

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

индексы для человека и животных по полу отличаются, была проведена работа по расчету индексов Кетле I, Кетле II и индекса гармоничного морфологического развития в процессе инкубации у куриных эмбрионов разного пола. В результате для разнополюх куриных эмбрионов установлено, что с 8-х по 19-е сутки инкубации значения индекса Кетле I закономерно возрастают. Выявлен разнонаправленный характер посуточного прироста индекса Кетле II для эмбрионов-самцов и самок, а индекс гармоничного морфологического развития в зависимости от пола достоверно не изменяется на протяжении исследования.

PHYSICAL DEVELOPMENT OF THE CHICK EMBRYO IN HETEROSEXUAL ONTOGENESIS

Timchenko L.D., Blazhnova G.N.

North-Caucasian Federal University, Stavropol, Russia (355009, Stavropol, street Pushkin, 1),
e-mail: blazhnova-galina@yandex.ru

Based on the analysis of the literature revealed that the priority criterion health today is the level of physical development. However, his assessment is carried out mainly in humans and mammals using various methods, including the method of indices. Given the literary information that codes for humans and animals differ by sex, work was carried out by calculation Quetelet index I, and Quetelet II index harmonious morphological development during incubation in chicken embryos of different sexes. As a result, heterosexual chick embryos found that since the 8th to 19th day of incubation Quetelet index values increase. Identified multidirectional character Quetelet for the embryos, males and females, and the index of the morphological development of harmonious depending on gender were not significantly changed during the study.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ГИДРОЛИЗАТА ИЗ АКТИВИРОВАННЫХ КАЛИФОРНИЙСКИХ ЧЕРВЕЙ

Ткаченко И.Н.

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Институт математики и естественных наук,
Ставрополь, Россия (355009, Ставрополь, ул. Пушкина, 1; e-mail: tkachenko_inna21@mail.ru

Доказана возможность использования биомассы калифорнийских червей в качестве субстрата для гидролиза. Разработаны технологические приемы, способные максимально обеспечивать усиление эффективности и полноценности предполагаемых субстратов. Гидролизат изготавливается из экологически чистого, биологически полноценного сырья, обработанного по рациональной технологии, способствующей достижению высокой концентрации биологически активных веществ. Представляет собой жидкость коньячного цвета, без примесей, с высокими показателями аминного азота. Подтверждена эффективность использования гидролизата в качестве основы для питательных сред при выращивании широкого спектра микроорганизмов. Способствует интенсивному наращиванию объема бактериальной массы, при сохранении или активизации биологических свойств микроорганизмов.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF RECEIVING THE ENVIRONMENTALLY FRIENDLY HYDROLYZATE FROM THE ACTIVATED CALIFORNIAN WORMS

Tkachenko I.N.

North-Caucasian federal University, Institute of mathematic and natural sciences, Stavropol, Russia
(355009, Stavropol, Pushkin St., 1; e-mail: tkachenko_inna21@mail.ru

Possibility of use of biomass of the Californian worms as a substratum for hydrolysis is proved. The processing methods capable most to provide strengthening of efficiency and full value of estimated substrata are developed hydrolyzate is made of the environmentally friendly, biologically full-fledged raw materials processed on rational technology, high concentration of biologically active agents promoting achievement. Represents liquid of cognac color, without impurity, with high rates of aminny nitrogen. Efficiency of use of a hydrolyzate as a basis for nutrient mediums is confirmed at cultivation of a wide range of microorganisms. Promotes intensive accumulation of volume of bacterial weight, at preservation or activization of biological properties of microorganisms.

ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ С РАЗЛИЧНОЙ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ И ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИЕЙ

Токаева Л.К.¹, Павленкович С.С.², Паршина С.С.¹, Беспалова Т.А.²

¹ ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Министерства здравоохранения Российской Федерации», Саратов, Россия, e-mail: normalf@yandex.ru

² ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского», Саратов, Россия,
e-mail: svpavlin@yandex.ru

Изучены адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы студентов-спортсменов с учетом типов вестибулярной устойчивости и вегетативной регуляции. В исследовании принимали участие юноши в