

количество односторонних разрывов ДНК в лизатах лимфоцитов, выделенных из цельной крови здоровых людей и больных с врожденными пороками развития челюстно-лицевой области. Выделение чистой взвеси лимфоцитов проводилось в двойном градиенте плотности фиколла-урографина, отмывалось и инкубировалось в физиологическом растворе, приготовленном на воде с пониженным содержанием дейтерия. Количество односторонних разрывов ДНК оценивалось по отношению величин флуоресценции контрольных и экспериментальных образцов. Показано, что вода с пониженным содержанием дейтерия активирует репарационные системы ДНК, тем самым, снижая количество односторонних разрывов.

INFLUENCE OF WATER WITH THE LOWERED MAINTENANCE OF THE DEUTERIUM ON THE CONDITION OF DNA OF LYMPHOCYTES OF THE PERSON IN NORM AND PATHOLOGY

Tekutskaya E.E., Baricheva E.V., Kade A.H.

Kuban State University, e-mail: tekutskaya@mail.ru

Water influence with the lowered maintenance of a deuterium (40 – 80 ppm) on functional properties of lymphocytes for the purpose of development of new ways of correction of their dysfunctions was investigated. The quantity of odnostorony ruptures of DNA in lysates of the lymphocytes allocated from integral blood of healthy people and patients with congenital developmental anomalies of maxillofacial area was for this purpose studied. Allocation of a pure suspension of lymphocytes was carried out in a double gradient of density fikoll-urografin, washed and incubated in the physiological solution prepared on water with the lowered maintenance of a deuterium. The quantity of ruptures of DNA was estimated on the relation of sizes of fluorescence of control and experimental samples. It is shown that water with the lowered maintenance of a deuterium activates reparation systems of DNA, thereby, reducing quantity of gaps.

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПОЧВЕННУЮ ЭМИССИЮ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА ЧЕРНОЗЕМАМИ СТРЕЛЕЦКОЙ СТЕПИ

Тембо А.¹, Самарджич М.¹, Васнев В.И.^{1,2}, Рыжков О.В.³, Морев Д.В.¹, Васнев И.И.¹

¹ Лаборатория агроэкологического мониторинга, моделирования и прогнозирования экосистем, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 127550, Москва, ул. Тимирязевская, 49

² Аграрный факультет, Российский университет дружбы народов, 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 10/1

³ Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник им. проф. В.В. Алехина, 305528, Курская область, Курский район, пос. Заповедный, e-mail: mcalen@mail.ru

В статье представлены результаты мониторинговых исследований эмиссии углекислого газа (CO₂) в наземных экосистемах Стрелецкой степи Центрально-Черноземного заповедника. Исследования проводились на шести представительных экосистемах в пятикратной повторности с мая по июль 2013 г. с целью выявления основных факторов, влияющих на потоки CO₂ в разных экологических условиях. Измерения CO₂ проводились *in situ* с помощью инфракрасного (ИК) газоанализатора Li-820, с одновременными измерениями температуры (датчик Check Temp) и влажности почвы (датчик SM300). Полученные результаты показали, что наибольшая эмиссия CO₂ наблюдалась в лесной экосистеме, среднее значение для которой составляло 39,5 г CO₂ м⁻² день⁻¹. Наименьшая эмиссия отмечалась на чистом паре и составляла 8,1 г CO₂ м⁻² день⁻¹. Коэффициенты вариации (CV) составили 34 и 42% в лесной экосистеме и чистом паре соответственно. Наибольшее пространственное разнообразие было отмечено на участке некосимой степи с CV = 64%, что на 36 и 28% выше, чем на косимой степи с 10- и 5-летней ротациями соответственно, и на 24% выше, чем на пастбище. Основными факторами, определившими разнообразие эмиссии CO₂ в изученных экосистемах, явились вид землепользования, температура и влажность почвы. Землепользование определило 65% от общей дисперсии эмиссии (однофакторный дисперсионный анализ, p<0,05). Коэффициент корреляции эмиссии CO₂ с температурой и влажностью почвы составил -0,92 и 0,75 соответственно.

ANALYSIS OF MAJOR FACTORS INFLUENCING SOIL CARBON DIOXIDE EMISSIONS IN CHERNOZEMS OF THE STRELETSKI STEPPE

Tembo A.¹, Samardjic M.¹, Vasenev V.I.^{1,2}, Ryzhkov O.V.³, Morev D.V.¹, Vasenev I.I.¹

¹ Laboratory of agroecological monitoring, modeling and ecosystem prediction, RSAU-MTAA, Moscow, Russia (127550, Moscow, Timiryazevskaya st., 49)

² Agricultural faculty, People's friendship University of Russia, 117198, Moscow, Miklukho-Maclay St., 10/1

³ The Central Chernozem State Biosphere Nature Reserve named in honour of prof. V.V. Alekhin, 305528, Kursk region, s. Zapovedny, e-mail:mcalen@mail.ru

Results of ecological monitoring research work on carbon dioxide (CO₂) emissions from terrestrial ecosystems of the Streletski steppe in Central Chernozem Reserve are presented in this paper. The research was carried out on 6 representative ecosystems with five replicas from May to July 2013 for the purpose of analyzing the major factors influencing CO₂ emissions from soils under different ecological conditions. Measurements of CO₂ were carried out *in situ* by means of infra red (IR) gas analyzer - Li 820, with simultaneous measurements of soil temperature (Check Temp sensor) and soil moisture (SM300 sensor). Results of the study showed the highest CO₂ emissions in a forest ecosystem

with an average value of 39.5 g CO₂ m⁻² day⁻¹. The lowest emissions were observed on fallow land which recorded an average of 8.1 g CO₂ m⁻² day⁻¹. The results also showed a variation of CO₂ fluxes among and within ecosystems. Coefficient of variation (CV) in forest ecosystem and fallow land where the highest and lowest fluxes were recorded was 34% and 42%, respectively. The highest spatial variability was noted on Non-Mowed steppe, with a value of 64% that represented 36 and 28% higher than on 10-year-old mowed steppe and 5-year-old mowed steppe respectively and 24% more than on pasture. The main factors influencing the variability of CO₂ emissions in the studied ecosystems were land use, temperature and soil moisture. Land use accounted for 65% of the total variance analysis (ANOVA, $p < 0.05$). CO₂ emission coefficient of correlation with temperature and soil moisture was -0.92 and 0.75, respectively.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДЕЛЬТА-ЭНДОТОКСИНА BACILLUS THURINGIENSIS НА АКТИВНОСТЬ ТРАНСАМИНАЗ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Терёхина Н.В., Каменек Л.К., Шроль О.Ю., Иванова Л.А., Андреева Т.С., Коршунова С.Н.

ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, Россия, kelasueva@mail.ru

Дана оценка влияния дельта-эндотоксина *B. thuringiensis* на активность трансаминаз в сыворотке крови, продолжительность жизни и массу тела лабораторных животных. 40 беспородных белых крыс в возрасте 240 суток разделили на контрольную и три (I, II, III) опытные группы. Животным I, II и III опытных групп ежедневно в течение 3 месяцев перорально с пищей вводили раствор кристаллов дельта-эндотоксина *B. thuringiensis* subsp. *sotto* в концентрациях 4 мг/кг, 8 мг/кг и 16 мг/кг. Активность ЛДГ в сыворотке крови у животных I и II опытных групп составляет 2887,5±197,72 Ед/л и 3550±158,11 Ед/л, у животных контрольной группы - 4740±304,76 Ед/л, а у животных III опытной группы - 4400±228,04 Ед/л. Снижение активности данного фермента у животных I и II групп обусловлено усилением аэробности условий, которое было вызвано действием дельта-эндотоксина. Снижение активности АсАТ в сыворотке крови у животных опытных групп происходит в 2, 1,5 и 2,5 раза по сравнению с таковым показателем у животных контрольной группы. Это может свидетельствовать об уменьшении степени разрушения клеток с возрастом. В активности АлАТ не было отмечено достоверных отличий между животными экспериментальных групп. Продолжительность жизни животных III опытной группы на 4% превышает таковую животных контрольной и I, II опытных групп. Средняя масса животных I группы на 11%, II и III групп на 13% превышает массу животных контрольной группы. Сохранение массы тела у животных опытных групп мы склонны рассматривать как результат замедления развития атрофических процессов в мышечной ткани взрослых животных. Полученные результаты не выявили токсического воздействия (прямого) дельта-эндотоксина данного подвида на млекопитающих.

EVALUATION OF THE EFFECT OF DELTA-ENDOTOXIN OF BACILLUS THURINGIENSIS ON THE ACTIVITY OF TRANSAMINASES IN THE SERUM AND THE LIFESPAN OF LABORATORY ANIMALS

Terehina N.B., Kamenek L.K., Shroll O.Y., Ivanova L.A., Andreeva T.S., Korshunova S.N.

Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia, kelasueva@mail.ru

The influence of the delta-endotoxin of *B. thuringiensis* on the activity of transaminases in the blood serum lifetime and body weight of the laboratory animals. 40 white mongrel rats aged 240 days were divided into a control and three (I, II, III) experimental groups. Animals of I, II, and III test groups daily for 3 months orally with food is injected with a solution of crystal delta-endotoxin of *B. thuringiensis* subsp. *sotto* at a concentration of 4 mg/kg, 8 mg/kg and 16 mg/kg. Activity of LDG in serum of animals I and II of the experimental groups of 2887,5 ± 197,72 U/L and 3550 ± 158,11 U/L in the control group - 4740 ± 304,76 U/L, and the animals experimental group III - 4400 ± 228,04 U/L. The reduction in activity of this enzyme in the animal I and II of the test groups, probably due to increased aerobic conditions, which was caused by the action of delta-endotoxin. Decreased activity of AST in the blood serum of experimental animals occurs in 2, 1.5 and 2.5 times as compared with that in the control indicator groups. This may reflect, in our view, the reduction of the degree of destruction of cells with age. In ALT activity was not observed significant differences between animals of experimental groups. The duration of life of the animals of the experimental group III 4% higher than that of control animals, and I, II experimental groups. The average weight of animals in group I is 11%, II and III groups is 13% higher than the weight of the animals of the control group. Preservation of body weight in animals of the experimental groups, we tend to consider as a result of the slowdown in the development of atrophic processes in the muscle tissue of adult animals. The results showed no toxic effects (direct) delta-endotoxin of this subspecies in mammals.

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РАЗНОПОЛЫХ КУРИНЫХ ЭМБРИОНОВ В ОНТОГЕНЕЗЕ

Тимченко Л.Д., Блажнова Г.Н.

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, Россия
(355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1), e-mail: blazhnova-galina@yandex.ru

На основании анализа литературы выявлено, что приоритетным критерием здоровья на сегодняшний день считается уровень физического развития. При этом его оценку проводят в основном у человека и млекопитающих с помощью разных методов, в том числе метода индексов. Учитывая литературные сведения о том, что