

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 устьевых 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 загрязняющих 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 мало загрязненных 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., Букатин 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 эндотоза, 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 мышах 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 «Люмам 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:

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

Например: Алас Ньгаатта. На этом аласе заложены 2 площадки на верхнем и среднем гидротермических поясах. Исходный травостой был представлен на верхнем поясе пырейно-осочковым типом с общим проективным покрытием 60%, высотой 5-7 см. Исходный травостой среднего пояса был представлен бескильницево-пырейным типом с проективным покрытием 50% высотой 10 см. Площадки размером 10×10 м. Опыт состоит из 2 вариантов: заповедывания и посев естественной смеси (семян, плодов, соцветий, листьев, стеблей). Рассев был произведен в два срока. В первый раз в начале июля масса была собрана и сразу же внесена. Во второй раз масса была собрана в середине июля, внесена в начале сентября. Эталонный участок – алас Боготтумар (сенокосное использование), где заготавливали сено-семянную смесь, представлял собой богаторазнотравное злаковое (на верхнем поясе – мятлик, овсец, костер, на среднем поясе – ячмень короткоостистый) сообщество. Скашивание и рассев смеси производился вручную.

8 июля 2010 проведено повторное обследование растительности аласа Ньгаатты среднего пояса внутри изгороди (заповедный режим), и за изгородью (контроль).

При заповедовании участка, подвергавшегося интенсивному выпасу, увеличилось общее проективное покрытие. Надземная фитомасса возросла в 2 раза. При этом возросло участие злаков, особенно *Rusciniella tenuiflora*, которая играет основную роль в коренных сообществах среднего пояса аласов

СУКЦЕССИОННОЕ РАЗВИТИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ГАРЯХ В ЛИСТВЕННИЧНЫХ ЛЕСАХ НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕНО-АМГИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ ДИКИХ КОПЫТНЫХ

Нимаев А.С.

Северо-Восточный федеральный университет, Якутск

Лено-Амгинское междуречье – уникальный регион, где широко распространены аласно-таежный комплекс растительности и развит ледовый комплекс, образованный мощными подземными жильными льдами. Лесистость региона составляет 72% от всей территории, из них 88% приходится на лиственницу.

В условиях Лено-Амгинского междуречья особенности изменения растительности на горях изучены слабо. Поэтому в настоящее время весьма актуально всестороннее изучение. Целью работы является изучение кормовой базы диких копытных, для последующего подсчета числа копытных на данной территории и планирование формирования системы ООПТ. В настоящее время в обжитых и густонаселенных районах Якутии, многие представители охотничье-промысловых животных испытывают постоянно усиливающийся антропогенный пресс. В связи с этим возникает необходимость планирования системы ООПТ на территории Лено-Амгинского междуречья. Исходя из этого, мы ставили своей задачей вычисление кормовой базы Лено-Амгинского междуречья для копытных этой территории.

Для этого мы планируем использование ГИС технологии и создание карты гарей на данной территории. Как известно, ГИС технологии представляют собой детализованные слои, объединенные по географическому признаку и привязанные к определенной системе координат. Любые происходящие события могут с успехом отслеживаться по такой базе данных.

Определение гарей по снимкам возможно визуально – по темно-серому и темному тону, что соответствует изображениям площадей, пройденным сильными низовыми и верховыми пожарами. Низкие спектральные яркости изображения обусловлены черной поверхностью гарей, образующейся в резуль-

тате полного выгорания напочвенного покрова, подстилки и подлеска, а также обугливанием валежника.

Кроме того, на изучаемой местности планируется применение GPS навигаторов. Это спутниковая навигационная система, состоящая из работающих в единой сети 24 спутников. По данным созданной нами карты гарей по Лено-Амгинскому междуречью, мы сможем определить координаты точек гарей которые будут введены в систему GPS навигатора. Позднее, по прибытию в район исследования, с помощью GPS навигаторов выезжаем на место расположения гари для сбора материалов и проведения измерительных работ по методике укоса кормовых растений и определение возраста гари.

Метод укосов – способ изучения продуктивности травянистых или полукустарничковых фитоценозов, заключающийся в скашивании травостоя на пробных площадках (обычно площадью 0,25-1 м²) с соблюдением соответствующих правил биометрии. Для характеристики формации или субформации будут выполнены специализированные геоботанические описания с взвешиванием видов растений. Для определения возраста гарей будет использован метод буравливания. помощью возрастного бурава, деревьев имеющих возраст примерно от 10 до 30 лет. Возраст исследуемых деревьев будет иметь важное значение в связи с тем, что у молодых деревьев, толщина коры имеет относительно маленькую ширину. Исходя из этого, возраст лесной гари будет определен наиболее точно насколько возможно это в наших полевых условиях.

На горях некоторые годичные кольца имеют специфический цвет древесины, исходя из этого, по годичным кольцам может быть определен возраст пожара.

Лено-Амгинское междуречье это регион, в котором распределено относительно большое количество населенных пунктов, и которые непосредственно влияют на разнообразие, численность и состояние охотпромысловых животных исследуемого нами региона. В связи с этим возникает необходимость планирования ООПТ и учет кормовой базы копытных животных на Лено-Амгинском междуречье в целях их сохранения.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ АЛЛАХ-ЮНЬ (БАССЕЙН АЛДАН)

Охлопков И.И., Пестрякова Л.А.

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

На р. Аллах-Юнь в районе п. Солнечный Усть-Майского улуса полевые работы были проведены в период с 20 по 25 августа 2008 г. и повторный отбор проб воды был осуществлен 4-5 сентября 2008 года на двух створах. Фактический отбор проб воды производился в 8 точках (пунктах) на участках реки Аллах-Юнь и ее притока Бам.

Аллах-Юнь – правый приток реки Алдан. Длина реки 586 км, площадь бассейна 24 200 км². Начинается в горах к Ю.-В. от Верхоянского хребта. Почти на всем протяжении течёт по северо-западной окраине Юдомо-Майского нагорья с абсолютными высотами 1000-1700 м, в глубокой и узкой долине; в низовье выходит на равнину, где приобретает спокойный характер. На русле реки в течение 30 лет ведутся горнодобывающие разработки.

За фоновый створ нами выбран участок реки Аллах-Юнь примерно в 280 км от устья, в районе выше пос. Звездочка, около драги №148 (АЮ-08). В период отбора проб температура речной воды – в августе до 13,1 °С, в сентябре до 8,6 °С. За контрольный створ были выбраны 5 точек, расположенные в районе пос. Звездочка (АЮ-07), далее вниз по течению АЮ-05 → АЮ-06 → АЮ-01 → АЮ-02. Следующие две точки мы выделили как район рассеяния: