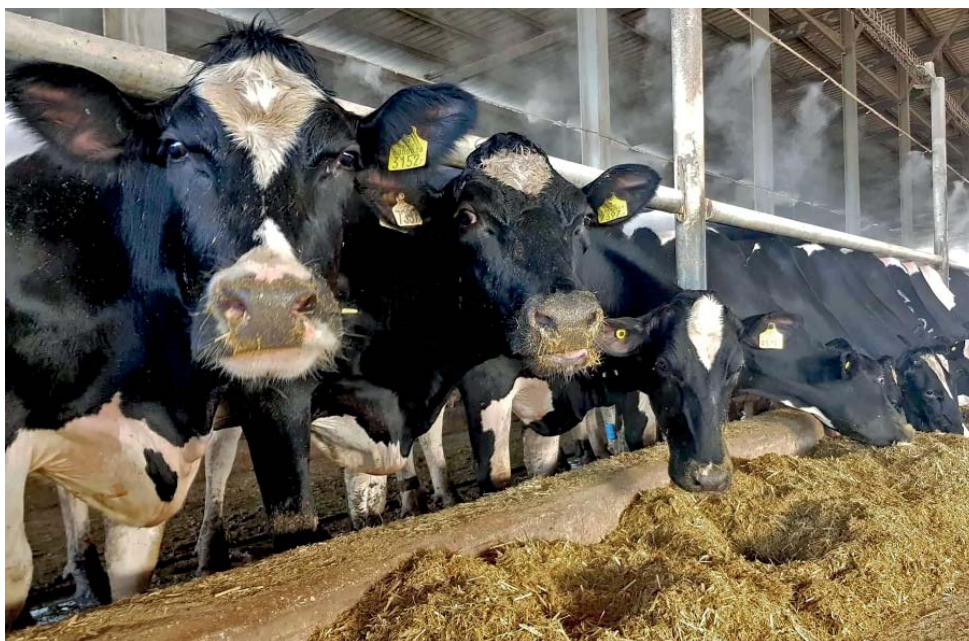
Першим помітним наслідком спеки є зниження рівня румінації. Це критично, адже жуйка стимулює виділення слини, яка відіграє головну роль у буферизації вмісту рубця. У спекотний період доцільно стимулювати частіше, але менше за обсягом споживання корму — це сприяє жуванню та комфортнішому споживанню, особливо коли тварини лежать.

Водночас тепловий стрес спричиняє додаткові витрати енергії на терморегуляцію. Це формує негативний енергетичний баланс: енергії надходить менше, ніж витрачається. У таких умовах організм працює в режимі перевантаження, що може мати довгострокові наслідки для здоров'я й продуктивності.

Зниження румінації та зміни в споживанні корму також підвищують ризик ацидозу рубця. Через недостатнє пережовування корм гірше ферментується, зменшується вироблення слини, і, як наслідок, знижується рН рубця. Особливо це актуально, якщо намагаються компенсувати брак енергії більш концентрованими, високоенергетичними раціонами.

У таких випадках рН рубця може знижуватися до 6 і нижче, що пригнічує діяльність фібролітичних (кліткоруйнівних) бактерій. Це ще більше погіршує перетравлення корму й посилює метаболічні порушення.

Отже, за теплового стресу важливо застосовувати комплексний, багатofакторний підхід до годівлі — балансувати раціон так, щоб забезпечити достатній рівень енергії без ризику розвитку ацидозу, підтримувати румінацію й створювати умови для ефективного травлення.



## Вплив теплового стресу на травну систему

У разі теплового стресу в організмі корови відбувається розподілення кровотоку: значна частина крові спрямовується до шкіри для відведення надлишкового тепла. У результаті внутрішні органи, зокрема кишківник, отримують менше крові, ніж потрібно для нормального функціонування.

Одним із наслідків такого дефіциту кровопостачання є порушення цілісності кишкового бар'єра. Зокрема, ушкоджуються так звані щільні міжклітинні з'єднання (tight junctions), що в нормі перешкоджають проникненню шкідливих агентів. Коли цей бар'єр слабшає, патогенні бактерії та ендотоксини можуть легше проникати через стінку кишківника в кровотік.

Це явище відоме як синдром підвищеної кишкової проникності. Воно створює умови для потрапляння токсинів і мікроорганізмів у системний кровообіг, що може призводити до серйозних наслідків — від загального запалення

процеси, однак за теплового стресу баланс порушується. Це може впливати на функції імунних клітин, зокрема нейтрофілів, і змінювати їхню активність.

Важливим є й те, що сільськогосподарські тварини не передають пасивний імунітет плоду впродовж вагітності. Тому новонароджені телята повністю залежать від якості молозива. Якщо в корів через тепловий стрес знижується рівень імуноглобуліну G, це безпосередньо впливає на імунний статус потомства. У результаті телята можуть народжуватися з ослабленим імунітетом, зокрема зі зниженою здатністю до проліферації лімфоцитів, що підвищує їхню уразливість до захворювань у ранньому віці.

Як наслідок теплового стресу спостерігається підвищення захворюваності, порушення травлення, розлади обміну речовин і навіть підвищується рівень смертності.

Окрім температури значну роль відіграє якість повітря. На неї впливають пил, спори грибів, хімічні агенти

та збереження стабільної продуктивності тварин у складних умовах. Очевидним результатом такого підходу є покращення добровільного споживання корму. Водночас важливо розуміти механізми, що стоять за підвищенням продуктивності.

Наш продукт Liptosa Expert Respir Fresh можна задавати в різних формах — як у порошковій, так і в рідкій.

Окрім впливу на споживання корму спостерігається також покращення функції дихальної системи тварин. Це пов'язано з дією на так звані TRP-рецептори — сенсорні рецептори, що реагують на зміни температури.

Ці рецептори розташовані в нервових закінченнях і активуються в разі впливу холоду або тепла. Зокрема рецептор TRPM-8 реагує на відчуття прохолоди. Його стимуляція створює відчуття охолодження, навіть якщо фактична температура тіла не змінюється. У результаті тварина краще витримує спеку, зберігає апетит і повертається до нормального рівня споживання корму.

Механізм терморегуляції містить різні типи нервових волокон: А-дельта волокна, що реагують на помірне зниження температури; ноцицептори, що сприймають екстремальний холод, і больові стимули. Деякі природні сполуки, такі як ментол і 1,8-цинеол (евкаліптол), здатні активувати TRPM-8 рецептори. Саме тому їх можна використовувати як інструмент для зниження впливу теплового стресу.

Додаткову роль відіграють мікронутрієнти та вітаміни. Їх можна вводити через премікси разом із такими компонентами, як кальцій і вітамін D<sub>3</sub>. Вони підтримують імунну систему, сприяють активації Т-клітин і покращують функції антигенпрезентувальних клітин.

Завдяки цьому покращується загальний фізіологічний стан тварин, зменшуються прояви запалення, знижуються маркери синдрому підвищеної кишкової проникності.

Окремо варто сказати про роль вітаміну С. У жуйних тварин він синтезується природним шляхом, однак у разі теплового стресу його запаси можуть виснажуватися. Вітамін С є потужним антиоксидантом і допомагає нейтралізувати вільні радикали, особливо у взаємодії з вітамінами А та Е. Це критично важливо для зниження оксидативного стресу.

## Мета нашої стратегії годівлі — не тільки збільшити надої. Не менш важливими є подолання теплового стресу, підвищення вмісту молочного жиру та збереження стабільної продуктивності тварин у складних умовах

до сепсису, теплового удару та інших критичних станів. Крім того, порушення цілісності кишківника супроводжується втратою поживних речовин, що ще більше погіршує стан тварини.

Тепловий стрес також суттєво впливає на імунну систему. Відбувається зміщення імунної відповіді: порушується баланс між про- та протизапальними механізмами (зокрема, між Th1- і Th2-відповідями). На клітинному рівні це проявляється зниженням активності імунних клітин. Зокрема підвищується рівень кортизолу (гормону стресу), знижується експресія цитокінів, пригнічується проліферація лімфоцитів. Усе це призводить до загального ослаблення імунітету.

Окремо варто згадати оксидативний стрес — неконтрольовану реакцію утворення вільних радикалів, яка пошкоджує клітини й тканини. У нормі організм здатен контролювати ці

й інші дрібні частинки. Усе це не лише погіршує стан дихальної системи, а й опосередковано підсилює тепловий стрес, адже погіршує теплообмін і підвищує навантаження на організм.

### Профілактика теплового стресу

Саме тому важливо заздалегідь розробляти стратегії керування, не чекаючи пікових температур. Особливу увагу слід приділяти кормовим стратегіям у періоди високих температур. Вибір інгредієнтів, баланс раціону та добавки можуть суттєво впливати на здатність тварин адаптуватися до спеки. Це також має значення для профілактики сезонних захворювань, зокрема в зимовий період.

Мета нашої стратегії годівлі полягає не тільки у збільшенні надоїв. Не менш важливими є подолання теплового стресу, підвищення вмісту молочного жиру