

**УДК 636.034:598.261.7:591.1**

**Коняхін О.П.**, доктор ветеринарних наук, професор  
Подільський державний аграрно-технічний університет  
**Власенко В.В.**, доктор біологічних наук, професор  
**Коберська В.А.**, асистент  
Вінницький національний аграрний університет

## **ЗАЛЕЖНІСТЬ ЗМІН ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПЕРЕПЕЛІВ ВІД ДІЇ ПОСТІЙНОГО ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ**

*Наведено результати досліджень гематологічних показників перепелів після дії постійного електромагнітного поля. При цьому виявлено, що після першого місяця опромінення децю змінився морфологічний склад крові: кількість еритроцитів зросла, лейкоцитів, навпаки, зменшилась. Відмічене вірогідне прискорення швидкості зсідання крові.*

**Ключові слова:** постійні електричні та магнітні поля, перепела, гематологічні показники.

Бурхливий розвиток науково-технічного прогресу за останні десятиліття сприяв інтенсифікації техногенного впливу на навколишнє середовище. Споживання електроенергії в побуті та народному господарстві щорічно зростає, що сприяє формуванню нового значного фактору навколишнього середовища - електромагнітного поля (ЕМП) антропогенного походження.

За даними Г.О. Білявського, М.М. Падуна, Р.С. Фурдую [1], 20% населення України проживає в зоні функціонування ліній електропередач, які займають близько 2% території. Випромінювання цими пристроями ЕМП разом з природними полями Землі й Космосу створюють складну і непередбачувану обстановку. В результаті сумарна напруженість ЕМП в різних точках земної поверхні збільшилась, порівняно з природним фоном, у 100-10000 разів [2].

Дослідження вчених Українського наукового гігієнічного центру МОЗ України свідчать, що "електромагнітне забруднення" в Україні в сотні разів перевищує фон Землі, а в окремих випадках і санітарні норми для населення [3]. Оскільки електромагнітні хвилі поширюються по всій земній кулі, висловлюється думка, що людство може скоро вступити в еру енергетичного забруднення довкілля, яке можна порівняти з хімічним забрудненням у наші дні [4]. Таким чином, низькочастотні й постійні електричні та магнітні поля антропогенного походження, які створюються техногенними факторами, є масовим й широко розповсюдженим фактором, які можуть істотно впливати на стан здоров'я людей й тварин, а також на якість продуктів тваринництва.

Метою досліджень було вивчити вплив постійного магнітного поля на несучість і гематологічні показники у перепелів.

**Методика досліджень.** Дослід проведений на перепелах японської породи з живою масою 130-150 г. З цією метою з віварію факультету були відібрані перепели у 3-місячному віці в кількості 100 голів. Методом груп-аналогів вони були розподілені на дві групи: контрольну і дослідну по 50 голів в кожній. Дослід був скерований на вивчення впливу постійного магнітного поля з більш високою інтенсивністю (індукція 1,54 мТл і напруженість 1225 А/м) на несучість і гематологічні показники у перепелів

при щоденному 4-годинному опроміненні впродовж 1 місяця. По вивченню впливу постійного електромагнітного поля на тварин і птицю на факультеті ветеринарної медицини Подільського державного аграрно-технічного університету були спроектовані і розроблені доступні та легкі в експлуатації 2 магнітні установки – соленоїди.

Для досліджень відбирали кров в період забою птахів. Визначення гематологічних показників перепелів проводили згідно методичних рекомендацій [5].

**Результати досліджень.** Вибір системи крові в якості одного з об'єктів дослідження не випадковий, оскільки кров чітко реагує на різноманітний вплив, відіграє вирішальну роль в неспецифічних і специфічних реакціях захисту організму, впливаючи на його резистентність і реактивність. Інтегральне значення мають всі функції гемопоезу: імунний нагляд, енергозабезпечення, гемостаз, дихальна, репаративна, трофічна. Імунологічні і гематологічні зміни широко використовуються як індикатор адаптивних спроможностей організму в різних умовах існування.

Результати цих дослідів наведені в таблиці 1. Аналізуючи отримані дані, знаходимо, що після місячного опромінення швидкість зсідання крові в дослідній групі птахів вірогідно ( $P < 0,001$ ) зростала і на 85,71% перевищувала контрольні значення. Зменшувалась кількість лейкоцитів в крові дослідних перепелів на 4,96% порівняно з контролем, вірогідно зростала ( $P < 0,001$ ) бактерицидна активність сироватки крові. Змін кількості еритроцитів в крові дослідних перепелів не відмічено.

**Таблиця 1. Вплив постійного електромагнітного випромінювання ( $H=1225$  А/м) на гематологічні показники перепелів ( $M \pm m$ ,  $n=3$ )**

<i>Показник</i>	<i>Тривалість опромінення 1 місяць</i>
Швидкість зсідання крові, с	$\frac{30,80 \pm 1,32}{4,40 \pm 0,21^{***}}$
Гемоглобін, г/л	$\frac{15,26 \pm 0,10}{15,10 \pm 0,25}$
Загальний білок сироватки крові, г/л	$\frac{43,00 \pm 0,02}{43,90 \pm 0,05}$
Еритроцити, Т/л	$\frac{5,75 \pm 0,14}{5,48 \pm 0,05}$
Лейкоцити, Г/л	$\frac{3,63 \pm 0,02}{3,45 \pm 0,01^{**}}$
Бактерицидна активність сироватки крові, %	$\frac{20,54 \pm 0,29}{29,06 \pm 0,74^{***}}$

Примітка: чисельник – контроль, знаменник – дослід; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$ .

Морфологічний склад крові характеризувався тим, що після першого місяця опромінення кількість еритроцитів зростала, лейкоцитів, навпаки, зменшувалась. Відмічене вірогідне прискорення у всіх трьох серіях досліджень швидкості зсідання крові, сповільнення швидкості осідання еритроцитів, відмічалась тенденція до зростання вмісту загального білка, а також вірогідне зменшення вмісту загального кальцію в сироватці крові. Зменшення кількості лейкоцитів відбувалося, в основному, за рахунок вірогідного зменшення лімфоцитів, при цьому в крові відмічали вірогідне

зростання проценту еозинофілів, нейтрофілів (юних й паличкоядерних), що впливало на вірогідне зростання бактерицидної активності нейтрофілів.

Впродовж всього часу перебування в соленоїді перепела реагували специфічно: струшування головою, що повторювалось у відповідь на імпульс ЕМП. Пізніше, через 15 днів експерименту, проявляли агресивність у поведінці. Птиця насакувала одна на одну, розпочиналась бійка, пізніше відмічалось явище канібалізму, яке проявлялось розкльовуванням клоаки.

Несучість у перепелів дослідної групи не відрізнялась від контрольної групи, хоча яйця дослідних перепелів були більшими за об'ємом і в багатьох випадках (1%) були з двома жовтками.

**Висновок.** Слабоінтенсивні постійні магнітні поля шкідливо не впливають на загальний ріст і розвиток організму та життєво важливі органи і системи птахів, викликають адаптивну реакцію організму та підвищують бактерицидну активність сироватки крові. Все це варто уваги спеціалістів, що переймаються проблемами екологічної безпеки і санітарно-гігієнічних норм для розведення перепелів в умовах малих форм господарювання.

#### Література

1. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології.- К.: Либідь, 1993. – 304 с.
2. Григорьев О.А. Электромагнитные поля и здоровье человека. Состояние проблемы. «Энергия», №5, 1999. – С. 58-65.
3. Минц С.М., Падалка Е.С., Лазарович В.Г. Влияние электромагнитных колебаний сантиметрового диапазона на содержание железа, меди и связанных с ними металлопротеидов в крови и органах (экспериментальное исследование). - «Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры». - 1996, №3. - С. 44-46.
4. Гигиенические критерии состояния окружающей среды. Радиочастоты и микроволны. - Женева: ВОЗ, 2006. - Т.16. – 144 с.
5. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных / А. М. Смирнов, П.Я. Конопелько, Р.П. Пушкарев и др.- 2-е изд., переработано и дополнено. - М.: Агропромиздат, 1988. – 512 с.

#### Summary

**Dependence of changes of haematological indexes of quail on action of permanent electromagnetic field / Konyakhin O., Vlasenko V., Koberska V.**

In the floor the results of researches of haematological indexes of quail are resulted after the action of the permanent electromagnetic field. It is thus discovered that morphological composition of blood some changed after the first month of irradiation: the amount of red corpuscles grew, leucocytes, opposite, diminished. The reliable acceleration of speed of displacing of blood is marked.

**Keywords:** permanent electric and magnetic fields, female quail, haematological indexes.