УДК: 636:611.12:636.2

**Демус Н.В.,** асистент ©
*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім.С.З. Гжицького*

# ЗАКОНОМІРНОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ ТЕЛИЧОК ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ АВТОНОМНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ СЕРЦЕВОГО РИТМУ

*У процесі росту і розвитку теличок чорно-рябої породи 2-, 4-, 6- та 8-місячного віку виділено три типи автономної регуляції серцевого ритму: симпатикотоніки, нормотоніки, парасимпатикотоніки. Найбільші показники живой маси, средньодобові прирости та проміри тіла були у парасимпатикотоніків, середнє їх значения виявили у нормотоніків, найменше у – симпатикотоніків.*

***Ключові слова:*** *серце, телиці, автономна нервова система, серцевий ритм, жива маса, висота, ширина грудей.*

**Вступ.** Жива маса тіла тварин є інформативним показником. Вона характеризує ріст та розвиток організму, що забезпечується інтенсивністю трофічних і обмінних процесів в органах і тканинах, регуляція яких здійснюється завдяки автономній нервовій системі.

Жива маса та екстер'єр тварин, що включає лінійні проміри їх тіла є одними із показників, які дають можливість прогнозувати м'ясну та молочну продуктивність тварин. Формування відповідних груп тварин м'ясного чи молочного напрямку в процесі росту та розвитку значною мірою залежить від трофічних впливів симпатичного і парасимпатичного відділів автономної нервової системи.

Інтегруючим показником діяльності організму є частота серцевих скорочень, яка є критерієм оцінки функціонального стану тварини. Діяльність серцево-судинної системи тісно пов'язана з її морфофункціональними показниками. У тварин з різними типами автономної регуляції серцевого ритму діяльність серця має свої певні особливості, які визначають ріст і розвиток тварин [1,2,3].

Тому, надзвичайно актуальним завданням є вивчення закономірностей росту та розвитку теличок чорно-рябої породи залежно від типу автономної регуляції серцевого ритму.

**Матеріал і методи.** Дослідження проводились на теличках чорно-рябої породи 2-, 4-, 6- та 8-місячного віку. За допомогою методу варіаційної пульсометрії [4] у тварин визначали тип автономної регуляції серцевого ритму. Згідно з одержаними даними, теличок було розділено на 3 групи: симпатикотоніки (СТ), нормотоніки (НТ), парасимпатикотоніки (ПСТ). Проміри тіла теличок (висота в холці, ширина грудей за лопатками, коса

© Демус Н.В., 2010

довжина тулуба, глибина грудей, обхват грудей за лопатками, здійснювали згідно з загально прийнятими методами [5].

**Результати дослідження.** Жива маса тіла, що характеризує ріст та розвиток організму тварин залежить від типу автономної регуляції серцевого ритму. У теличок СПТ 2-місячного віку жива маса дорівнює 68,5±0,45 кг. У теличок нормотоніків та парасимпатикотоніків такі показники вірогідно ($P<0,05$) зростають. При цьому найбільшу живу масу (70,4±0,57 кг) мають телички-парасимпатикотоніки, а телички-нормотоніки за цим показником (69,9±0,40 кг) займають проміжне місце.

У теличок 4-місячного віку, незалежно від типу автономної регуляції, їх жива маса порівняно з 2-місячними тваринами зростає в середньому на 41 кг. Разом з тим, такі показники, залежно від типу автономної регуляції, були різними і дорівнювали у теличок-симпатикотоніків 109,5 ±0,44 кг, теличок-нормотоніків – 111,1 ±0,50 кг і теличок-парасимпатикотоніків – 111,6 ±0,47 кг.

Подібні результати виявляли у теличок 6-місячного віку. Так їх жива маса, так само як і у телят 2- та 4-місячного віку, найбільшою була у теличок-парасимпатикотоніків (151,7±0,57 кг). Найменший показник спостерігали у теличок-симпатикотоніків, який вірогідно ($P < 0,01$) був нижчим на 2,3 кг порівняно з теличками-парасимпатикотоніками і дорівнював 149,4± 0,45 кг. Проміжне значення такого показника виявляли у теличок-нормотоніків.

У теличок 8-місячного віку спостерігали аналогічні результати. При цьому жива маса теличок-парасимпатикотоніків була вірогідно ($P < 0,01$) вищою порівняно з теличками-симпатикотоніками на 2,6 кг. Телички-нормотоніки за цим показником займали також проміжне місце, їх жива маса була вірогідно ($P < 0,05$) вищою порівняно з теличками-симпатикотоніками лише на 1,8 кг, що підтверджує залежність такого показника від онтогенетичних процесів становлення тонусу автономної регуляції у дослідних тварин .

Проміри тіла теличок (висота в холці, ширина грудей за лопатками, коса довжина тулуба, глибина грудей, обхват грудей за лопатками) залежно від типу автономної регуляції упродовж досліду були різними. Найвищий показник висоти у холці у всіх вікових групах спостерігали у теличок-парасимпатикотоніків: у телят 2-місячного віку – 83,4 ±0,42 см, 4-місячного – 92,0 ±0,31 см, 6-місячного – 102,5 ±0,40 см, 8-місячного – 106,0 ± 0,43 см. У теличок СТ показник висоти у холці був найменшим, а у нормотоніків мав проміжне значення (рис.1).

Важливим інформативним тестом росту та розвитку тварин є показник лінійного параметру визначення ширини грудей за лопатками. Він дає можливість більш детально зрозуміти вікові особливості розвитку організму тварин залежно від типу трофічних впливів автономної нервової системи. Найменшу ширину грудей за лопатками у тварин 2-місячного віку, залежно від типу автономної регуляції, ми виявили у теличок-симпатикотоніків (20,3±0,19 см). У теличок-нормотоніків і теличок-парасимпатикотоніків, порівняно з теличками – СТ, такі показники достовірно зростали і дорівнювали відповідно 21,1 ±0,26 см та 22,0 ±0,19 см.

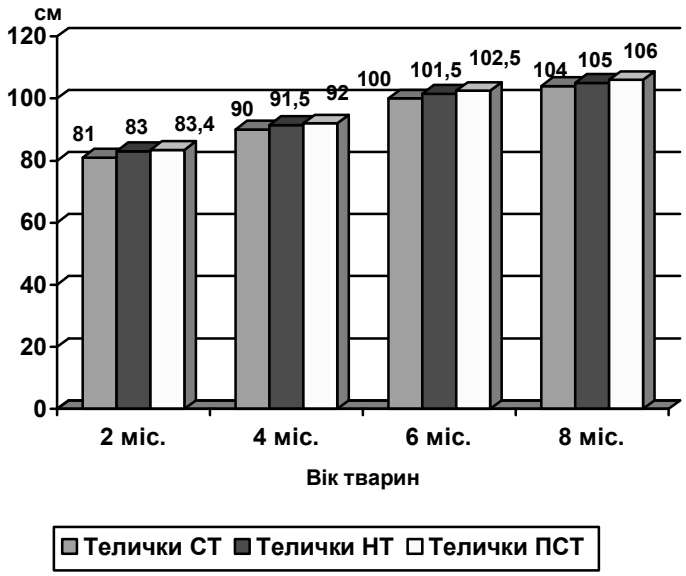


**Рис. 1. Висота у холці теличок залежно від типу автономної регуляції.**

Проміри ширини грудей дослідних тварин за лопатками у віковій динаміці постійно зростають та достовірно змінюється залежно від типу автономної регуляції серцевого ритму. Так, у тварин 4-мічячного віку порівняно з 2-теличками, ширина грудей за лопатками зростає на 3,7 см (з 20,3 ± 0,19 см до 24,0 ± 0,19 см) у теличок СТ, на 3,8 см (з 21,1 ± 0,26 см до 24,9 ± 0,21 см) у теличок НТ та на 3,1 см (з 22,0 ± 0,19 см до 25,1 ± 0,19 см) у теличок ПСТ. Разом з тим найбільший показник ширини грудей за лопатками у телят 4-місячного віку залежно від автономної регуляції серцевого ритму, так само як і у тварин попередньої вікової групи, був у теличок СПТ і становив 25,1 ± 0,19 см. Найменший показник спостерігали у теличок СТ (24,0 ± 0,19 см), а проміжне значення було у теличок НТ (24,9 ± 0,21 см).

Подібні результати щодо показника ширини грудей за лопатками, спостерігали і у теличок 6- та 8-місячного віку. Так, у дослідних тварин відповідних вікових груп цей показник був найбільшим у тварин з домінуючим тонусом парасимпатичних центрів АНС, найменший – тварин, у яких переважає тонус симпатичних центрів і середні величини промірів були у теличок, які характеризуються зрівноваженим тонусом автономних центрів. Разом з тим, тут необхідно відмітити, що показник ширини грудей за лопатками у теличок ПСТ 6-ти місячного віку був вищим (30,0 ± 0,26 см), ніж такий показник (29,8 ± 0,3 см) у теличок СП 8-місячного віку. Це є переконливим свідченням залежності онтогенетичного росту та розвитку організму тварин від трофічних впливів з боку симпатичного і парасимпатичного відділів АНС.

Аналіз росту та розвитку тварин на основі промірів тіла косої довжини тулуба вказує на загальний характер зв'язку величини такого показника з типом автономної регуляції серцевого ритму, що було характерним і для таких лінійних промірів, як висота в холці та ширина грудей за лопатками.

Так, коса довжина тулуба була різною і залежала, в першу чергу, від віку тварин та типу автономної регуляції. При цьому найбільші значення показника косої довжини тулуба у всіх вікових групах тварин належать теличкам з домінуванням тонусу парасимпатичних центрів АНС, найменші – тваринам, у яких переважає тонус симпатичних центрів і середні величини промірів характерні теличкам, для яких наявний зрівноважений тонус автономних центрів (рис. 2).

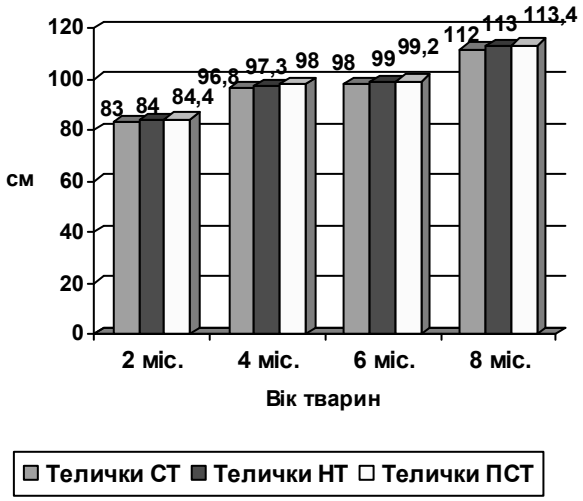


Рис. 2. Коса довжина тулуба у теличок залежно від типу автономної регуляції.

Наглядними величинами, що характеризують розвиток грудної клітки тварин, є глибина та обхват грудей за лопатками. Абсолютні значення таких показників, на що вказують наші дослідження, мають пряму залежність та характерний зв'язок з типами автономної регуляції серцевого ритму.

У теличок 2- та 6-місячного віку залежно від тонусу автономної регуляції нами виявлені вірогідні ($P<0,001$) зміни показника глибини грудей, який беззаперечно був найбільшим у теличок ПСТ, потім теличок НТ і, найнижчим у теличок СТ (рис. 3). У тварин – ПСТ, НТ і СТ, 4-х та 8-ми місячного віку спостерігали незначні відмінності у величині глибини грудей, а їх вірогідність ($P<0,05$) була мінімальною (рис. 3).

Обхват грудей за лопатками у теличок з різним поєднанням тонусу автономних центрів впродовж усього дослідного періоду збільшується майже однаково. Так, даний показник у теличок ПСТ за час експерименту, починаючи з 2- до 8-місячного зростає в середньому у 1,36 рази, у тварин –НТ та СТ – у 1,37 рази (рис. 4).

Залежно віт типу автономної регуляції серцевого ритму такий показник був найбільшим у парасимпатикотоніків, найменшим – симпатикотоніків (рис. 4).

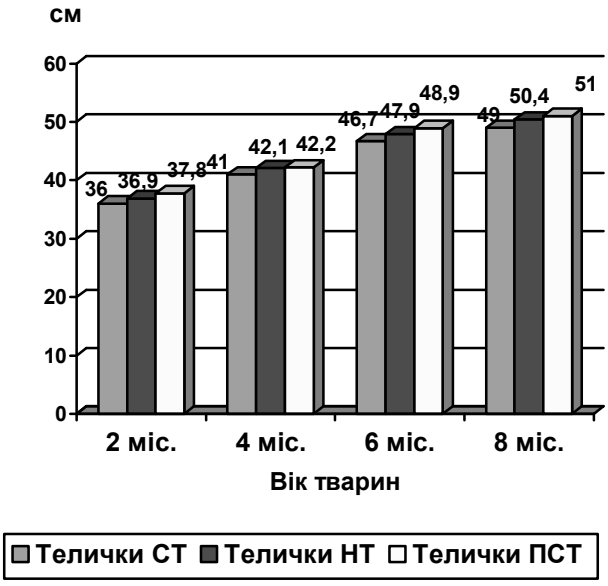


**Рис. 3. Глибина грудей у теличок залежно від типу автономної регуляції.**

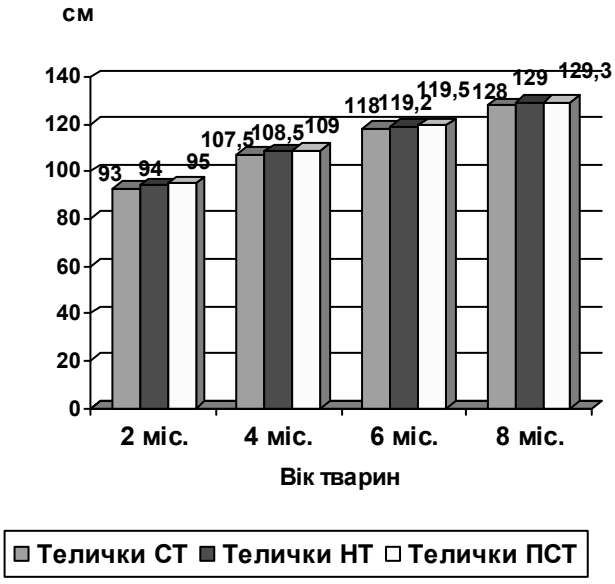


**Рис. 4. Обхват грудей за лопатками у теличок залежно від типу автономної регуляції.**

Таким чином, основні проміри, такі як ширина грудей за лопатками, глибина грудей, обхват грудей за лопатками мають важливе значення, бо характеризують не тільки розвиток грудної клітки, але й розміри серця та органів дихання. Слід відмітити, що грудний індекс при цьому завжди був вищим у теличок-парасимпатикотоніків і нормотоніків, тоді як у теличок-симпатикотоніків він був найменшим і відповідно до вікових періодів складав

56,2 % у 2-місячному віці, 58,5 % у 4-місячному віці, 60,2 % у 6-місячному віці і 60,8 % у 8-місячному віці.

**Висновки**

1. Процеси росту та розвитку теличок за показниками вікової динаміки маси тіла та екстер'єру, перебувають у тісному зв'язку з процесами вікового становлення тонусу автономних центрів. Найбільші значення промірів характерні для тварин-парасимпатикотоніків, дещо нижчі – для теличок-нормотоніків та найменші – тварин-симпатикотоніків. У процесі росту теличок з різними типами автономної регуляції серцевого ритму збільшення живої маси відбувається майже однаково, в середньому у 2,7 рази. Проте найвищою вона є у тварин ПСТ.

**Література**

1. Кононенко В.С., Перленбетов М.А. Взаимосвязь морфофункциональных показателей сердца с уровнем тонуса вегетативной нервной системы у коров черно-пестрой породы // Морфоэкологические проблемы в животноводстве и ветеринарии. – К.: Нац. аграр. ун-т, 1991. – С. 103-105.

2. Перленбетов М.А. Морфофункциональная характеристика сердца коров черно-пестрой породы с учетом типа вегетативной регуляции сердечного ритма: Дис. … канд. биол. наук: 03.00.13. – Львов, 1991. – 149 с.

3. Тибінка А.М. Залежність будови серця, артеріол і дрібних артерій від типу автономної регуляції серцевого ритму свиней: Автореф. дис... канд. вет. наук: 16. 00. 02. – Київ, 2002. – 19 с.

4. Баевский Р.М., Кирилов О.Н. Математический анализ изменения сердечных ритмов при стрессе. М.: Наука, 1989 – 345 с.

5. Павлів Б.А., Щербатий З.Є. Як проводити оцінку розвитку і типу тілоскладу молочних корів // Сільський господар. – 1998. - №11. – С. 8-9.

**Summary**

**Demus N.V.**

***Lviv National university State of Veterinary Medicine Biotechnology named after S.Z.Gzhytskyj***

**AGE DYNAMICS OF GROWTH OF HEIFERS OF CATTLE DEPENDING ON THE TYPES OF AUTONOMOUS REGULATION**

*While investigating the growth and development of heifers of black-white cattle (from 2 months to 8 months old) the three types of autonomous regulation of cardiac rhythm – sympaticotonic, normotonic and parasympaticotonic – have been manifested. The parasympaticotonic cattle showed the highest values of body mass, average daily gains in weight and measurements, the normotonic cattle showed the middle values and the sympaticotonic cattle showed the relatively lowest values.*

*Стаття надійшла до редакції 6.04.2010*