

**«Актуальные проблемы науки и образования»,
Куба (Варадеро), 20–31 марта 2013 г.**

Биологические науки

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ ПОЧВ ПАРКА КАТ ТЬЕН
ЮЖНОГО ВЬЕТНАМА**

Нгуен Ван Тхинь

*Волгоградский государственный технический
университет, Волгоград, e-mail: allaokol@mail.ru*

Национальный парк Кат Тьен (Cat Tien), расположен на юге Вьетнама, в 150 километрах к северу-востоку от города Хошимин. Территория Парка находится на стыке южных отрогов горного хребта Чьонг Шон (Truong Son) и равнин Южного Вьетнама [4].

По содержанию общего органического углерода в почвах можно охарактеризовать наличие в них органических вещества биологического происхождения – один из основных показателей состояния почв. Доля $C_{орг}$ – это совокупность в почве органических остатков фито-, зоо- и микробоценотической природы, продуктов их трансформации, также специфических органических соединений – почвенного гумуса.

Объектами исследования послужили шесть типов почв, выделенных на территории [2]. Из анализа данных таблицы очевидно высокое содержание гумуса в бурой ферраллитной почве на базальтовых отложениях (9,78%), среднее – в ферраллитно-маргалитных почвах, низкое – в красно-желтой ферраллитной почве и очень низкое (1,34%) – в аллювиальной почве. Ферраллитно-маргалитные почвы различаются по положению в рельефе. Оглеенная разновидность этого типа почв, сформированная в понижении больше обогащена органическим углеродом, соответственно 5,12 и 5,83% (таблица).

Отношение C:N, характеризует обогащенность гумуса азотом, во всех изученных почвах варьировало от 10 до 14 (табл.). Согласно грациям, предложенным Д.С. Орловым с соавторами [3], красно-желтую ферраллитную на сланцах и бурую ферраллитную на базальтовых отложениях (А) можно отнести к почвам со средней степенью обогащенности гумуса азотом (C:N = 8-11), остальные – к низкой. И.Н. Курганова с соавторами [2] объясняет эту особенность свойством органо-минеральных соединений почв перехватывать и удерживать азот. Обращает на себя внимание широкий диапазон изменения гумусированности исследуемых почв – с 1,34 до 9,78% и достаточно узкий отношений C:N: с 10,2 до 14,0.

Содержание микробного углерода в исследованных почвах варьировало в широких пределах – от 20 до 1400 мг/кг почвы в зависимости от ее типа и глубины взятия образца. По результатам исследований И.Н. Кургановой с соавторами [2] сравнительная оценка верхних слоев почв (0-2 см), позволяет выявить сходные с содержанием $C_{орг}$ закономерности. Минимальная его величина в аллювиальной почве (125 мг C/кг почвы), а самое высокое содержание C_{mic} (1400 мг/кг почвы) – в бурой ферраллитной почве фикусной площадки. Ферраллитно-маргалитные почвы имеют сходное и довольно высокое содержание микробного углерода в слое 0-2 см (840-860 мг/кг почвы). Невысокое и близкое по величине содержание микробной биомассы имели верхние горизонты бурой ферраллитной почвы под афзелией (А) и красно-желтой ферраллитной почвы (420–460 мг/кг почвы).

Таблица

Гумусные параметры исследуемых почв [2]

№ п/п	Тип почвы	Основные биоморфы	$C_{орг}$, %	C:N	$C_{mic}/C_{орг}$
1	Ферраллитно-маргалитная на базальтовых отложениях	лагерстремия (<i>Lagerstroemia calyculata</i>), тетра-милес (<i>Tetrameles nudiflora</i>), гаотьон (<i>Haldina cordifolia</i>), тьеулиеу (<i>Terminalia calamansanai</i>).	5,12	11,2	1,44
2	Ферраллитно-маргалитная оглеенная на базальтовых отложениях	лагерстремия (<i>Lagerstroemia calyculata</i>), тетра-милес (<i>Tetrameles nudiflora</i>), гаотьон (<i>Haldina cordifolia</i>).	5,83	14,0	1,68
3	Бурая ферраллитная на базальтовых отложениях, А	афзелия (<i>Azelia xylocarpa</i>), лагерстремия (<i>Lagerstroemia calyculata</i>), фикус (<i>Ficus sp.</i>).	3,13	10,6	1,32
4	Бурая ферраллитная на базальтовых отложениях, Ф	фикус (<i>Ficus sp.</i>), лагерстремия (<i>Lagerstroemia calyculata</i>), камлай (<i>Dalbergia multiflora</i>).	9,78	13,1	1,41
5	Красно-желтая ферраллитная на сланцах	диптерокарпус (<i>Dipterocarpus turbinatus</i>), шен (<i>Shorea roxburghii</i>), суантхон (<i>Swintonia floribunda</i>).	3,70	10,2	1,26
6	Аллювиальная на песчаных отложениях (флювиосоль)	диптерокарпус (<i>Dipterocarpus alatus</i>), колия (<i>Irvingia malayana</i>), гаотьон (<i>Haldina cordifolia</i>), красный шау (<i>Sandoricum koetjape</i>), лагерстремия (<i>Lagerstroemia calyculata</i>).	1,34	11,8	0,93

Важным экофизиологическим показателем состояния микробного сообщества в почвах служит отношение между содержанием микробного и общего углерода – $C_{mic}/C_{орг}$. Этот показатель отражает любые внешние изменения, в том числе и изменения в обеспеченности почвенного микробного сообщества питательными веществами [5, 6]. И.Н. Курганова с соавторами [2] считает, что значения $C_{mic}/C_{орг}$ ниже в более молодых, чем в более зрелых экосистемах. Вместе с тем, более высокие величины $C_{mic}/C_{орг}$ могут свидетельствовать о благоприятных условиях питательного режима и о более высоком разнообразии почвенного микробиоценоза.

Особенности органических соединений исследуемых почв можно объяснить следующими причинами:

1. Биогеохимической спецификой влажных тропических лесов, которая заключается в том, что основное количество биофильных элементов содержится в самих растениях (Добровольский, 2003).
2. Обилие тепла и влаги обуславливает наличие большого количества биомассы.
3. Вегетационный период длится в течение всего года.
4. Тип растительности.
5. Возраст почв.
6. Положение почв в рельефе.

В.В. Добровольский пишет: «Если вырубить дождевой тропический лес, то вместе с гибелью деревьев нарушится вся тысячелетиями создаваемая система биологического круговорота и под сведенными лесами останутся бесплодные земли» [1, с. 324–325].

Список литературы

1. Добровольский, В.В. Основы биогеохимии / В.В. Добровольский. М.: Academia. 2003. – 400 с.
2. Курганова, И.Н. Микробная активность и скорость минерализации органического вещества почвы / И.Н. Курганова, В.О. Лопес де Гереню, А.В. Тиунов, Ю.А. Курбатова, А.Е. Аничкин, А.Н. Кузнецов // Структура и функции почвенного населения тропического муссонного леса (Национальный парк Кат Тьен, Южный Вьетнам). ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН. Товарищество научных изданий КМК. 2011. С. 219-235.
3. Орлов, Д.С., Практикум по биохимии гумуса / Д.С. Орлов, Л. А. Гришина. М: МГУ. 1981. 280 с.
4. Нгуен Ван Тхинь. Национальный парк Кат Тьен – общие сведения / Нгуен Ван Тхинь, А.Е. Аничкин // Структура и функции почвенного населения тропического муссонного леса (национальный парк Кат Тьен, Южный Вьетнам). ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН. Товарищество научных изданий КМК. 2011. – С. 11–15.
5. Anderson T.H. (1994) Physiological analysis of microbial communities in soil: Application and limitations. In: Rits K., Dighton J., Giller K. E. (Eds.): Beyond the Biomass. London, J. Wiley Sons, pp. 67-76.
6. Anderson T. H. (2003) Microbial eco- physiological indicators to assess soil quality. Agric. Ecosys. Environ., 98: pp. 285–293.

Научный руководитель – Околелова Алла Ароновна, доктор биологических наук, профессор.

Исторические науки

VI ЭТАП ОБРАЩЕНИЯ КУФИЧЕСКОГО ДИРХЕМА НА ВОЛГО-ВЯТСКО-КАМСКОМ ДЕНЕЖНОМ РЫНКЕ (825–849 ГГ.)

Петров И.В.

Санкт-Петербургский университет управления и экономики, Санкт-Петербург, e-mail: ladoga036@mail.ru

На Волго-Вятско-Камском денежном рынке во 2-й половине 820-х – 840-е гг. выпадает 3 клада (1645 экз.): №1. В 1889 г. в г. Вятка (Вятская губ.) открыт клад из 6 восточных монет [2, 7; 9, 102]. Младшая монета чеканена в 835 г. Династический состав: Омайяды – 3 экз. (50%); Аббасиды – 2 экз. (33,333%); Тахириды – 1 экз. (16,666%). № 2. В 1961 г. на левом берегу р. Чепцы (Удмуртская АССР, Дебесский р-н, Лесогурт) выявлен монетно-вещевой клад, часть которого, поступившая в ГИМ, состояла из 139 восточных монет (22 целых и 117 обломков) [1, 88]. Младшая монета чеканена в 841/842 г. Династический состав реконструируется по материалам 132 экз.: Сасаниды – 2 экз. (1,515%); Испахбеды Табаристана – 2 экз. (1,515%); Омайяды – 21 экз. (15,909%); Аббасиды – 103 экз. (78,030%); Идрисиды – 1 экз. (0,757%); Губернаторы Тудги – 1 экз. (0,757%); Тахириды – 2 экз. (1,515%).

№3. В 1867 г. в 38 верстах от г. Глазова (Вятская губ., Глазовский у., Кестымская вол.) выкопан монетно-вещевой клад из 1500 восточных монет (целых и обломков), хранившихся в серебряном кувшине [2, 8; 9, 102; 3, 48]. Младшая монета чеканена в 842/843 г. Династический состав: Сасаниды – 2 экз. (0,133%); Испахбеды Табаристана – 2 экз. (0,133%); Омайяды, Аббасиды и Тахириды – 1496 экз. (99,733%).

В 1 кладе количество монет – не более 10 экз. (Вятка, 835 г. – 6 экз.). В 1 кладе количество монет свыше 100 экз. (Лесогурт, 841/842 г. – 139 экз.). В 1 кладе количество монет – свыше 1000 экз. (Кестымский, 842/843 г. – 1500 экз.). Среднее количество монет в кладе – 548,333 экз. (1645:3).

Если сравнивать эти показатели с материалами предшествовавшего – V этапа – то окажется, что при почти равной немногочисленности кладов (3:2), количество монет во 2-й половине 820-х – 840-е гг. резко увеличивается – в 10,681 раза (1645:154) (имеются в виду клады и монеты 1-й четверти IX в.: Лелеки, после 803 г. – опр. 1 экз.; Элмед, 820/821 г. – 150 экз.; Измерский могильник, 814/815 г. – 1 экз.; погребения №151 и №180 Тетюшского могильника, дирхем и подражание дирхему – брактеат начала IX в. – 2 экз.).

Таким образом, об упадке на указанном денежном рынке говорить не приходится – напротив, фиксируется резкое увеличение количества находящейся в обращении восточной монеты. Аналогичная тенденция отмечена для Верхне-волжского (Волго-Клязьминского) денежного рынка. На обоих денежных рынках прослеживается тенденция к накоплению капитала, причем размер состояний достигает невиданных прежде размеров.

В 2 кладах из 3 содержится не только монетная, но и вещевая часть. Между тем, ничего не известно о монетно-вещевых кладах 1-й четверти IX в., оба клада V этапа относятся к категории монетных сокровищ.

Обломки зафиксированы в 2 кладах, причем их присутствие достаточно значительно.

Клады содержат монеты Сасанидов, Испакбедов Табаристана, Омайядов, Аббасидов, Идрисидов, Губернаторов Тудги, Тахиридов. Монеты сасанидского типа зафиксированы в 2 кладах, однако в виде единичных экз. Можно считать, что сасанидское серебро не имеет существенного значения во 2-й четверти IX в. В 1-й четверти IX в. зафиксированы монеты следующих восточных династий: Омайядов, Аббасидов, Идрисидов, Губернаторов Тудги; выявлены также подражания дирхемам.

После 842/843 г. клады с Волго-Вятско-Камского денежного рынка до сих пор не обнаружены, что свидетельствует о финансовом кризисе в данном регионе.

Список литературы

1. Кропоткин в.В. Новые находки сасанидских и куфических монет в Восточной Европе // Нумизматика и эпиграфика. – Т. IX. – М.: Наука, 1971.
2. Марков А. Топография кладов восточных монет (сасанидских и куфических). – СПб., 1910.
3. Никитин А.Б., Фомин А.В. Новый клад сасанидских и куфических монет первой половины IX в. // Нумизматический сборник. Ч. 10. Труды ГИМ. Выпуск 69. – М., 1988.
4. Петров И.В. Восточное монетное серебро: Средняя Волга, Вятка, Кама (до 825 г.) // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 125–126.
5. Петров И.В. Восточное монетное серебро: Средняя Волга, Вятка, Кама (825-859 гг.) // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 6. – С. 26-27.
6. Петров И.В. Пятый этап обращения куфического дирхема на Волго-Вятско-Камском денежном рынке (800-е – 1 пол. 820-х гг.) // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – №12. – С. 40.
7. Петров И.В. Торговое право Древней Руси (VIII – начало XI в.). Торговые правоотношения и обращение Восточного монетного серебра на территории Древней Руси. – LAMBERT Academic Publishing, 2011. – 496 с.
8. Петров И.В. Торговые правоотношения и формы расчетов Древней Руси (VIII–X вв.). – СПб.: Изд-во НУ «Центр стратегических исследований», 2011. – 308 с.
9. Янин В.Л. Денежно-весовые системы русского средневековья: домонгольский период. – М.: Изд-во МГУ, 1956.

Медицинские науки

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ИОНОВ КАЛЬЦИЯ И ЭКСПРЕССИИ БЕЛКОВ-РЕГУЛЯТОРОВ АПОПТОЗА ПРИ ТКАНЕВОЙ ГИПОКСИИ

Жаворонок Т.В., Рязанцева Н.В., Степовая Е.А., Агеева Т.С., Стариков Ю.В., Носарева О.Л.

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, e-mail: olnosareva@yandex.ru

Респираторный взрыв нейтрофилов при остром воспалении (ОВ) приводит к гиперпродукции активных форм кислорода (АФК), необходимых для элиминации флоггена. Однако АФК становятся причиной развития окислительного стресса (ОС) в организме и самих эффекторных клетках воспаления. Возникновение очага ОВ сопровождается феноменом гипоксии, а недостаток кислорода дополнительно активирует токсические эффекты свободнорадикального окисления, изменяет редокс-состояние нейтрофилов и окружающих тканей. Показана критическая роль АФК в элиминации нейтрофилов, нацеленных на активацию программы апоптоза, что играет важную роль в ограничении повреждений и разрешении воспаления. Выявление механизмов регуляции продолжительности жизни нейтрофилов необходимо для разработки технологий управления процессом ОВ.

Цель: оценить участие белков-регуляторов апоптоза (Bax, Bcl-2) в реализации программы клеточной гибели нейтрофилов у пациентов с острыми воспалительными заболеваниями и на модели окислительного стресса *in vitro*.

Материалы и методы. Обследовано 54 пациента с острым воспалением (30 мужчин и 24 женщины, $32,0 \pm 3,0$ лет) – 29 с внебольничной пневмонией (ВП) (13 мужчин и 16 женщин) и 25 с острым аппендицитом (17 мужчин и 8 женщин) и 32 здоровых донора (18 мужчин и 14 женщин, $25,0 \pm 5,4$ лет). При ВП и у здоровых лиц (контроль) методом вентиляционно-перфузионной пульмоно-сцинтиграфии на гамма-камере Омега-500 («Technicare» США-Германия) после ингаляции ^{99m}Tc -пентатеха и далее введения ^{99m}Tc -макротеха («Диамед» Россия) оценивали вентиляционно-перфузионное соотношение (V/Q) и состояние альвеолярно-капиллярной проницаемости (АКП) легких. Из венозной крови выделяли нейтрофилы на двойном градиенте плотности Ficoll-Paque, стандартизовали до $2 \cdot 10^6$ кл/мл, культивировали 18 ч при 37°C с 5% CO_2 в полной питательной среде RPMI-1640. Для оценки вклада окислительного дисбаланса в стимуляцию нейтрофилов в культурах клеток здоровых лиц моделировали ОС, используя H_2O_2 с конечной концентрацией 5 мМ (максимально вызывает апоптоз