



А. П. Палій, О. А. Науменко, А. П. Палій, І. В. Корх, А. В. Голубенко – № u201208820; заявл. 17.07.2012; опубл. 25.12.2012, Бюл. № 24.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДОИЛЬНОЙ РЕЗИНЫ ДОИЛЬНЫХ СТАКАНОВ

Палій А.П., Харківський національний технічний університет сільсько-го господарства ім. Петра Василенка

Приведены результаты научно-хозяйственных исследований физико-механических свойств доильной резины отечественного производства, их изменение во время эксплуатации в производственных условиях. Представлено разработанный прибор для дефектации и комплектования доильных резин доильных стаканов.

Ключевые слова: доильная резина, прибор, дефектация, растяжение, свойства.

STUDY OF PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF THE MILKING CUPS RUBBER

A.P. Paliy, Kharkiv National Technical University of Agriculture named by Petro Vasylenko

The article elicits the results of the scientific and economic studies of physical and mechanical properties of the domestically produced rubber for milking domestic production, its changes during operation in industrial conditions. The developed device for fault detection and completion of milking cups rubber is demonstrated.

Keywords: milking rubber, device, fault detection, stretching, properties.

УДК 636. 22/28;612.014.462

ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ ТА ЯКІСТЬ М'ЯСА ПТИЦІ ЗА ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Памірський А. С., асп., Коняхін О. П., д.в.н.

Подільський державний аграрно-технічний університет

Встановлено, що опромінення курей змінним імпульсним електромагнітним полем ефективно впливає на інтенсивність росту і поліпшує якість м'ясної продукції у курей. Опромінення курей ЗІЕМП ННЧ сприяє достовірному зростанню маси патраної тушки у курей 1 і 2 дослідної групи, маса внутрішніх органів у птиці всіх дослідних груп не відрізняється від аналогічних показників у контролі. Вплив неіонізуючої радіації сприяє достовірному зростанню загальної суми амінокислот, за рахунок достовірного збільшення суми незамінних і замінних амінокислот.

Ключові слова: змінне імпульсне електромагнітне поле, кури, амінокислоти, інтенсивність росту.

Філогенез людини і тварин відбувався на тлі існування геомагнітного поля (ГМП). Загально визнано і експериментально доведено, що природні інтенсивності магнітного поля і його варіацій є одними з первинних екологічних чинників і слугують необхідним фоном для нормального функціонування організму людини і тварин [1, 2, 3]. За даними Інституту геофізики НАН України, на території Укра-



їни магнітна індукція ГМП у середньому варіює від 48,2 мкТл на півдні до 50,5 мкТл на півночі.

Біохімічні і фізико-хімічні процеси організму людини, тварин і рослин налаштовані на наявність постійного магнітного поля, істотне зменшення якого призводить до спотворення нормального перебігу фізіологічних процесів [4, 5].

Треба відзначити, що переведення тваринництва і особливо птахівництва, на промислову основу створили нові екологічні проблеми, які пов'язані, головним чином, з екрануванням тварин залізобетонними конструкціями приміщення від природного геомагнітного поля. Проведеними комплексними дослідженнями [6] було виявлено низку змін, які виникають за дії гіпогеомагнітного поля на фізіологічному, морфологічному і біохімічному рівнях функціонування організму ссавців. Отже, враховуючи вищевикладене, ми розпочали пошук оптимального спектру частотного діапазону опромінення низькочастотним магнітним полем, спрямованим на підвищення нейрогуморальної активності організму тварин, інтенсифікації метаболічних процесів з урахуванням фізіологічних особливостей і годівлі, з метою поліпшення якості продукції і продуктивності.

Метою даної роботи було дослідити вплив змінного імпульсного електромагнітного поля наднизької частоти на інтенсивність росту, вихід м'ясної продукції й амінокислотний склад білків м'язів у дослідних курей.

Матеріали і методи досліджень. Експериментальні дослідження проводили на базі клініки факультету ветеринарної медицини Подільського державного аграрно-технічного університету. Матеріалом для наукового дослідження слугували кури породи Тетра – Х. З цією метою було відібрано 75 голів курей у 5-місячному віці, методом груп-аналогів розділено на 5 груп по 15 курей у кожній (4 дослідні і контроль). Птиця всіх груп була клінічно здоровою і утримувалась у кліткових батареях. Догляд і годівлю проводили згідно зі схемою дослідження (табл. 1).

Таблиця 1

Схема дослідження

Група	Кількість голів	Досліджуваний чинник
I	15	Опромінення курей ЗІЕМП ННЧ по 30хв, щодоби впродовж 6 міс, годівля згідно з основним раціоном (ОР), але з підвищеним на 10 – 15% вмістом протеїну, порівняно з контролем
II	15	Опромінення курей ЗІЕМП ННЧ по 30хв, щодоби впродовж 6 міс, годівля згідно ОР, але з пониженим на 10 – 15% вмістом протеїну порівняно з контролем
III	15	Опромінення курей ЗІЕМП ННЧ по 30хв, щодоби впродовж тижня, з тижневою перервою; курс опромінення продовжували у такій же послідовності 6міс., годівля згідно ОР, але з підвищеним на 10 – 15% вмістом протеїну порівняно з контролем
IV	15	Опромінення курей ЗІЕМП ННЧ по 30хв, щодоби впродовж тижня, з тижневою перервою; курс опромінення продовжували у такій же послідовності впродовж 6міс., годівля згідно ОР, але з пониженим на 10 – 15% вмістом протеїну порівняно з контролем
Контроль	15	Основний раціон з вмістом протеїну згідно з загальноприйнятими нормами, без опромінення



Курей дослідних груп розташовували у соленоїд і опромінювали змінним імпульсним електромагнітним полем наднизької частоти (ЗІЕМП ННЧ) згідно зі схемою досліду, після опромінення їх повертали у кліткові батареї виварію. Соленоїд – являє собою дерев'яну котушку (еліпсоподібної форми) діаметром 2 м. На зовнішній стороні котушки намотано 1 секцію мідного провідника діаметром 0,5мм. Рівномірна укладка витків забезпечує однорідність напруженості магнітного поля у середині котушки. У середину соленоїду вмонтовано дерев'яну клітку для розміщення курей під час опромінення.

Змінні імпульсні магнітні поля генерувались за допомогою генератору сигналів, який дозволяє створювати магнітні поля окремо встановлених частот від 0,01 до 20 кГц, з амплітудою коливання від 0 до 100 В, що рівнозначне напрузі 150Вт. Контроль за напругою і модуляцією сигналу, який проходить від генератора до соленоїду, здійснювали за допомогою осцилографа С 1-49. Індукцію, створювану ЗІЕМП, контролювали за допомогою мікротеслометра Г-49. Експериментальні дослідження зі ЗІЕМП ННЧ проводили на частоті 8 Гц, яка вважається фундаментальною частотою іоносферного хвильовода і близька до частоти деяких біоритмів.

Тривалість досліду – 6 місяців. По закінченню досліду з метою вивчення формування м'ясної продуктивності й якості м'яса було проведено забій контрольних і дослідних курей з ветеринарно-санітарною експертизою туш і внутрішніх органів. Для біохімічного дослідження амінокислотного складу білків відбирали середні зразки грудного м'язу. Амінокислотний склад білків визначали за методом іонообмінної хроматографії за загальноприйнятими методиками [7].

Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично, використовуючи стандартні комп'ютерні програми.

Результати дослідження. Проведена ветеринарно-санітарна експертиза тушок курей показала, що патолого-анатомічні відхилення у внутрішніх органах і м'язовій тканині відсутні. Порівняльний аналіз маси тушки і внутрішніх органів у дослідних курей з аналогічними показниками у контрольній птиці (табл. 2) показав, що маса патраної тушки у курей 1 дослідної групи була на 32,14 %, а у 2 групі на 12,14 % ($p < 0,05$) вищою від маси патраної тушки птиці контрольної групи. Маса внутрішніх органів у дослідних курей не відрізнялась від аналогічних показників у контролі.

Таблиця 2

Маса патраної тушки і внутрішніх органів у курей ($M \pm m$, $n=4$)

Показник	Група тварин				
	Контроль-на	Дослідна			
		1	2	3	4
Маса патраної тушки, кг	1,40±0,07	1,85±0,18*	1,57±0,03*	1,35±0,02	1,36±0,03
Маса печінки, г	37,56±0,65	37,08±1,86	36,68±1,21	38,12±0,78	37,23±2,10
Маса серця, г	9,34±0,83	8,32±0,81	10,24±0,79	8,94±0,64	10,28±0,61
Маса легенів, г	8,90±0,59	9,44±0,6	8,76±0,5	8,52±0,43	8,58±0,43
Маса нирок, г	7,74±0,37	8,02±0,38	7,88±0,28	7,44±0,21	7,82±0,4
Маса селезінки, г	2,90±0,16	3,32±0,28	2,56±0,27	2,84±0,41	3,08±0,14
Маса м'язового шлуночку, г	39,60±1,12	39,58±2,21	35,82±1,6	38,66±0,81	37,4±0,53

Примітка. * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$.



Таким чином, проведені дослідження показали, що опромінення курей ЗІЕМП ННЧ сприяло достовірному зростанню маси патраної тушки у курей 1 і 2 дослідних груп, маса патраної тушки у 3 і 4 групах, а також маса внутрішніх органів у курей дослідних груп, була на рівні і достовірно не відрізнялась від аналогічних показників у контрольної птиці.

Вивчення впливу змінного імпульсного електромагнітного поля наднизької частоти на амінокислотний склад білків ми проводили на гідролізатах білків грудного м'язу у дослідних і контрольних курей. Із наведених даних у таблиці 3 видно, що вміст сирого протеїну у грудному м'язі дослідних курей 1; 3 і 4 груп достовірно ($p < 0,01$) був вищим, відповідно, на 4,38; 2,96 і 5,53 % порівняно з контрольною групою.

Таблиця 3

Вміст амінокислот у гідролізатах білків грудного м'язу дослідних курей мг/г, (n = 5, M ± m)

Показник	Група тварин				
	Контроль	Дослідна			
		1	2	3	4
Протеїн сирий, %	22,59±0,09	23,58±0,11**	22,24±0,19	23,26±0,11**	23,84±0,14**
Аспаргінова кислота	2,44±0,09	1,38±0,03****	1,49±0,03***	1,36±0,02***	2,60±0,06**
Треонін	0,84±0,01	0,74±0,01***	0,75±0,00***	0,7±0,01***	0,83±0,00
Серин	0,51±0,03	0,88±0,03***	0,88±0,03***	0,95±0,05***	0,50±0,01
Глутамінова кислота	2,93±0,01	2,86±0,01***	2,88±0,01**	2,80±0,01***	2,93±0,01
Пролін	1,21±0,05	0,20±0,07	0,19±0,05***	0,22±0,01***	1,19±0,01
Гліцин	0,70±0,04	0,52±0,06***	0,51±0,05***	0,52±0,02***	0,75±0,05**
Аланін	0,88±0,01	0,71±0,04***	0,74±0,05***	0,72±0,01***	0,98±0,05**
Валін	0,52±0,03	0,43±0,01***	0,45±0,04***	0,46±0,01***	0,52±0,01
Метіонін	0,72±0,02	0,83±0,01***	0,89±0,02***	0,88±0,01***	0,70±0,05
Ізолейцин	0,63±0,01	0,96±0,04***	0,92±0,02***	0,86±0,02***	0,62±0,03
Лейцин	1,45±0,01	1,62±0,01***	1,7±0,04***	1,65±0,08***	1,48±0,02*
Тирозин	0,60±0,01	0,40±0,02***	0,42±0,05***	0,45±0,01***	0,63±0,03*
Фенілаланін	0,68±0,01	0,35±0,01	0,32±0,00	0,33±0,01	0,64±0,03*
Гістидин	0,38±0,01	0,68±0,06***	0,65±0,08***	0,68±0,01***	0,38±0,01
Лізин	1,56±0,01	3,82±0,07***	3,45±0,01***	3,92±0,01***	1,58±0,01
Аргинін	0,71±0,02	0,78±0,01***	0,82±0,01***	0,80±0,01***	0,73±0,01*
Сума амінокислот	16,76±0,01	17,16±0,02***	17,06±0,01***	17,30±0,01***	17,06±0,03***
У тому числі:					
незамінних	6,40±0,02	8,75±0,01***	8,48±0,02***	8,80±0,02***	6,37±0,02
замінних	10,36±0,02	8,41±0,02***	8,58±0,02***	8,50±0,02***	10,69±0,03*

Примітка. * - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$, ** - $p < 0,01$, **** - $p < 0,001$.

Аналізуючи амінокислотний склад білків у м'язах дослідних курей потрібно відмітити достовірне ($p < 0,01$ - $p < 0,001$) зростання суми амінокислот у 1; 2; 3 і 4 дослідних групах, відповідно, на 2,38; 1,78; 3,2; і 1,78 % порівняно з контролем.



Зростання загальної суми амінокислот відбувається у 1; 2 і 3 дослідних групах за рахунок вірогідного ($p < 0,001$) збільшення на 36,7; 32,5 і 37,5 % суми незамінних амінокислот, а у 4 дослідній групі на 3,18 % ($p < 0,05$) за рахунок замінних амінокислот. Збільшення незамінних амінокислот у грудному м'язі відбувається за рахунок достовірного ($p < 0,001$) збільшення метіоніну, ізолейцину, лейцину, лізину. Проте вірогідно ($p < 0,001$) знижується вміст треоніну, валіну, фенілаланіну. Збільшення замінних амінокислот у грудному м'язі 4 дослідної групи проходить за рахунок вірогідного ($p < 0,001$) зростання: аспарагінової кислоти, аланіну, гліцину, серину, тирозину, аргініну.

Проте знижується вміст проліну і серину. Отже опромінення дослідних курей змінним імпульсним електромагнітним полем наднизької частоти впливає на достовірне зростання у 1; 2; 3 і 4 дослідних групах загальної суми амінокислот. Збільшення суми амінокислот у 1; 2 і 3 дослідних групах проходить за рахунок достовірного зростання незамінних амінокислот, а у 4 дослідній групі за рахунок замінних амінокислот.

Висновки:

1. Опромінення курей ЗІЕМП ННЧ сприяє достовірному зростанню маси патраної тушки у курей 1 і 2 дослідних груп, маса внутрішніх органів у птиці всіх дослідних груп не відрізняється від аналогічних показників у контролі.

2. Встановлено, що вплив неіонізуючої радіації сприяє достовірному зростанню загальної суми амінокислот, за рахунок достовірного збільшення суми незамінних і замінних амінокислот.

Бібліографічний список

1. Любимов В.В. Биотропность естественных и искусственно-созданных электромагнитных полей. Аналитический обзор / В.В. Любимов. - М., 1997. — 85 с. (Препринт /ИЗ МИ РАН № 7 (1103).

2. Походзей Л.В. Гипогеомагнитные условия как неблагоприятный фактор производственной среды: дис. д-ра мед. наук: 14.00.50 / Л.В. Походзей; НИИ медицины труда РАМН. — М., 2004. — 190 с.

3. Реакция организма на воздействие "нулевого" магнитного поля / З.Н.Нахильницкая, В.М. Мاستрюкова, Л.А. Андрианва, А.Г. Бородкина //Космическая биология и авиакосмическая медицина. -1978. — Т. 12, № 2. — С. 74 – 76.

4. Биоэффекты слабых переменных магнитных полей и биологические предвестники землетрясений / В.В. Леднев, Н.А. Белова, З.Е. Рождественская и др. // Геофизические процессы и биосфера.- 2003.-Т.2, — № 1. — С. 3 – 11.

5. Леднев В.В. Биоэффекты слабых комбинированных, постоянных и переменных магнитных полей / В.В. Леднев //Биофизика. - 1996. - Т.41, Вып. 1. — С. 224 – 232.

6. Сапов И.А., Новиков В.С. Неспецифические механизмы адаптации человека- Л.: Наука, 1984.- С. 3-31.

7. Алексеенко А. А. Аминокислотный анализ белков, тканевых экстрактов и биологических жидкостей / А. А. Алексеенко // Современные методы в биохимии, под ред. В.Н.Ореховича.- М.: Медицина 1964. – С.129-161.



ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И КАЧЕСТВО МЯСА ПТИЦЫ ПРИ ВЛИЯНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Памирский А.С., Коняхин А.П., Подольский государственный аграрно-технический университет

Установлено, что облучение кур переменным импульсным электромагнитным полем эффективно влияет на интенсивность роста и улучшает качество мясной продукции у кур. Облучения кур ЗИЕМП ННЧ способствуют достоверному росту массы потрошенной тушки у кур 1 и 2 опытной группы, масса внутренних органов у птиц всех опытных групп не отличается от аналогичных показателей в контроле. Влияние неионизирующей радиации способствует достоверному росту общей суммы аминокислот, за счет достоверного увеличения суммы незаменимых и заменимых аминокислот.

Ключевые слова: переменное импульсное электромагнитное поле, куры, аминокислоты, интенсивность роста.

GROWTH RATE AND QUALITY OF POULTRY IN EFFECT OF ELECTROMAGNETIC RADIATION

A.S. Pamirsky, A.P. Konyakhin, Podolsky State Agrarian Technical University

The irradiation of chickens by variable impulse electromagnetic field influences effectively impacts on the growth rate and improves the quality of poultry products. Chicken's radiation by ACPEFLF promotes to reliable growth of gutted carcass weight of chickens from 1st and 2nd experimental groups, weight of bird internal organs at all experimental groups doesn't differ from analogue indexes in the control group. The non-ionizing radiation effect promotes to reliable growth of amino acids total amount, due to reliable increase of essential and nonessential amino acids amount.

Keywords: variable impulse electromagnetic field, chickens, amino acids, the growth rate.

УДК 636.083.1: 543.8

ЗМІНА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОЛОМ'ЯНОЇ ПІДСТИЛКИ В БОКСІ

Парієв А. О., к.т.н.

Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації
сільського господарства»

Визначено закономірності зміни фізико-механічних властивостей і складу солом'яної підстилки в залежності від її розташування в боксі.

Ключові слова: солом'яна підстилка, властивості, температура, вологість, домішки.

Основним матеріалом, який використовують у якості підстилки при безприв'язно-боксовому утриманні корів на молочних фермах України, є солома. На разом з тим, технологія внесення і розподілення солом'яної підстилки в бокси, потребує додаткового уточнення.

При нормованому розподіленні підстилки слід було б враховувати як особливості боксового утримання корів, так і фізіологію тварин. Визначення закономірностей в зміні технологічних властивостей солом'яної підстилки при утриманні худоби в боксах, дозволить скорегувати технологічні параметри процесу її вне-