

# КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРИ ТА ПОТОКУ ПОВІТРЯ ПРОТЯГОМ УСЬОГО РОКУ

*За матеріалами Майкла ЗАРИКА, інженера-спеціаліста кафедри птахівництва Університету штату Джорджія (США)*

Одним із найпоширеніших запитань серед виробників бройлерів є визначення того, як птахи почуваються при різних обсягах руху повітря.

Хоча існують діаграми, які надають приблизні оцінки, ми насправді не знаємо точного ступеня охолоджуючого ефекту і, ймовірно, ніколи не дізнаємося достеменно. Оскільки надзвичайно важко визначити те, як птах сприймає навколишнє середовище термічно.

Поняття «жарко» чи «холодно» визначається сприйняттям птахом навколишнього середовища та пов'язано зі швидкістю втрати тепла птахом. Птиця завжди втрачає тепло в навколишнє середовище, оскільки температура її тіла, приблизно 41 °С, вища за температуру повітря в приміщенні. Чим більше тепла птиця втрачає, тим більше в неї буде відчуття прохолоди.

Якщо птиця виробляє тепла більше, ніж втрачає, температура її тіла починає підвищуватися, і їй стає жарко. Якщо ж вона втрачає тепло з невеликими зусиллями або без жодних зусиль, така температура вважатиметься для неї комфортною.

Очевидно, що температура у пташнику має великий вплив на швидкість втрати тепла птицею. Чим нижча температура довкілля, тим більше тепла птиця втрачає в повітря, що її оточує, і тим більше в неї буде відчуття холоду.

Відносна вологість є ще одним важливим фактором, який впливає на втрати тепла. Близько 60% втрати тепла птицею відбувається через випаровування вологи за допомогою дихальної системи. Кожен раз, коли птах дихає, він виводить тепло. Це притаманне як добовому курчаті, так і 50-тижневій особині батьківського стада бройлерів. Дихальна система птиці – це, по суті,

мініатюрна система випарного охолодження. Чим нижча відносна вологість, тим більша кількість вологи випаровується з дихальної системи птаха. Чим більше тепла птиця вивільняє, тим прохолодніше їй стає.

Таким чином, навіть якщо в приміщенні підтримується рекомендована температура, а вологість буде занадто низька (20%), одноденне курча замерзне. І навпаки, коли температура в пташнику 18 °С, але вологість занадто висока (80%), бройлеру буде жарко.

Це можуть бути найбільш очевидні проблеми, які впливають на сприйняття птицею температури, але є й інші не менш важливі фактори.

## **Швидкість росту і порода**

Одним із факторів є швидкість росту: чим швидше росте птиця, тим більшу кількість корму вона споживає і тим більше тепла виділяє.

Тож те, чи буде спекотно птиці вагою 1,8 кг при 24 °С певною мірою залежатиме від швидкості її росту. Швидко зростаючий птах, якого годують високоенергетичною їжею, може не втрачати достатньо тепла, яке виробляє, що, можливо, буде причиною теплового стресу.

У той самий час птах, який не споживає багато корму, такий як молодняк батьківського поголів'я, може відчувати прохолоду при 24 °С, тому що втрачає занадто багато тепла, відносно того, що виробляє. Це стосується і молодих курчат. Якщо пташеня споживає багато корму та швидко росте, температуру в пташнику зазвичай потрібно знижувати швидше протягом першого тижня, ніж для птаха, який росте повільно.

Це пояснюється тим, що пташеня, яке швидко росте, виробляє більше тепла, тому йому потрібна нижча температура в пташнику, щоб почуватися комфортно.

Порода – ще один фактор, який може вплинути на сприйняття птицею тепла. Наприклад, деякі породи стають повністю опереними раніше, ніж інші. Чим нижчий рівень покриття пір'ям у певному віці, тим більше буде втрата тепла птицею і тим більше вона буде відчувати холод.

### Щільність посадки

Щільність посадки може мати великий вплив на сприйняття птахом свого теплового середовища, особливо під кінець туру. Дослідження показали, що чим вища щільність, тим нижча швидкість втрати тепла і тим більше птиця буде відчувати зростання тепла незалежно від температури в пташнику (див. виділений текст).

Наприклад, температура 21 °C була б більш прийнятною для 5-тижневої птиці, яка ще не готова до забою, ніж для тієї, яка вирощується до ринкової ваги 3,6-4,0 кг для забою у віці 8 тижнів. Одна має максимальну щільність у вираженні кг/м<sup>2</sup> у віці 5 тижнів, тоді як інша повинна мати значно нижчу щільність (від 30% до 50%) у тому ж віці.

Кількість повітря, що рухається над птицею, також впливає на швидкість втрати тепла. Загалом більша швидкість вітру призводить до більшого виведення тепла. Однак кількість виведеного тепла залежить від різниці між температурою тіла птиці та температурою повітря, що ускладнює ситуацію. Чим ближче температура повітря до температури тіла птаха, тим менш ефективним є рух повітря для виведення тепла птицею.

Дослідження виявили, що навіть за швидкості вітру приблизно 3,05 м/сек кількість тепла, що виводиться птахом, може зменшитися вдві-

Проведено дослідження температури тіла 7-тижневих бройлерів при щільності від 19 кг/1 м<sup>2</sup> до 38 кг/1 м<sup>2</sup>. Температура в приміщенні коливалася від 13 °C до 27 °C, а рух повітря над птахами становив менше 0,50 м/сек протягом тижневого експерименту.

Дослідження показало, що температура тіла птахів підвищується зі збільшенням щільності. Наприклад, при збільшенні щільності посадки з 19 до 30 кг/м<sup>2</sup> при температурі приміщення 20 °C температура птахів зросла приблизно на 0,2 °C. У міру того, як щільність збільшилася з 30 кг на 1 м<sup>2</sup> до 38 кг на площу, температура тіла збільшилася ще на 0,2 °C.

Дослідження ілюструє той простий факт, що чим вища щільність, тим нижча швидкість втрати тепла птицею і тим більше вона буде відчувати зростання тепла незалежно від температури у приміщенні. Як наслідок, оптимальна температура в пташнику в певному віці певною мірою залежатиме від віку, у якому птахів обробляють.

чі, якщо температура повітря в приміщенні підвищується з 24 °C до 31 °C. Якщо температура повітря підвищується до температури тіла птиці, приблизно 41 °C, тепло не виводиться птицею, незалежно від швидкості повітря.

### Оперення

Вік птиці також впливає на те, наскільки легко втрачається тепло. Пір'я у молодій птиці відносно мало (Коефіцієнт опору теплопередачі (КОТ)), тому вона втрачає тепло швидше, ніж старший, повністю оперений птах. Крім того, молода птиця має більшу площу поверхні на кг ваги, ніж птиця доросліша, що теж збільшує швидкість втрати тепла, у порівнянні з бройлером ринкової ваги.



Швидка втрата тепла молодими курчатами є основною причиною, чому зазвичай їхнє вирощування починається приблизно при 32 °C та поступово знижується до 18-21 °C, коли птахи досягають ринкової ваги. Необхідно допомогти зменшити швидкість втрати тепла маленьким пташеням і збільшити її, коли птиця стає старшою і відчуває труднощі з втратою тепла, необхідного для комфортного самопочуття.

На жаль, це не єдині фактори, які впливають на швидкість втрати тепла: тепловиведення від погано ізольованих стель та дахів або припливних клапанів, рівень активності птахів, ніч проти дня, тип та глибина підстилки також можуть впливати. Що ще складніше, всі ці фактори взаємодіють. Як наслідок, визначення того, як птах «почувається» з будь-якою комбінацією факторів навколишнього середовища чи управління, потребує буквально тисячі досліджень.

### Обираємо правильний курс вирішення проблем

Отже, який найточніший спосіб визначити, чи комфортно почувається птах?

Спочатку почніть із температури в пташнику, рекомендованої постачальником породи, з якою ви маєте справу. Потім знайдіть час, щоб вивчити загальний зв'язок між згаданими раніше факторами та втратою тепла.

Зі збільшенням вологості птиця все більше відчуває спекоту. Більш високі темпи росту, як правило, вимагають більш низьких температур у приміщенні.

Зі збільшенням швидкості повітря птах відчуватиме прохолоду. Пір'яний покрив, а також щільність посадки впливатимуть на втрати тепла. Зробіть невеликі коригування рекомендованої температури в приміщенні залежно від конкретної ситуації.

**Та найголовніше, знайдіть час, щоб посидіти у своїх пташниках і поспостерігати за поведінкою птиці. Не поспішайте тільки зібрати падіж або відрегулювати лінії корму та поїлки. Просто зайдіть у пташник, візьміть відро, переверніть його догори дном, сядьте і спостерігайте за своїми птахами близько 10 хвилин.**

**Вони розміщені рівномірно по всьому пташнику? Чи збиваються до купи? Скільки птахів важко дихають, розкриваючи дзьоб? Чи надто вони галасливі? Скільки їдять? А скільки сплять?**

**Можливо, звучить трохи дивно, але якщо ви знайдете час, щоб послухати своїх птахів, вони розкажуть усе, що вам потрібно знати.**

*HOG SLAT Україна*

