

доминирующей группы. Выявлено превышение числа грамположительных микроорганизмов над грамотрицательными. На станциях № 1–4 преобладали палочковидные формы; на станциях № 5 и № 6 доминировали кокковые формы особенно в зимний период. Бактерии других форм не имеют большого значения для целей мониторинга. Исследование микробоценоза воды по соотношению различных морфологических и физиологических групп подтвердили полученные результаты и позволили оценить две последние точки (станции № 5 и № 6), как наиболее загрязненные.

Экологическое состояние реки Кола на протяжении нескольких километров от истока до устьевое участка неоднородно. Наиболее сильный антропогенный пресс река испытывает ближе к устью, начиная с точки № 4 усугубляя ситуацию к точкам № 5 и № 6. В этой области экосистемы, по видимому, происходит аккумулятивное и загрязняющее веществ и аллохтонных микроорганизмов, что существенно влияет на структуру бактериоценоза. В работе были сделаны следующие выводы:

1. Отмечено, что в воде реки Кола палочковидные бактерии достигают максимальных значений весной, в зимний период лидирующее положение занимает группа кокков. Бактерии прочих форм повышают свои значения в летний и осенний периоды. Динамика морфологических групп бактерий зависит от сезонной естественной трансформации водных масс и аллохтонного органического вещества.

2. Выявлен характерный отклик бактериальных сообществ на антропогенное загрязнение, выражаемый в постоянстве превышения в загрязненных водах количества грамотрицательных микроорганизмов над грамположительными. В малозагрязненных районах реки Кола в бактериальных сообществах доминируют грамположительные формы.

3. На основании корреляционного анализа установлено, что содержание аммония солевого, перманганатной окисляемости и БПК напрямую влияет на численность эвтрофов и олиготрофов. Наиболее четко эта связь проявляется относительно олиготрофных микроорганизмов.

4. Показана связь количественных характеристик гетеротрофного бактериопланктона воды реки Кола и показателей БПК, перманганатной окисляемости и концентрации солевого аммония.

ВЛИЯНИЕ «СТАРЕНИЯ» СТАНДАРТНЫХ РАСТВОРОВ НА УРОВЕНЬ ГИПОТЕНИЗАЦИИ КЛЕТОК В ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ

Николаева И.Ю., Букагин М.В.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: buspak76@mail.ru

Цитогенетические эксперименты – это, в первую очередь, эксперименты по изучению хромосом: подсчет их числа, описание структуры, поведения при делении клетки, а также связи между изменением структуры хромосом с изменчивостью признаков.

Вне зависимости от типа клеток общий принцип диагностического исследования сохраняется: накопление метафаз, гипотенизация, фиксация, расщепление на предметное стекло [Бочков, 2008]. Необходимым условием для получения хороших метафазных пластинок является гипотенизация клеток (гипотенический шок). Обычно для этого используют гипотенический раствор хлорида кальция или цитрата натрия. В гипотеническом растворе клетки набухают, ядерная оболочка разрывается, межхромосомные связи рвутся, и хромосомы свободно плавают в цитоплазме. Гипотенизация является активатором эндотитоза, происходит накопление воды в клетке из-за разности осмотического давления [Groulx et al., 2006].

В условиях медико-биологических экспериментов по изучению цитогенетических эффектов для гипотенизации, согласно имеющимся методическим рекомендациям, используются 1% раствор цитрата натрия или 0,56% раствор KCl. В то же время, при проведении методик по получению метафазных пластинок нет четких рекомендаций по возможности использования в ходе экспериментов не свежеприготовленных растворов, а «старых», хранившихся при надлежащем температурном режиме. Хотя в реальных условиях сложного, многостадийного медико-биологического эксперимента возникают ситуации использования растворов после хранения.

Таким образом, целью настоящего исследования явилось изучение влияния старых и свежеприготовленных гипотенических растворов на уровень гипотенизации и в конечном итоге – на качество полученных препаратов метафазных хромосом.

Материалы и методы. Эксперименты производились на 60 беспородных белых мышках возрастом 2 месяца, на самцах и самках, весом 24–28 грамм, с учетом всех биоэтических принципов. Получали препараты красного костного мозга по стандартной методике [Хабриев, Серединин, 2009] с различными вариациями гипотенического шока (1 серия: старый 1% раствор цитрата натрия; 2 серия: свежеприготовленный 1% раствор цитрата натрия; 3 серия: старый 0,56% раствор KCl; 4 серия: свежеприготовленный 0,56% раствор KCl). Во всех сериях эксперимента использовался единый режим термостатирования. Полученные препараты анализировались при увеличении 10×2,5×90 на микроскопе «Люам И 2». Гипотенизированные клетки подсчитывались в 50 полях зрения, метафазные пластинки в 100. Степень гипотенизации оценивали в баллах по оригинальной шкале.

Наименьшую сумму баллов получили препараты 1 и 3-й серии эксперимента 5 балльных препаратов 0 и 1,9% – высушивание, 0,13 и 2,4% – выжигание. Тогда как во 2 и 4-й серии 5-ти балльных препаратов было 0,9 и 2,2% – высушивание, 1,3 и 2,8% – выжигание.

Таким образом, свежеприготовленные препараты лучше вызывают «гипотенический шок» клеток, при этом, в выбранном режиме термостатирования, 0,56% раствор KCl работает эффективнее цитрата натрия, а способ получения микропрепаратов не влияет на их качество.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТАЕЖНО-АЛАСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОСВОЕНИЯ

Никулина И.А., Гаврильева Л.Д.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск

Цель практики. Обследование состояния растительности аласов Лено-Амгинского междуречья при антропогенном воздействии.

В настоящее время часть аласных земель вследствие нерегулируемого выпаса и техногенного пресса сильно деградирована. Негативное антропогенное воздействие вызвало уплотнение дернового горизонта, резкое снижение водопроницаемости и иссушение корнеобитаемой толщи, оскудение видового состава, снижение продуктивности аласных лугов.

Поэтому проблема восстановления продуктивности и фитоценологического разнообразия аласных лугов особенно актуальна.

Из всех приемов повышения качества и продуктивности растительного покрова пастбищ нами выбраны для апробирования два метода:

- метод заповедывания (исключение из выпаса);
- метод «агростепей» (восстановленные путем посева сено-семенной смеси, заготавливаемой в естественных сообществах).