

Для получения содержательной интерпретации главных компонент целесообразно разделить коэффициенты каждого собственного вектора на его наибольший по абсолютной величине коэффициент и обосновать раскрытие смысла на тех коэффициентах, абсолютные величины которых после такого деления больше или равны 0,7 (Справочник ..., 1990). Самыми представительными показателями вегетативного роста, имеющими универсальные связи с другими признаками, следует считать: площадь листа, масса листьев и побегов.

Для облегчения интерпретации факторных нагрузок по компонентам целесообразно ортогональное преобразование факторов, что не меняет факторного разложения ковариационной матрицы (Справочник ..., 1990). Факторы при этом преобразовывают таким образом, чтобы как можно больше нагрузок было близко к нулю, что упрощает объяснение.

После ротации выделены три комплекса: с одной, двумя и тремя главными компонентами. Суммарная информативность увеличивается с дополнением числа компонент. Почти вся информация (92,7 %) о специфике вегетативного роста в условиях атмосферного и почвенного загрязнения содержится в первых трех главных компонентах.

Факторные нагрузки после ротации, в комплексе из трех компонент, образуют более упорядоченную структуру главных компонент (более четко выделены по факторным нагрузкам признаки, образующие главные компоненты). Первая главная компонента имеет большие нагрузки для признаков, характеризующих прирост биомассы (масса стволика побега, диаметр у основания побега, масса и площадь листьев на побеге). Вторая главная компонента дифференцирует растения по структуре побега, которая зависит, в основном, от количества листьев. В третьей главной компоненте максимальную нагрузку несет признак, характеризующий некроз листьев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование метода главных компонент в экологических исследованиях позволяет осуществить: определение наиболее информативных признаков и их совокупностей с указанием факторных нагрузок, с которыми они входят в изучаемую систему; сжатие информации путем уменьшения количества изучаемых признаков; оценку направления влияния признаков; анализ структуры; преобразование исходных данных в систему линейно-независимых признаков.

Для мониторинга техногенного загрязнения наиболее целесообразно определение площади листьев, имеющих большую информативность и чувствительность в сравнении с другими изученными биометрическими показателями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айвазян С. А., Бежаева З. И., Староверов О. В. Классификация многомерных наблюдений. – М.: Статистика, 1974. – 240 с.
2. Васильева Н. П., Гитарский М. Л., Карабань Р. Т., Назаров И. М. Мониторинг повреждаемых загрязняющими веществами лесных экосистем России //Лесоведение. – 2000. – № 1. – С. 23–31.

3. Мартынюк А. А., Боронин Ю. Б., Костенко А. В., Ромашкевич Б. В. Нормирование техногенного воздействия на лесные экосистемы //Лес. х-во. – 1998. – № 1. – С. 25–27.

4. Михайлова Т. А., Бережная Н. С. Динамика состояния сосновых лесов при изменении эмиссионной нагрузки //Сиб. экол. ж. – 2002. – № 1. – С. 113–120.

5. Окунь Я. Факторный анализ. – М.: Статистика, 1974. – 200 с.

6. Сергейчик С. А. Древесные растения и оптимизация промышленной среды. – Минск: Наука и техника, 1984. – 168 с.

7. Справочник по прикладной статистике /Под ред. Э. Ллойда, У. Ледермана. – Т. 2. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 526 с.

8. Хальбваш Г. Реакция организмов высших растений на загрязнение атмосферы двуокисью серы и фторидами //Загрязнение воздуха и жизнь растений. – Л.: Гидрометеиздат, 1988. – С. 206–246.

ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ ДОМИНАНТА ВОДЫ

Петров И.М., Петров М.Н.
Красноярский государственный
технический университет,
Красноярск

В последнее время появились работы по информативным свойствам воды.

Японский исследователь Масару Емото (Masaru Emoto) приводит удивительные доказательства информативных свойств воды. За время работы он сделал более 10000 фотографий, некоторые из них опубликованы в его книгах "The Messages from Water" 1, 2 и "Water knows the answer".

Доктор Емото использовал Анализатор Магнитного Резонанса (MRA) для нескольких функций, включая качественный анализ воды. Он заметил, что никакие два образца воды не образуют абсолютно, похожих кристаллов, и что форма кристаллов отражает свойства воды. Согласно доктору Емото, современная медицина сосредотачивает свои наблюдения на молекулярном (химическом) уровне. Однако чтобы успешно заниматься лечением, нужно обратиться глубже молекулярного уровня — на уровень атомов, и даже микрочастиц.

Согласно доктору Емото, в основе любой сотворенной вещи лежит источник энергии ХАДО (HADO) — вибрационная частота, волна резонанса. (ХАДО — определенная волна колебаний электронов атомного ядра). Поле магнитного резонанса всегда присутствует везде, где существует ХАДО. Таким образом, ХАДО может интерпретироваться непосредственно как область магнитного резонанса, которая является одним типом электромагнитной волны. MRA измеряет магнитный резонанс ХАДО. После своей работы с MRA доктор Емото заключил, что, «все вещи лежат в пределах вашего собственного сознания». Таким образом, он верит, что мы должны стараться поднимать наш уровень ХАДО, например, посылая благословение нашей пище, пить воду, не накапливая отрицательных эмоций. В лаборатории были исследованы

образцы воды из различных водных источников всего мира. Вода подвергалась различным видам воздействия, такие как музыка, изображения, электромагнитное излучение от телевизора, мысли одного человека и групп людей, молитвы, напечатанные и произнесенные слова.

В нашей стране известны работы С.В. Зенина в данном направлении.

Из приведённого выше следует, что в разных районах земного шара информационная составляющая водных ресурсов не однозначна и, следовательно, есть страны, районы и т.д., где информационная составляющая воды положительная, есть районы где информационная составляющая отрицательная, с разной степенью влияния на человека и всё живое.

В этой связи необходимо ввести понятие **географическая информационная доминанта водных ресурсов мира**. Определить эталонную географическую точку, с позиций информационной составляющей и исходя из сравнения с этой составляющей, создать географические карты по составу информационной составляющей водных ресурсов стран и континентов (как это сделано с уровнем вод, нулевая географическая доминанта в России выбрана в городе Крандштаде). **Такие карты можно назвать информационно-экологические карты водных ресурсов.**

Кроме того, необходимо разработать законодательство по закреплению данного ресурса, как национального и законодательства по его бережному сохранению и использованию.

СВОБОДНОРАДИКАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОРГАНИЗМЕ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СОЕДИНЕНИЙ РТУТИ

¹Пустовалова Л.М., ²Милаева Е.Р., ¹Кубракова М.Е.

¹Ростовский Государственный Медицинский Университет, Ростов-на-Дону,

²Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова, Москва

Органические и неорганические производные ртути применяются в различных отраслях хозяйственной деятельности человека, что является существенным фактором загрязнения окружающей среды. При попадании соединений ртути в организм происходят серьезные и, чаще всего, необратимые нарушения в живом организме. Несмотря на большой объем публикаций по токсичности соединений ртути, практически отсутствуют работы, связанные с изучением действия органических солей ртути на изменение свободнорадикальных процессов в организме при пероральном их поступлении.

В связи с вышеизложенным, целью настоящего исследования было изучить влияние ацетата ртути на интенсивность свободнорадикального окисления (СРО) методом H_2O_2 -люминоиндуцируемой хемилюминесценции.

Материалом исследования служили плазма крови и гомогенаты ткани печени, полученные от белых беспородных крысы обоего пола. Животные были разделены на 3 группы: 2 опытные и 1 контрольную.

Животным опытных групп проводили внутрижелудочное введение ацетата ртути в концентрации, которая вызывала у них признаки ртутной интоксикации (атаксия). Взятие крови производили через 24 часа после затравки (первая опытная группа), что соответствует первому ответу организма на действие соединений ртути; и через 5 суток (вторая опытная группа), когда происходит полное распределение ртути в органах и тканях организма (по данным литературы). H_2O_2 -люминоиндуцируемую хемилюминесценцию плазмы крови проводили согласно методике В.А. Шестакова (1979).

В результате проведенного исследования получили следующие результаты: через 24 часа после введения ацетата ртути в организм животных отмечали активацию свободнорадикальных процессов (СРП). Это подтверждается, достоверным увеличением ($p > 0,05$) в плазме крови высоты быстрой вспышки (Н) H_2O_2 -люминоиндуцируемой ХЛ на 23% ($92,9 \pm 6,75$ мм), и светосуммы свечения на 45% ($368,4 \pm 25,08$ отн. ед ХЛ за 100 сек) от показателей в контрольной группе животных $75,5 \pm 5,16$ мм и $295,2 \pm 15,53$ отн. ед ХЛ за 100 сек соответственно. На пятые сутки эксперимента, высота быстрой вспышки и светосумма свечения снизились и достоверно не отличались от показателей в контрольной группе животных $81,2 \pm 3,68$ мм и $292,7 \pm 17,29$ отн. ед ХЛ за 100 сек соответственно. В печени также имело место достоверное увеличение высоты быстрой вспышки H_2O_2 -люминоиндуцируемой ХЛ на 94% ($933,2 \pm 52,97$ мм) по сравнению с контрольной группой животных, а на пятые сутки этот показатель снизился до $600,66 \pm 46,33$ мм, но всё равно был достоверно выше, чем в контрольной группе животных на 25% ($p > 0,05$). Показатели светосуммы свечения были достоверно ниже на 70% ($371,22 \pm 61,2$ отн. ед ХЛ за 100 сек/мг белка) и 90% ($124,76 \pm 15,94$ отн. ед ХЛ за 100 сек/мг белка) ($p > 0,001$) как на первые, так и на пятые сутки эксперимента соответственно.

Полученные данные подтверждают информацию о влиянии органических соединений ртути на увеличение генерации активных форм кислорода (АФК). Активация СРО в плазме крови, и особенно в печени происходит под действием высокой концентрации органического производного ртути. С течением времени происходит распределение соединений ртути по органам и тканям, и мы наблюдаем снижение показателей ХЛ, что свидетельствует о затухании процессов СРО в плазме крови и ткани печени на пятые сутки эксперимента. Что касается низких значений показателя светосуммы свечения в ткани печени, то можно предположить, что ионы ртути взаимодействуют со свободными липидными радикалами с образованием молекулярных продуктов, а эта реакция не сопровождается высвечиванием квантов света.