

О СВЯЗИ БИОРИТМОВ РОСТА ГУСЯТ С ГЕЛИОГЕОМАГНИТНЫМИ ФАКТОРАМИ

Л.Л.Куш, Н.Н.Куш, О.М.Гетманец, Н.В.Чёрный

Харьковская государственная зооветеринарная академия МАПП Украины,
62341, Украина, Харьковская обл., Дергачёвский р-н, пос. М. Даниловка, ул. Академическая, 1,
E-mail: dr.kushch@rambler.ru

Общей закономерностью роста животных является ритмичность – фундаментальное свойство органического мира, форма временной организации организма, которая обеспечивает его способность к адаптации и выживанию в циклично изменяющихся условиях внешней среды. Для исследования влияния факторов внешней среды на продуктивность и состояние здоровья животных все более актуальной становится проблема выявления и изучения взаимодействия ритмов жизненных процессов организма и ритмов абиотических факторов макрокосмического характера: солнечной активности, космического излучения, геомагнитного поля и связанных с ними атмосферных явлений.

Как известно, по интенсивности роста гуси занимают одно из первых мест среди других видов сельскохозяйственной птицы. Нами путём ежедневного индивидуального взвешивания установлен неравномерный характер суточных приростов живой массы гусят. Двойная обработка полученных первичных данных методом скользящей средней выявила ритмичный, волнообразный, синхронный характер роста со средним периодом около 10 суток. Аналогичная обработка данных гелиогеомагнитной активности за соответствующий период наблюдений, которая оценивалась по Ар- и Кр-индексам, потоку нейтронов, радиоизлучению на длине волны 10,7 см также выявила их ритмичный характер с близким значением среднего периода. Путём регрессионного анализа временных рядов, выполненного в нашей модификации, наряду с линейным трендом, было выявлено в каждой группе данных наличие 5-7 периодических компонент, которые позволяли объяснить более 95% данных ($R \geq 0,95$).

Сравнение периодов прироста живой массы гусят и периодов гелиогеомагнитных факторов позволило установить наличие значительных корреляций между ними, что свидетельствует о существенном влиянии последних на формирование синхронного и ритмичного характера роста птицы. Следует также отметить присутствие времени запаздывания между «сигналом» и «откликом» от 0 суток для небольших периодов до 16 суток для значительных периодов. Обращает на себя внимание также наличие средней и высокой корреляции между периодами, которые не совпадают и не являются кратными друг другу.

В настоящее время среди исследователей нет единого мнения относительно того, какой из гелиомагнитных индексов является наиболее информативным и надёжным в отношении биологических эффектов «космической погоды». Считается, что живые организмы используют вариации электромагнитного фона среды как «генератор» для синхронизации собственных биологических ритмов [1, 2, 4, 5]. При этом среди таких источников синхронизирующих сигналов называются: Ар- или Кр-индексы геомагнитной активности, полярность межпланетного магнитного поля, радиоизлучение на длине волны 10,7 см, поток нейтронов и т.д. [3]. По данным наших исследований, наибольшая связь ритмов суточного прироста живой массы гусят была установлена с геомагнитной активностью по Ар-индексу, четыре периода которого имели соответствующие значения коэффициентов корреляции от 0,905 до 0,999.

ABOUT GELIOGEOMAGNETIC FACTORS AND GOOSLING GROWTH BIORHYTHM

L.L.Kushch, N.N.Kushch, O.M.Getmanets, N.V. Chorny

Kharkov state zooveterinary academy of Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine, E-mail:
dr.kushch@rambler.ru

Литература

1. Бреус Т. К. Влияние солнечной активности на биологические объекты : автореф. дис. ...докт. физ-мат. наук / Т. К. Бреус; ИКИ. – Москва, 2003. – 31 с.
2. Владимирский Б. М. Активные процессы на солнце и биосфера : автореф. дис. ...докт. физ-мат. наук / Б. М. Владимирский. – Пушино, 1997. – 28 с.
3. Григорьев П. Е. Биологическая значимость индексов космической погоды в разные фазы цикла космической активности / П. Е. Григорьев, В. С. Мартынюк, Н. А. Темурьянц // Учёные записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2005. – Т. 18 (57), № 1. – С. 88-92.
4. Мартынюк В. С. Магнитные поля крайне низкой частоты как фактор модуляции и синхронизации инфрарадианных ритмов у животных / В. С. Мартынюк, Н. А. Темурьянц // Геофизические процессы и биосфера. – 2009. – Т. 8, № 1. – С. 36-50.
5. Wever R. A. Human circadian rhythms under the influence of weak electric fields and the different aspects of these studies / R. A. Wever // Int. J. Biometeorol. – 1973. – N 3. – P. 227-232.