

Автор: Доктор Стів Лісон, почесний професор
Університет Гвельфа, Канада

Вплив щільності посадки бройлерів на споживання корму



При щільності посадки, яка використовується в даний час в комерційних цілях, зазвичай бройлери активно конкурують біля годівниць, коли їх жива маса досягає певного фізичного розміру.

Ця фізична скупченість у годівниць вперше стає помітною у віці близько 28 днів (d), коли птахи досягають ваги близько 1650 грамів. Часто спостерігається, що бройлери досягають стандартної ваги близько 1 кг на 21-й день, але з 28 дня вони незмінно відстають від свого генетичного потенціалу. На **рис. 1** показана швидкість зростання бройлерів, близьких до генетичного потенціалу, при щільності посадки 30 кг/м² порівняно із зменшенням зростання при щільності посадки 45 кг/м², причому цей фактор пов'язаний із різним споживанням корму.

У діапазоні щільності посадки 25-50 кг/м² кожен +1 кг/м² збільшує споживання корму 2,5-кілограмовим бройлером на 30 г, в основному через збільшення періоду вирощування. Ми незмінно звинувачуємо у зниженні темпів зростання будь-який аспект «фінішної» дієти, загальний стрес або субклінічне мікробне навантаження. У багатьох випадках ефект полягає просто у зниженні споживання корму через обмежений доступ до годівниць.

Протягом останніх 20 років спостерігається тенденція до збільшення щільності поголів'я, особливо в ситуаціях, коли системи вентиляції були модернізовані. Після того, як пташник для бройлерів був побудований, дуже рідко змінюється кількість або розташування ліній годівлі та напування. Тому основним впливом збільшення щільності посадки на ріст бройлерів стає неавтоматичне обмеження корму. Пов'язане з цим тривале вирощування до товарної ваги також знижує ефективність корму. Таким чином, підтримання споживання корму – або, радше, споживання поживних речовин – при вищій щільності посадки стає критичним для оптимізації ефективності виробництва.

Розрахунки показують, що бройлерам потрібно їсти приблизно 8 хвилин щогодини, але це ніколи не досягається за один сеанс. Фактично, більшість годувань триває менше 20 секунд. Очевидно, що чим менше тривалість індивідуальних годувань, тим більше разів птиця повинна підходити до годівниці.

Певною мірою, чим більша кількість птахів біля годівниці, тим більший позитивний вплив так званого «соціального сприяння», тобто птахів більше приваблюють годівниці, які активно використовують їхні товариші по

зграї, хоча це незначний ефект порівняно з проблемою обмеженого простору годівниці. Варіанти підтримки споживання поживних речовин при високій щільності посадки включають врахування кількості поживних речовин раціону, якості гранул і програм освітлення.

Поживна цінність раціону

Здавалося б, просте рішення просто збільшувати кількість поживних речовин у міру збільшення щільності посадки, щоб нормалізувати їх споживання. Тим не менш, коригування енергії для теоретичної компенсації зниженого споживання часто є проблемою з погляду витрат, особливо з урахуванням поточних цін на інгредієнти корму.

У **табл. 1** наведено розрахункові характеристики, призначені для вирівнювання споживання поживних речовин бройлерами, що вирощуються із щільністю 30 та 45 кг/м². Рівні енергії та амінокислот є екстремальними при 45 кг/м² і таким чином рідко прийнятні для кормовиробників. Рівень енергії у цьому раціоні може бути досягнутий лише за значного включення жиру, що, крім поточної вартості, є проблемою підтримки якості гранул.

Якість гранул

Вважають, що споживання корму максимально збільшується при використанні гранул, а не сумішей, тому якість гранул має важливе значення для бройлерів, що вирощуються в умовах високої щільності поголів'я. У період вирощування, коли бройлер з'їдає близько 200 г корму/добу, птахи споживатимуть на 5 г/добу більше раціону, що складається з 80% гранул проти 60%, навіть за помірної щільності поголів'я. При вищій щільності це може бути недооцінкою впливу гранулювання на споживання корму.

Деякі останні дані свідчать про те, що гранулювання саме по собі покращує засвоєність корму, хоча процес «желатинізації крохмалю», ймовірно, має набагато менший ефект, ніж очікувалося, і не відноситься до загальної користі гранулювання.

Майже 50 років тому Лео Дженсен показав, що головною перевагою гранулювання є зменшення споживання енергії в усіх аспектах годівлі. По суті, гранулювання покращує чисту енергію (NE) раціону, а не обмінну (AME), але, звичайно, ми враховуємо цей фактор у межах значень енергетичних потреб АМЕ та відповідних специфікацій раціону. Наприклад, загальновізнано, що при помірній щільності поголів'я можна досягти стандартного росту бройлерів і ефективності корму за допомогою змішаних раціонів, просто підвищивши рівень енергії раціону. Очевидно, що цей підхід має обмеження зі збільшенням щільності посадки.

Як показано в **табл. 1**, практичним обмеженням збільшення кількості поживних речовин при високій щільності посадки є витрати енергії. На відміну від варіанту використання синтетичних амінокислот для збільшення кількості включень у раціон, у нас немає реальної заміни енергії, вираженої як АМЕ. Однак ми можемо вплинути на потребу в енергії, зменшивши потреби в підтримці температури тіла та покращивши якість гранул. Утримувати бройлерів при температурі <15°C буде складно при високій щільності поголів'я, тому утримання бройлерів при температурі близько 24°C мінімізує потребу в енергії за високої (або низької) щільності поголів'я.

Підвищення якості гранул є ще одним варіантом ефективного підвищення енергетичного рівня раціону, що

Рис. 1. Вплив щільності посадки на швидкість зросту

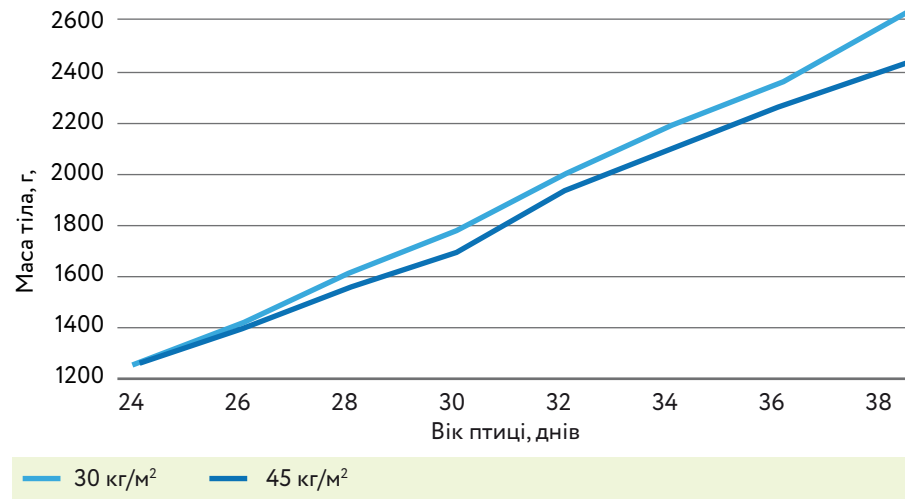


Табл. 1. Вимоги до раціону відгодівлі бройлерів (фініш), необхідних для вирівнювання споживання поживних речовин бройлерами, що вирощуються з масою тіла 30 і 45 кг/м²

	Щільність 30 кг/м²	Щільність 45 кг/м²
Обмінна енергія, ккал/кг	3100	3400
Сирий Протеїн %	18,5	19,8
Ca %	0,70	0,77
Доступний P %	0,38	0,42
Засвоєваний Лізин, %	1,10	1,21
Легкозасвоєвані сірковмісні амінокислоти, %	0,83	0,91
Засвоєваний Треонін, %	0,80	0,88

Табл. 2. Ефективне збільшення енергії раціону (NE) в результаті підвищення якості гранул

Актуальна якість гранул	Покращена якість гранул		
	70%	80%	90%
60%	+30 ккал/кг	+60 ккал/кг	+75 ккал/кг
70%		+20 ккал/кг	+35 ккал/кг
80%			+15 ккал/кг

Табл. 3. Вплив розміру гранул на кількість спожитих птицею гранул на годину (довжина дня 18 годин)

Діаметр гранул	Довжина гранул		
	3 мм	4 мм	5 мм
3 мм	43	32	27
4 мм	24	18	15
5 мм	16	12	10

досягається за рахунок прихованого ефекту зниження потреб у підтримці NE. **Табл. 2** показує розраховані енергетичні (NE) еквіваленти зміни якості гранул. Підвищення якості гранул з 60-80% ефективно збільшує енергію

раціону на 60 ккал/кг, спрямовуючи енергію від обслуговування до виробництва. Тому покращення якості гранул є важливою метою при годівлі бройлерів за високої щільності поголів'я.

Рис. 2. Вплив освітлення на годинне споживання корму

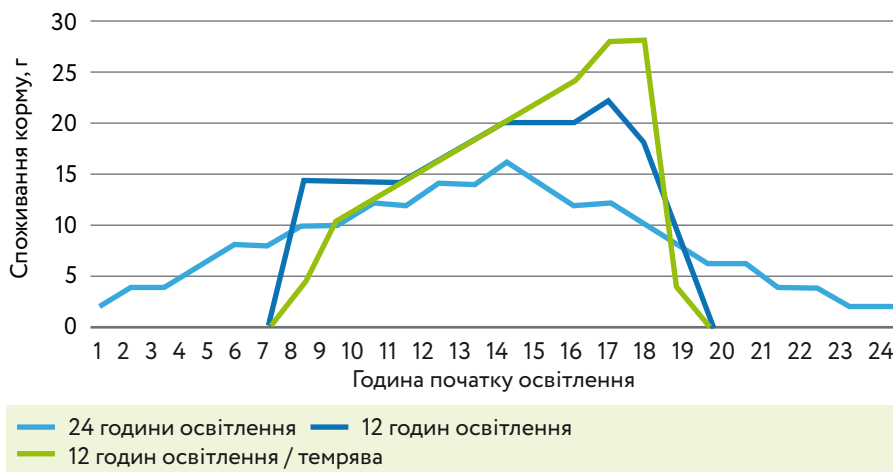


Табл. 4. Вплив світлової програми на достатність місця годування

Програма освітлення	Середня активність споживання		Максимальна активність споживання	
	% птахів біля годівниці	Кількість птиці біля годівниці	% птахів біля годівниці	Кількість птиці біля годівниці
23:1	8%	5000	15%	9000
14:10	15%	9000	25%	15000

* 60 000 бройлерів з 1000 годівницями (60 голів на годівницю)
 При вазі 2,5 кг 10 птахів можуть одночасно годуватись з кожної миски
 Таким чином, 10 000 птахів можуть їсти одночасно.

Оскільки однією з головних переваг гранулювання є те, що воно дозволяє птахам їсти швидше і, отже, займати пропорційно менше місця біля годівниці, то згодовування якомога більших гранул, очевидно, оптимізує цю концепцію. Загалом, дієтологи обережно підходять до збільшення розміру гранул відповідно до віку.

Отримуючи окремих вибір корму зі змішаними розмірами гранул, птахи незмінно віддають перевагу найбільшим частинкам. Ця ситуація стає очевидною, коли з часом у годівницях накопичуються «дрібні частинки». Зі збільшенням розміру гранул птиці потрібно споживати менше гранул і менше часу проводити біля годівниці.

Табл. 3 показує вплив розміру гранул на кількість спожитих птицею гранул.

Програми освітлення

Бройлери неохоче їдять у темряві, тому програми освітлення також впливають на загальне споживання корму.

Програми зниження та підвищення освітлення поширені у пташниках з контрольованим середовищем, де часто використовується максимум 6-8 го-

дин темряви. Значна кількість бройлерів у всьому світі вирощується у пташниках відкритого типу, а сезонний період темряви становить 10-12 годин на добу. Забезпечення 20-годинного освітлення замість 16-годинного світла на день призводить до збільшення кількості спожитого корму приблизно на 200 г для птиці вагою 2,5 кг, що прискорює зростання. Бройлери рідко з'їдають значну кількість корму в темний період, якщо тільки цей період не перевищує 1 безперервний період у 6 годин.

Після 6 годин темряви птахи споживають близько +1% корму у темний період на кожну додаткову годину темряви. При 12-годинній темряві у темний період може припадати майже 6% денного споживання, що часто призводить до розриву шкіри та целюліту. Ця ситуація, безсумнівно, стає гострішою за більш високої щільності посадки. Крім впливу на загальне споживання корму, програма освітлення додатково впливає на заповнюваність годівниць і погодинне споживання (**рис. 2**).

При постійному освітленні спостерігається стриманий, нерівномірний,

характер споживання корму, пік якого припадає на полудень, ймовірно, через те, що птахи реагують на несвітлові подразники, такі як шум або зміна температури тощо. При 12-годинному періоді світла активність годівлі є обов'язково більш концентрованою і, що цікаво, птахи виявляють максимальну харчову активність за кілька годин до «гасіння світла».

Введення в розклад програми «світанок/сутінки», яка передбачає поступове збільшення інтенсивності під час «увімкненого світла» та зменшення інтенсивності перед настанням темряви, спричиняє суттєві зміни в активності годівлі, яка сильно залежить від годин сутінків (**рис. 2**). Імовірно, птахи гостріше сприймають зменшення інтенсивності світла, тому відмічається збільшення годівлі перед вимиканням світла.

Така інтенсивна годівля наприкінці дня буде проблемою для високої щільності поголів'я, оскільки кількість годівниць зазвичай розраховується на основі більш безперервної погодинної годівлі. У **табл. 4** наведено розрахунки відповідності простору біля годівниць, що залежить від простих змін годин темряви, без додаткової шкоди від програми «світанок/сутінки».

У цій ситуації 60 000 бройлерів утримуються в пташнику, обладнаному 1000 годівниць. При 23-годинному освітленні на день можна годувати з годівниці одночасно максимально 9000 голів вагою 2,5 кг. Якщо світловий день всього 14 годин, то простір у годівниці під час максимальної кормової активності передбачає 50% нестачі місць.

Насамкінець, стійке споживання поживних речовин є ключем до успіху в умовах збільшення щільності посадки. Існують економічні обмеження на вирішення цієї проблеми простим збільшенням кількості поживних речовин у раціоні. При високій щільності важливо оптимізувати якість гранул та відрегулювати управління кількістю світлових годин на день, але це має бути максимальною в межах, необхідних для підтримки здоров'я та благополуччя птиці.

Збільшення щільності поголів'я погіршує продуктивність окремих стад, але зазвичай підвищує прибуток ферми за певний період. Ми спробували розібратись, як оптимізувати обидва цих параметри. **i**