

Труды IX Международной крымской конференции «Космос и биосфера 2011»
При цитировании или перепечатывании ссылка обязательна.

Адрес этой статьи в интернете: www.biophys.ru/archive/crimea2011/abstr-p141-142.pdf

РЕАКЦИЯ *DAPHNIA MAGNA* ИЗ ЕВРОПЫ И *DAPHNIA CARINATA* ИЗ АВСТРАЛИИ НА ИЗМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЕКТОРА ГЕОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

Крылов В.В.

Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, пос. Борок, Ярославская обл., Россия
e-mail: kryloff@ibiw.yaroslavl.ru

С периодом примерно в миллион лет происходит инверсия магнитных полюсов земли. В геологической летописи это событие связано с активным видообразованием. Полагают, что причиной тому является ослабление магнитосферы и, как следствие, повышение радиационного фона. При этом практически не оценен вклад магнитной составляющей.

Мы исследовали продукционные показатели *Daphnia magna* из Европы и *Daphnia carinata* из Австралии. Вектор напряженности геомагнитного поля в естественных условиях обитания этих видов практически равен по величине, но противоположен по направлению. Показано, что изменение направления вектора геомагнитного поля приводит к ухудшению продукционных характеристик у обоих видов. После токсического воздействия более жизнеспособное потомство рождалось в естественных магнитных условиях. Длительное

существование в условиях инвертированного геомагнитного поля приводило к адаптации и нивелированию указанных эффектов.

THE RESPONSE OF *DAPHNIA MAGNA* FROM EUROPE AND *DAPHNIA CARINATA* FROM AUSTRALIA TO THE INVERSION OF GEOMAGNETIC FIELD VECTOR

Krylov V.V.

Institute of Biology of Inland Waters RAS, Borok, Yaroslavskaia obl., Russia
e-mail: kryloff@ibiw.yaroslavl.ru

In geological record intensive speciation correlated with inversion of the magnetic poles of Earth. This event occurs approximately every million years. It is known that the inversion of magnetic poles leads to the weakening of magnetosphere and the increase of radiation background. But influence of the changes of magnetic field is slightly evaluated.

The environmental vector of geomagnetic field for *Daphnia magna* from Europe and *Daphnia carinata* from Australia is equal in strength and inverse in direction. Found that the inversion of geomagnetic field vector from usual to opposite led to deterioration of production characters in both species. Under toxic exposure more viable offspring was born in usual magnetic conditions. Prolonged existence under inverted geomagnetic field conditions led to an adaptation and lacking of described effects. The possible mechanisms and importance are discussed.

ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОЙ БУРИ И ОТДЕЛЬНЫХ ЕЕ КОМПОНЕНТ НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ *D. MAGNA*

*Крылов В.В.**, *Морозов А.А.**, *Зотов О.Д.***, *Осипова Е.А.**

* Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, пос. Борок, Ярославская обл., Россия

** Геофизическая обсерватория «Борок», филиал ИФЗ РАН, пос. Борок, Ярославская обл., Россия
e-mail: kryloff@ibiw.yaroslavl.ru

Было оценено действие флуктуаций геомагнитного поля в диапазоне 0-5 Гц, соответствующих магнитной буре на темпы развития эмбрионов *Daphnia magna*, на продукционные и морфометрические показатели самок, развившихся из этих эмбрионов. Активность антиоксидантных ферментов (каталаза, супероксиддисмутаза) и содержание продуктов перекисного окисления липидов (диеновые конъюгаты, основания Шиффа) оценивалась после воздействия магнитных бурь и отдельных составляющих этого фактора на молодь *D. magna*. Экспрессия генов 28S рРНК и белков теплового шока (hsp70) оценивалась после воздействия магнитных бурь и отдельных составляющих этого фактора на новорожденных особей. Обсуждаются соотношения между полученными эффектами и различными компонентами магнитных бурь.

EFFECTS OF GEOMAGNETIC STORM AND ITS SEPARATE COMPONENTS ON DAPHNIDS

*Krylov V.V.**, *Morozov A.A.*, *Zotov O.D.***, *Osipova E.A.**

* Institute of Biology of Inland Waters RAS, Borok, Yaroslavskaia obl., Russia

** Borok Geophysical Observatory Shmidt's Institute of Physics of the Earth RAS, Borok, Yaroslavskaia obl., Russia
e-mail: kryloff@ibiw.yaroslavl.ru

Parthenogenic eggs development rates, morphometric and production characteristics of adult females that developed from those eggs in *Daphnia magna* were used for evaluation the effect of GMS. Activities of antioxidant enzymes (catalase, superoxide dismutase) and levels of lipid