

два праймера (ОРА-01 и ОРА-04), с помощью которых было выделено 21 и 25 локусов, соответственно. Полиморфизм был исследован в 8 южно-украинских популяциях: №1 – с. Вилино Бахчисарайского района АР Крым; №№2-7 – г. Николаев; №8 – г. Очаков Николаевской области. Среди шести николаевский популяций, три (№№ 2-4) представляли собой континуальные, занимающие площадь не менее 500 м², а еще три (№№ 5-7) – были представлены эфемерными, с территорией площадью не более 10 м². Популяционно-генетический анализ аллозимных и RAPD-данных проводился с помощью программ GenAIEх и GelStats. Нами было установлено, что:

1. Уровень межпопуляционной генетической дифференциации, оцененный с помощью процедуры анализа молекулярной изменчивости (AMOVA), был значительно выше для аллозимных данных, чем для RAPD-маркеров ($F_{st} = 0,329$ против $F_{st} = 0,071$), хотя в обоих случаях эти показатели были достоверно выше нуля.

2. Парные межпопуляционные генетические дистанции М.Нея варьировали для RAPD-маркеров от 0,068 до 0,188, а для аллозимов – от 0,013 до 0,188. При этом последние были достоверно выше (тест знаков: $Z = 2,08$; $n = 28$; $p = 0,038$).

3. Генетическая структура в отношении аллозимов в большей степени отражала уникальность отдельных популяций и в 27 случаях из 28 парные различия между популяциями оказывались достоверными, тогда как для RAPD-маркеров достоверными оказались 19 парных тестов из 28.

4. В целом, ни матрицы генетической дифференциации между всеми парами изученных популяций, ни матрицы генетических дистанций М.Нея между ними, рассчитанные для аллозимных и RAPD-маркеров, оказались не коррелированными (тест Мантеля, 999 пермутаций: в обоих случаях $p > 0,05$).

5. В отношении аллозимных маркеров эфемерные популяции моллюска *B. cylindrica* характеризовались достаточно высоким генетическим разнообразием, тогда как для RAPD-маркеров генетическая изменчивость всех изученных популяций характеризовалась примерно сходным паттерном.

6. Таким образом, генетическая структура изученных популяций моллюска *B. cylindrica* оказывается различной для аллозимных и RAPD-маркеров, что позволяет их использовать совместно для более глубокого сравнительного анализа генетических процессов в популяциях природных и антропогенно-трансформированных биоценозов.

ВЛИЯНИЕ ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА ПОЙКИЛОТЕРМНЫХ ЖИВОТНЫХ

С.В. Кулько, А.А. Присный

Белгородский государственный университет, г. Белгород

В современном мире мы постоянно сталкиваемся с электромагнитными полями. Компьютеры, линии электропередач, мобильные телефоны, СВЧ-печи, без этих и множества других технических приспособлений жизнь любого современного человека станет наполнена массой неудобств. Однако, до конца еще невыяснено действие, которое оказывает электромагнитное излучение на организм живого существа. Недооценка роли влияния ЭМП на организм может привести к непредсказуемым последствиям. В связи с этим большое значение приобретает проблема влияния постоянных и переменных магнитных полей на функционирование организмов животных.

В связи с этим, предметом данного исследования являются последствия воздействия электромагнитного излучения на живые объекты. Под последствиями мы здесь понимаем физиологические изменения, которые происходят в организме животного, подвергнувшегося воздействию магнитных полей. Таким образом, цель настоящей работы – изучение влияния постоянного магнитного поля на морфофункциональные показатели организма пойкилотермных животных.

В ходе исследования были осуществлены:

- теоретический анализ и оценка предлагаемых в биологической и медицинской литературе подходов к изучению проблемы воздействия магнитных полей на живые объекты;
- определение морфофункциональных показателей экспериментальных животных;
- изучение влияния постоянного магнитного поля на систему крови пойкилотермных животных.

В результате проведенных исследований получены новые данные о физиологических изменениях, происходящих с организмом пойкилотермного животного под воздействием постоянного магнитного поля.

Исследования выполнены на базе кафедры анатомии и физиологии живых организмов Белгородского государственного университета, на лягушках *Rana ridibunda* L., находящихся в состоянии анабиоза. Предварительно животных выдерживали в течение недели в холодильной камере при температуре 4-5 С. Кровь получали из сердца. Для оценки общего состояния животных проводили

взвешивание, измерение длины тела, по которым определяли относительный возраст лягушек. Подсчет эритроцитов проводили в камере Горяева. Концентрацию гемоглобина в цельной крови и в плазме определяли унифицированным гемиглобинцианидным методом.

Всего для опыта было взято 20 лягушек: 10 – группа опыта, 10 – группа контроля.

При внешнем осмотре отличий между особями группы контроля и группы опыта, как до эксперимента, так и после него обнаружено не было.

Морфометрические показатели лягушек опытной группы до и после воздействия постоянным магнитным полем находились в пределах нормативных значений. При этом было выявлено некоторое снижение массы тела.

У лягушек опытной группы отмечено достоверное ($p < 0,5$) снижение показателей свертываемости крови и вязкости.

Выявлены достоверные изменения показателей гематокрита у животных, подвергшихся воздействию постоянного магнитного поля. Показатели гематокрита снизились на 27% у самцов и на 31% у самок.

В целом, исследование показало наличие угнетающего влияния постоянного магнитного поля на систему кроветворения пойкилотермных животных.

НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОНТОГЕНЕЗА *PYROLA INCARNATA* FISCH. КАК ИНДИКАТОР НАГРУЗКИ НА ЛИСТВЕННИЧНЫЕ ФИТОЦЕНОЗЫ ЛЕНО-АМГИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ (ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЯКУТИЯ)

А.А. Никифорова

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Амосова, г. Якутск

Грушанка – циркумполярный бореальный род, распространенный от Арктики до Гималаев и Мексики, из которых в Республике Саха (Якутия) растет 5 видов. Из них, по Центральной Якутии, повсеместно встречается грушанка красная (*Pyrola incarnata* Fisch.).

Исследования особей и ценопопуляций (ЦП) *P. incarnata* проводилась в окрестностях с. Черкех Таттинского улуса (типичное сельскохозяйственное поселение изучаемого региона) в типологически одинаковых сообществах лиственничного разнотравно-брусничного типа, но находящихся в различных степенях антропогенной нарушенности.

Изученные ЦП образуют своеобразный экологический градиент от условно благоприятных (ЦП3 находится на более отдаленном лесу, который в данное время почти не используется, хотя до 90-х годов она активно подвергался к хозяйственной деятельности населения) до сильнонарушенных ценопопуляций (ЦП2). ЦП 1, 4 и 5 находятся в зоне стандартной антропогенной нагрузки для данной местности. Все они находятся в равной отдаленности от населенного пункта, отличаясь лишь по некоторым параметрам: ЦП1 произрастает в среднеувлажненном лесу, а ЦП5 в 2000 г. испытала вспышку сибирского шелкопряда. По шкале от менее нарушенного к более нарушенному по общему состоянию лесного участка очередность ценопопуляций выглядит так: ЦП3 – ЦП1 – ЦП4 – ЦП5 – ЦП2.

Во всех участках *P. incarnata* является абсолютным доминантом в травяно-кустарничковом покрове (среднее проективное покрытие 25%). Ее плотность колебалась от 140 до 420 особей на 1 м² (в среднем 260). Наибольшая плотность была на ЦП1, а наименьшая на ЦП2.

Онтогенетическая структура ценопопуляций выглядела таким образом: все ЦП неполночленные (отсутствуют проростки) и во всех ЦП доля генеративных и сенильных особей является минимальными. Почти все ЦП (кроме ЦП2) являются левосторонними с максимумами в ювенильном и виргинильном состояниях. Онтогенетическая структура ЦП2 является бимодальной, с максимумами в имматурном и субсенильном состояниях.

Высокая доля особей молодого прегенеративного состояния (j, im) отмечалась в ЦП1 и ЦП5 (56,7 и 63,5 соответственно), где степень увлажнения почвы наибольшая. На трех остальных доли молодых особей почти равны, от 41,6 до 49,9%.

По доле взрослых особей (v, g) особо выделялись ЦП1, ЦП3 и ЦП4, которые имели от 30,5 до 33,04%. В ЦП5 она имеет значение 19,03%, а в ЦП2 – 12,7%. Минимальные значения генеративных особей отмечены в ЦП2 (0,72%), ЦП4 (2,61%) и ЦП5 (3,66%). Плотность генеративных особей в этих ЦП 0,83, 5,2 и 8,3 шт/м², максимальная плотность генеративных рамет была в ЦП3 – 23,4 шт/м².

Высокая доля постгенеративных особей отмечена в ЦП2, где она достигала 39,25%. Низкие доли на ЦП1 и ЦП5 (11,74 и 17,42%, соответственно).

В целом ЦП1, ЦП3 и ЦП4 характеризуются как стабильные, ЦП5 является растущей и ЦП2 переходная форма к стареющему типу ценопопуляции.