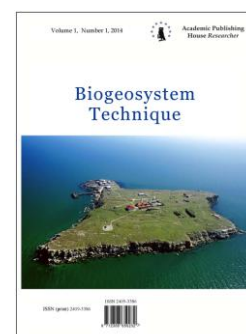


Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*

Published in the Russian Federation
Biogeosystem Technique
Has been issued since 2014.
ISSN: 2409-3386
Vol. 2, No. 2, pp. 191-200, 2014

DOI: 10.13187/bgt.2014.2.191

www.ejournal19.com

UDC 574.2

Protected Natural Areas of South Vietnam – Dong Nai Biosphere Reserve

^{1, 2}Nguyen Van Thinh²Alla A. Okolelova¹Joint Russian-Vietnamese Tropical Research and Development Center (South Branch), Vietnam²Volgograd State Technical University, Russian Federation

Graduate student

E-mail: thinh39b@gmail.com²Volgograd State Technical University, Russian FederationE-mail: allaokol@mail.ru

Dr. of Biol. Sciences, Professor

Lenin Av., 28, Volgograd, 400005

E-mail: allaokol@mail.ru

Abstract

Confirmed by high biodiversity richness of the soil resources of the Dong Nai biosphere reserve as a result of unique natural conditions. Revealed of plants and animals in the Red book of Vietnam and the IUCN Red list. The authors list includes 2.236 species of flora, 121 species of mammals, 373 species of birds and 2.109 species of insect in the biosphere reserve. Described 117 species of plants and animals listed in the Red book of Vietnam and 74 species included in the IUCN Red list. At monitoring sites identified 122 species of birds from 42 families. Of these 72 species are found in natural tropical forest (A, F, LV, LN, PL and PD1) and disturbed (B2 and PD2), 20 species are found only in the primary, 29 species in the anthropogenically transformed. The maximum rates of species richness of oribatid mites characteristic of the natural forest formations and decrease in anthropogenic transformed conditions. In natural forest ecosystems are more diverse species composition and high density of individuals. Identified an inverse relationship between the number of oribatid mites and their species diversity.

Keywords: Vietnam; Reserve; rainforest; biodiversity; mammals; birds; oribatid mites; ferralitic soil.

Введение

Биосферный заповедник Донг Най включен в список Всемирных биосферных заповедников ЮНЕСКО и стал восьмым во Вьетнаме и 580-м – в мире. Он расположен в южной части Вьетнама. Это практически единственный уцелевший фрагмент естественного тропического муссонного леса Южного Вьетнама.

Исследования проводили на территории природно-культурного заповедника Винь Кыу и национального парка Кат Тьен, которые с 2011 года входят в состав Биосферного заповедника Донг Най (далее заповедник). Изучению разнообразия фауны и флоры заповедника посвящены работы сотрудников Российско-вьетнамского научно-

исследовательского Тропического Центра, Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова и других ученых [1-17].

Почвы большей части территории заповедника сформированы на базальтах, вулканических туфах, древнем аллювии и глинистых сланцах. Это ферралитные почвы широкой цветовой гаммы: красные, желтые, красно-желтые, бурые, коричневые, розовые, черные, а также аллювиальные почвы прирусловых зон [18-19].

Цель работы: выявить наиболее информативные биодиагностические показатели, отражающие разнообразие Биосферного заповедника Донг Най, состояние экосистем и степень антропогенного воздействия на них.

Объекты и методы

Нами заложено 11 модельных площадок (табл. 1, рис. 1) в парке Кат Тьен (А, Ф, ЛН, ЛВ, ЛЛ, ДГ, Б1, Б2 и ПД2) и в заповеднике Винь Кыу (ПЛ и ПД1). Площадки выбраны на почвах различного генезиса, сформированных на базальтах, сланцах и древнем аллювии и учитывают все разнообразие растительного покрова:

Таблица 1

Характеристика модельных площадок

Площадки, код	Почвы, <i>FAO-UNESCO</i>	Растительность
На базальтах		
Фигус, Ф	Черная ферраллитная, <i>Haplic Andosols</i>	<i>Ficus</i> sp., <i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz., <i>Dalbergia mammosa</i> Pierre.
Лагерстремия верхняя, ЛВ	Черная ферраллитная, <i>Haplic Andosols</i>	<i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz., <i>Tetrameles nudiflora</i> R. Br.
Лагерстремия нижняя, ЛН	Черная ферраллитная, <i>Haplic Andosols</i>	<i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz., <i>Tetrameles nudiflora</i> R. Br.
Афзелия, А	Буряя ферраллитная, <i>Rhodic Ferralsols</i>	<i>Azelia xylocarpa</i> (Kurz) Craib., <i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz., <i>Ficus</i> sp.
Полидоминант-ный лес, ЛЛ	Буряя ферраллитная, <i>Rhodic Ferralsols</i>	<i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz., <i>Azelia xylocarpa</i> (Kurz) Craib., <i>Tetrameles nudiflora</i> R. Br.
На глинистых сланцах		
Полидоминант-ный лес с преобладанием лагерстреми, ПЛ	Красная ферраллитная, <i>Orthic Ferralsols</i>	<i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz., <i>Bambusa</i> sp., <i>Calamus</i> sp.
Диптерокарповый лес, ПД1	Красно-жёлтая ферраллитная, <i>Orthic Ferralsols</i>	<i>Dipterocarpus dyeri</i> Pierre.
Диптерокарповый лес на гряде ДГ	Жёлтая ферраллитная, <i>Orthic Ferralsols</i>	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb., <i>D. turbinatus</i> Gaertn.f.
Бамбуковый лес у озера, Б1	Буряя ферраллитная, <i>Rhodic Ferralsols</i>	<i>Bambusa</i> sp., <i>Erianthus arundinaceus</i> (Retz.) Jeswiet.
На древнем аллювии		
Возобновляющийся-ся бамбуковый лес, Б2	Буро-желтая ферраллитная, <i>Ferric Acrisols</i>	<i>Bambusa</i> sp.
Диптерокарповый лес, ПД2	Буро-желтая ферраллитная, <i>Ferric Acrisols</i>	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb.

Примечание: ПД2 подвергалась антропогенным действиям, на Б2 – с 1975 по 1998 гг. вели лесозаготовки.

- вечнозеленые широколиственные леса (Ф, А, ПД1 и ДГ), широколиственные листопадные леса (ЛВ, ЛН, ЛЛ, ПЛ);
- смешанные древесно-бамбуковые леса (Б2);
- искусственные лесные посадки (ПД2), растительность водно-болотных угодий (Б1) [6-7, 20, 21-23].

Видовой состав деревьев исследовали на участках размером 50 x 50 м. Изучение проводили по трансектам и тропам. Наблюдения и сбор данных териофауны проводились во время пеших дневных и ночных маршрутов.

Орнитофауну исследовали в естественных экосистемах (А, Ф, ЛВ, ЛН, ПЛ и ПД1) и на участках, подвергшихся антропогенному воздействию (Б2 и ПД2). За птицами наблюдали в 5 час. 30 мин и 17 час. 30 мин ежедневно в течение 48 дней. В работе использовали сети длиной 10 м.

Классификацию птиц проводили в ходе полевой экспедиции с помощью орнитологов Тропического центра и на основании трудов Robson (2000) и Нгуен Кы (2000). Для определения птиц по звукам применяли программу Bird of Tropical Asia 2.0.

На площадках было отобрано по 10 почвенных проб металлическим буром высотой 100 мм и диаметром 78 мм. Отбор проб для изучения микроартропод проводили возле ствола дерева, в удалении от него и в межкрупном пространстве. Выгонку артропод производили высокоградиентным электором в течение 5-7 суток в 70 % растворе этилового спирта.

Почвенные образцы отбирали согласно ГОСТу 17.4.4.02-84 и вьетнамскому стандарту. Подготовку почв к анализу – по методу TCVN 4047:1985 (вьетнамский стандарт). В почвенных образцах определяли $C_{орг}$ по методу TCVN 4050:1985 (вьетнамский стандарт, основанный на методе И.В. Тюрина); $N_{орг}$ анализировали по методу TCVN 6498:1999 (вьетнамский стандарт, на основе метода Кьельдаля). Все анализы выполняли в лаборатории Тропического центра (г. Хошимин).

Обсуждение результатов

Экологические особенности заповедника. Биосферный заповедник Донг Най отличается высоким таксономическим разнообразием флоры и фауны (рис. 1). Он представляет собой резерват для растений и широкой группы животных, находящихся под угрозой исчезновения. Данные о числе охраняемых видов представлены в таблице 2.

В Красную книгу Вьетнама (2007) внесено 464 вида растений и 418 видов животных. Из них в заповеднике произрастает 53 вида редких растений (11,4 % от всех редких видов Вьетнама), и 64 вида животных (15,3 % от всех редких видов Вьетнама).

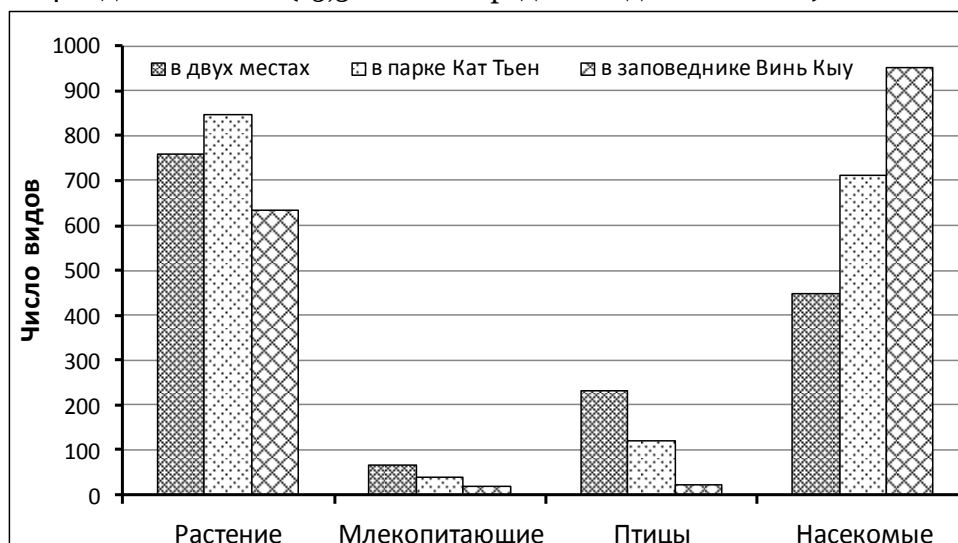


Рис. 1. Разнообразие видов растений и животных в заповеднике

Растительный покров. В составе флоры заповедника произрастают растения, относящиеся к четырем географическим зонам Азии:

- флора Малайзии – Индонезии с юга, характеризующаяся семейством Диптерокарповые (Dipterocarpaceae);
- флора Индии – Мьянмы с запада и юго-запада с семействами: Lythraceae, Combretaceae, Datisceae, Bombaceae, Verbenaceae и пр. Эти породы деревьев формируют вечнозеленые широколиственные и листопадные леса;
- флора умеренной субтропической провинции Гималаи-Юньнаня-Гуичжоу (Китай) с севера. Главные представители: семейства Lauraceae, Fagaceae, Podocarpaceae, Gnetaceae, Theaceae, Aceraceae, Ericaceae;
- флора северного Вьетнама – южного Китая с семействами: Fabaceae, Euphorbiaceae, Ebenaceae, Sapindaceae, Meliaceae, Rubiaceae, Anacardiaceae.

Таблица 2

Число видов, находящиеся под угрозой исчезновения

Группы	Красная книга Вьетнама	Красный список IUCN
Растения	53	24
Млекопитающие	34	28
Птицы	22	22
Насекомые	8	Не установлено
Итого	117	74

Полный список флоры Биосферного заповедника Донг Най, включает 2236 видов растений из 833 родов 181 семейства 92 отрядов и 6 отделов. Таксономическое богатство флоры заповедника составляет 17 % от общего богатства флоры Вьетнама [24].

Представители 17 семейств (с численностью более 30 видов в семействе) насчитывают 1187 видов, что составляет 53,09 % общего числа видов растений заповедника. Среди них наибольшее число видов представлено семейством Fabaceae (184).

Лесные древостои формируют 3-5 подъярусов в первичных лесах (площади Ф, А, ЛН, ЛВ, ЛЛ, ПЛ, ПД1 и ДГ). На площадке Б1 – 2, Б2 и ПД2 представлен только один подъярус. На низко плодородных почвах растительность не только беднее по составу и плотности видов, но и представлена меньшим количеством подъярусов в структуре древостоев. На плодородных почвах леса отличаются более разнообразным видовым составом и высокой плотностью особей.

Разнообразие животного мира. В ходе нашего исследования на модельных площадках выявлено 27 видов млекопитающих (9 отрядов и 20 семейств). На территории заповедника обитает 10 видов приматов, 7 видов парнокопытных, 25 видов хищных млекопитающих. Доминантными являются представители мелких млекопитающих. Грызуны представлены 29 видами, летучие мыши – 41 видом.

В настоящее время видовое разнообразие млекопитающих заповедника составляет 40 % от их числа во Вьетнаме. Кат Тьен является одним из самых важных территорий сохранения крупных млекопитающих, таких как азиатский слон (*Elephas maximus*), кабан (*Sus scrofa*), олень (*Cervus unicolor*), гаур (*Bos gaurus*). Плотность популяций кабанов, оленей и гауров выше, чем на любой другой территории Вьетнама [25] (Ling, 2000). По данным Фам Хью Кхань [10] (2010) численность гауров парка Кат Тьен составляет 111 особей, что составляет 32 % от их общей численности в стране.

Нами выявлено 122 вида птиц из 42 семейств на исследуемых участках, в том числе 72 вида встречаются как в первичном тропическом лесу (А, Ф, ЛВ, ЛН, ПЛ и ПД1), так и в антропогенно преобразованных (Б2 и ПД2), 20 видов обитают только в первичном (например *Symbirhynchus macrorhynchus*, *Eurylaimus javanicus*, *Corydon sumatranus*, *Nyctornis athertoni* и др.) 29 видов – в антропогенно преобразованных (Б2 и ПД2, *Alcedo atthis*, *Hirundapus giganteus*, *Streptopelia tranquebarica*, *Egretta garzetta* и др.).

На территории заповедника нами было описано 1476 экземпляров 78 видов панцирных клещей [22]. Средняя численность почвенных оribатид на исследованных площадках составила 9402 экз./м², максимальная, 29 видов – только в нарушенных (Б2 и

ПД2). 15647 экз./м² в буро-желтой ферраллитной почве под искусственным лесом (ПД2, табл. 3, рис. 2), минимальная – в красной ферраллитной почве (ПЛ, 4531).

Наибольшую численность панцирных клещей можно объяснить преобладанием более выносливых видов. Это доказано тем, что их численность обратно пропорциональна видовому разнообразию.

Для оценки разнообразия и устойчивости экосистемы нами были рассчитаны видового богатство и индекс Шеннона-Вивера (табл. 3).

Высокий информационный индекс видового разнообразия Шеннона-Вивера подтверждает максимальное разнообразие и устойчивость сообществ. Показатели обилия почвенных клещей являются важной характеристикой структурно-продукционных показателей экосистемы.

Таблица 3

Содержание $C_{орг}$ и численность орибатид

Площадки Элементы	Ф	ЛН	ПЛ	ПД1	ДГ	ПД2
$C_{орг}$, %	4,70	5,16	5,16	2,20	1,91	1,71
Численность орибатид (экз./м ²)	7328	5664	4531	13204	13983	15647
Индекс видового разнообразия Шеннона-Вивера	3,22	3,03	2,67	3,04	2,50	1,64

При сопоставлении данных о содержании органического углерода в почвах и численности панцирных клещей выявлен следующий селективный ряд:

$$ЛН = ПЛ > Ф > ПД1 > ДГ > ПД2.$$

Отмечена тенденция уменьшения содержания органического углерода в почвах и возрастание в этом ряду численности орибатид (рис. 2).

Сравнительный анализ структурных характеристик почвенных и подстилочных орибатид показал, что максимальные показатели видового разнообразия характерны для естественных лесных формаций: Ф (3,22), ПД1 (3,04) и ЛН (3,03) и снижаются в антропогенно преобразованных условиях (ПД2, 1,64).

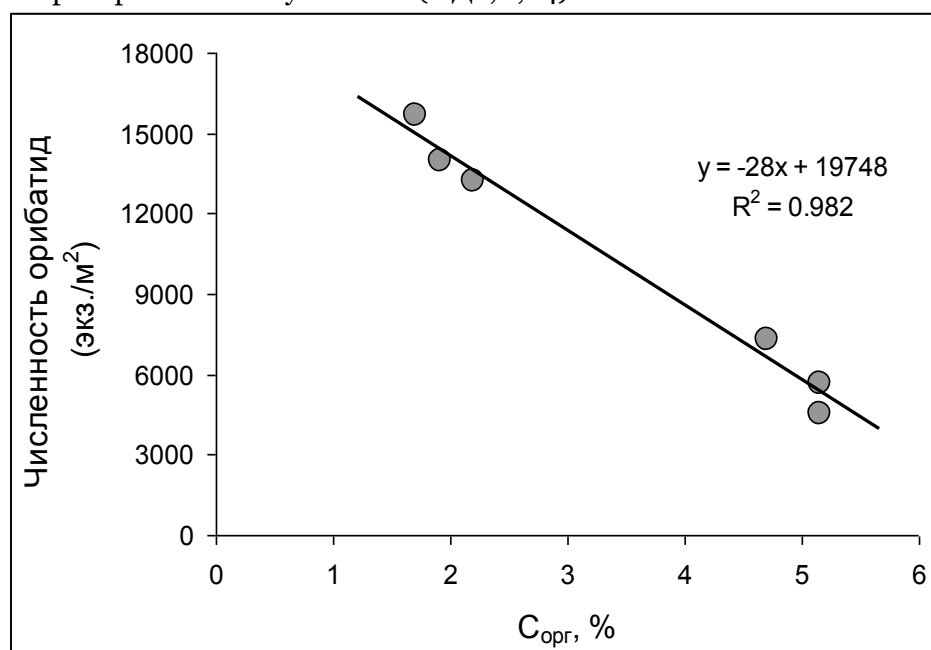


Рис. 2. Численность орибатид в зависимости от содержания органического углерода в почвах

Свойства почв. Органический углерод. В профиле почв заповедника содержание органического углерода колеблется в широких пределах (от 1,14 % до 5,34 %, рис. 3). Доля $C_{\text{орг}}$ в верхних горизонтах исследуемых нами почв варьирует от 1,71 % (буро-желтая ферраллитная, ПД2) до 5,34 % (бурая ферраллитная, ЛЛ, рис. 3).

Б.Н. Нгуен [18] определил величину $C_{\text{орг}}$, равную 2,9 %, в ферраллитной почве на базальтах под Афзелией в окрестностях заповедника.

Органический азот. В почвах, сформированных на базальтах, содержание азота в профиле почвы изменяется в интервале 0,14 (ЛН) – 0,44 % (ЛЛ), а в почвах, сформированных на сланцах, диапазон составляет 0,09 (ДГ, Б1) – 0,48 % (ПЛ), на древнем аллювии: 0,09 (ПД2) – 0,35 % (Б2). Максимальное содержание азота (0,48 %) определено в красной ферраллитной почве (ПЛ), минимальное – в профиле почв бурой ферраллитной (Б1), желтой ферраллитной (ДГ) и буро-желтой ферраллитной (ПД2) – по 0,09 % (рис. 3).

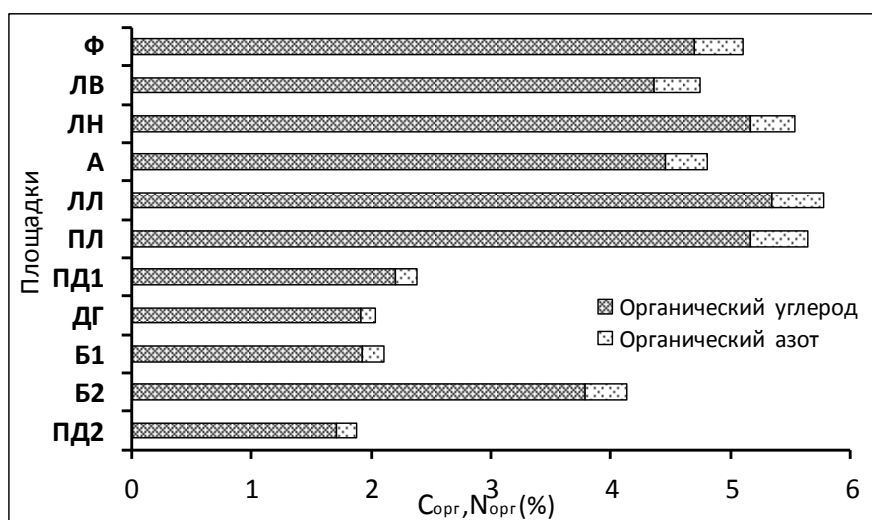


Рис. 3. Доля органических элементов в верхних горизонтах почв

Тропические ферраллитные почвы широколиственных лесов, сформированные на базальтах, более обогащены органическим углеродом и азотом, наименее – почвы, сформированные на аллювии. Промежуточное положение занимают почвы, сформированные на сланцах.

Биоиндикаторами состояния экосистем являются ярусность лесов, показатели видового разнообразия и численность птиц и клещей.

Заключение

Составленный авторами список включает 2236 видов флоры, 121 вид млекопитающих, 373 вида птиц и 2109 насекомых заповедника. Описано 117 видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Вьетнама и 74 вида, включенных в Красный список МСОП.

На исследуемых участках выявлено 122 вида птиц из 42 семейств. Из них 72 вида встречаются как в естественных тропических лесах (А, Ф, ЛВ, ЛН, ПЛ и ПД1), так и в нарушенных (Б2 и ПД2), 20 видов обитают только в первичном (например *Symbirhynchus macrorhynchus*, *Eurylaimus javanicus*, *Corydon sumatranus*, *Nyctornis athertoni* и др.) 29 видов – в антропогенно преобразованных (Б2 и ПД2, *Alcedo atthis*, *Hirundapus giganteus*, *Streptopelia tranquebarica*, *Egretta garzetta* и др).

В естественных экосистемах леса отличаются более разнообразным видовым составом и высокой плотностью особей.

Выявлена обратная зависимость между численностью орибатид и их видовым разнообразием. Высокая численность почвенных клещей вызвана преобладанием более выносливых видов.

Отмечена тенденция уменьшения содержания органического углерода в ряду почв:

$$\text{ЛН} = \text{ПЛ} > \text{Ф} > \text{ПД1} > \text{ДГ} > \text{ПД2}$$

В этой же последовательности возрастает численность орибатид.

Максимальные показатели видового разнообразия характерны для естественных лесных формаций и снижаются в антропогенно преобразованных условиях.

Тропические ферраллитные почвы широколиственных лесов, сформированные на базальтах, более обогащены органическим углеродом и азотом, наименее – почвы, сформированные на аллювии. Промежуточное положение занимают почвы, сформированные на сланцах.

Благодарности

Авторы глубоко признательны дирекции и сотрудникам южного отделения Российско-вьетнамского научно-исследовательского Тропического Центра, Биосферного заповедника Донг Най, особенно к.б.н. Александру Евгеньевичу Аничкину за практическую помощь в изучении панцирных клещей и в экспедиционной работе.

Примечания:

1. Thai Van Trung. The general features of oecogenic factors and vegetation types in the tropical lowland mixed dipterocarp rain forest ecosystems, at Nam Cat Tien Forest Reserve. *Garrulax* 4. 1988. P. 6-9.

2. Калякин М.В. Характеристика орнитокомплекса равнинного диптерокарпового леса Ма да (провинция Донг Най, южный Вьетнам) / М.В. Калякин, Л.П. Корзун, В.Л. Трунов // Сборник работ «Тропцентр-98». Москва-Ханой, 1998. С. 74-113.

3. WWF – Cattien National Park Conservation Project. 2004. 182 p.

4. Нгуен Кы. Птицы Вьетнама. / Нгуен Кы, Ле Чонг Чай, Карен Филиппс. Ханой. Изд. общества и труды, 2000. 250 с. (на вьетнамском языке).

5. Аничкин А.Е. Почвенное население муссонных тропических лесов заповедников Кат Тьен и Би Дуп-Нуй Ба (южный Вьетнам) / А.Е. Аничкин, Н.В. Беляева, И.Г. Довгоброд, Ю.Б. Швеёнкова, А.В. Тиунов // Известия РАН. Серия биологическая. 2007. № 5. С. 598-607.

6. Кузнецов А.Н. Тропический диптерокарповый лес. М.: ГЕОС, 2003. 140 с.

7. Кузнецов А.Н. Лесная растительность: видовой состав и структура древостоев / А.Н. Кузнецов, С.П. Кузнецова // Структура и функции почвенного населения тропического муссонного леса (Национальный парк Кат Тьен, Южный Вьетнам). Под общей редакцией А.В. Тиунова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 16-43.

8. Российско-вьетнамский научно-исследовательский Тропический Центр. Результаты исследования экосистем Национального парка Кат Тьен в период 2002–2004 гг. Результат исследования темы Э-1.2. Хошимин г., 2004. 238 с. (на вьетнамском и русском языке).

9. Le Xuan Tham. Analysis of the black Lingzhi newly-found from national park of Cat Tien, South Vietnam Le Xuan Tham, Nguyen Le Quoc Hung, Dang Ngoc Quang, Bui Thi Luong // *Journal of Biology*. Hanoi. 2009. Т. 31, №4. P. 55-64.

10. Фам Хью Кхань. Изучение характеристик распределения обитания и экологических отношений гауров (*Bos gaurus* Н. Smith, 1827) в национальном парке Кат Тьен для управления и сохранения: дисс.... канд. с. х. наук. Вьетнамский лесной институт. Ха Тай, 2010. 125 с. (на вьетнамском языке).

11. Зрянин В.А. Анализ локальной фауны муравьев (Hymenoptera, Formicidae) южного Вьетнама // *Зоологический журнал*. 2010. Том 89, № 12. С. 1477-1490.

12. Зрянин В.А. Новый вид рода *Indomyrma* Brown, 1986 (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) из Вьетнама // *Российский энтомологический журнал*. 2012. № 21(2). С. 223-228.

13. Peter Geissler. New records of snakes from Cat Tien National Park, Dong Nai and Lam Dong provinces, southern Vietnam / Peter Geissler, Truong Quang Nguyen, Nikolay Poyarkov, Wolfgang Bohme // *Bonn zoological Bulletin*. 2011. Vol. 60 (1). P. 9-16.

14. Палько И.В. Биология дроздов рода *Copsychus* (Turdidae: Passeriformes) как птиц-дуплогнёздников южно-восточной Азии: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М.: МГУ, 2012. 27 с.

15. Artem Sinev. *Alona kotovi* sp. nov., a new species of Aloninae (Cladocera: Anomopoda: Chydoridae) from South Viet Nam // *Zootaxa*. 2012. Vol. 3475. P. 45-54.

16. Sergey G. Ermilov. Oribatid mites (Acari: Oribatida) of fungi from Dong Nai Biosphere Reserve, Southern Viet Nam / Sergey G. Ermilov, Alexander E. Anichkin // *Persian Journal of Acarology*. 2013. Vol. 2, № 2. P. 195-208.
17. Melnik V. A. Two new species and new records of hyphomycetes from Vietnam V. A.? Melnik V. A., A. V Alexandrova, U. Braun // *Mycosphere*. 2014. Vol. 5(4). P. 591-600.
18. Нгуен Нгок Бинь. Лесные почвы Вьетнама. Вьетнамский институт лесных наук. Ханой. Сельскохозяйственное издательство, 1996. 155 с. (на вьетнамском языке).
19. Народный комитет провинции Донг Най (Вьетнам) и МАБ Вьетнама (программа «Человек и Биосфера»). Рекомендованный профиль Биосферного заповедника Донг Най. Донг Най, 2011. 195 с. (на вьетнамском языке).
20. Аничкин А.Е. Животное население почв: структура и сезонная динамика // Структура и функции почвенного населения тропического муссонного леса (Национальный парк Кат Тьен, Южный Вьетнам). Под общей редакцией А. В. Тиунова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 44-75.
21. Околелова А.А. Морфологические особенности ферраллитных почв парка Кат Тьен Южного Вьетнама / А.А. Околелова, В.Т. Нгуен, А.Е. Аничкин // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 10 (ч. 8). С. 1762-1765.
22. Околелова А.А. Свойства основных типов почв Биосферного заповедника Донг Най (Южный Вьетнам) / А.А. Околелова, В.Т. Нгуен, В.К. Авилов. // *Научные ведомости Белгородского гос. ун-та. Серия "Естественные науки"*. 2014. № 10 (181), вып. 27. С. 138-144.
23. Нгуен Ван Тхинь. Национальный парк Кат Тьен – общие сведения / В.Т. Нгуен, А.Е. Аничкин // Структура и функции почвенного населения тропического муссонного леса (Национальный парк Кат Тьен, Южный Вьетнам). Под общей редакцией А.В. Тиунова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 11-15.
24. Заповедник Винь Кыу и Институт Экологии и Биорезервов Вьетнама. Отчет проекта создания списка растительности и животных лесов Природно-культурного заповедника Винь Кыу. Донг Най, 2009. 265 с. (на вьетнамском языке).

References:

1. Thai Van Trung. The general features of oecogenic factors and vegetation types in the tropical lowland mixed dipterocarp rain forest ecosystems, at Nam Cat Tien Forest Reserve. *Garrulax* 4. 1988. pp. 6-9.
2. Kalyakin M.V., Korzun L.P., Trunov V.L. Characteristic birds of lowland dipterocarp forests Ma Da (province Dong Nai, south Vietnam) // The collection of works “Tro-center 98”. Moscow-Hanoi. 1998. pp. 74-113.
3. WWF-Cattien National Park Conservation Project. 2004. 182 p.
4. Nguyen Cu, Le Trong Trai, Karen Phillipps. *Birds of Vietnam*. Hanoi. Publ. house society and work. 2000. 250 p.
5. Anichkin A.E., Belyaeva N.V., Dovgobrod I.G., Shveenkova Yu.V., Tiunov A.V. Soil population of monsoon rainforest reserves Cat Tien and Bi Dup-Nui Ba (south Vietnam) // *Izvestiya Akademii Nauk. Serya Biologicheskaya*. 2007. № 5. pp. 598-607.
6. Kuznetsov A.N. *Tropical dipterocarp forest*. M.: GEOS. 2003. 140 p.
7. Kuznetsov A.N., Kuznetsova C.P. Forest vegetation: species composition and stand structure // Structure and functions of soil communities of a monsoon tropical forest (Cat Tien National Park, southern Vietnam). IPEE A.N. Severtsov (RAS) – M.: KMK Scientific Press. 2011, pp. 16-43.
8. Russian-Vietnamese Tropical Research and Technological Center. The results of the study of the ecosystems of the Cat Tien National Park in the period 2002 – 2004. Ho Chi Minh city. 2004. 238 p.
9. Le Xuan Tham, Nguyen Le Quoc Hung, Dang Ngoc Quang, Bui Thi Luong. Analysis of the black Lingzhi newly-found from national park of Cat Tien, South Vietnam // *Journal of Biology*. Hanoi. 2009. T. 31, №4. P. 55-64.
10. Pham Huu Khanh. The study of the characteristics of the distribution of habitats and ecological relationships of gaurus (*Bos gaurus* H. Smith, 1827) in the Cat Tien NP for the management and conversation. Diss. doc. of science. Institute of forest Vietnam. Hatay. 2010. 125 p.

11. Zryanhin V.A. Analysis of local ant fauna (Hymenoptera, Formicidae) in South Vietnam // Zoological journal. 2010. T. 89, № 12. pp. 1477-1490.
12. Zryanhin V.A. A new species of the genus *Indomyrma* Brown, 1986 (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) from Vietnam // Russian entomological journal. 2012. № 21(2). pp. 223-228.
13. Peter Geissler, Truong Quang Nguyen, Nikolay Poyarkov, Wolfgang Bohme. New records of snakes from Cat Tien National Park, Dong Nai and Lam Dong provinces, southern Vietnam // Bonn zoological Bulletin. 2011. Vol. 60 (1). P. 9-16.
14. Palko I.V. Biology thrushes of the genus *Copsychus* (Turdidae: Passeriformes) as of hollow-nesting birds in South-east Asia. Abs. of diss. doc. of science. M.: MGU. 2012. 27 p.
15. Artem Sinev. *Alona kotovi* sp. nov., a new species of *Aloninae* (Cladocera: Anomopoda: Chydoridae) from South Viet Nam // Zootaxa. 2012. Vol. 3475. P. 45-54.
16. Sergey G. Ermilov, Alexander E. Anhichkin. Oribatid mites (Acari: Oribatida) of fungi from Dong Nai Biosphere Reserve, Southern Viet Nam // Persian Journal of Acarology. 2013. Vol. 2, № 2. P. 195-208.
17. Melnik V. A., Alexandrova A. V., Braun U. Two new species and new records of hyphomycetes from Vietnam // Mycosphere. 2014. Vol. 5(4). P. 591-600.
18. Nguyen Ngoc Binh. Forest soils of Vietnam. Institute of forest Vietnam. Agricultural publ. house. Hanoi. 1996. 155 p.
19. People's Committee of province Dong Nai (Vietnam) and MAB Vietnam (Man and the Biosphere). Recommended profile of Dong Nai Biosphere reserve. Dong Nai. 2011. 195 p.
20. Anhichin A.E. Soil macrofauna: structure and seasonal dynamics // Structure and functions of soil communities of a monsoon tropical forest (Cat Tien National Park, southern Vietnam). IPEE A.N. Severtsov (RAS) – M.: KMK Scientific Press. 2011, pp. 44-75.
21. Okolelova A.A., Nguyen Van Thinh, Anhichkin A.E. The morphological characteristics of ferralitic soil of Cattien National Park of South Vietnam // Fundamental research. 2013. № 10 (8). pp. 1762-1765.
22. Okolelova A.A., Nguyen Van Thinh, Avilov V.K. Properties of basic types of soils in the Dong Nai Biosphere reserve (South Vietnam) // Scientific Bulletin BGU. Serial Natural Sciences. 2014. № 10 (181), T. 27. pp. 138-144.
23. Nguyen Van Thinh, Anichkin A.E. The Cat Tien National Park: general information // Structure and functions of soil communities of a monsoon tropical forest (Cat Tien National Park, southern Vietnam). IPEE A.N. Severtsov (RAS) – M.: KMK Scientific Press. 2011, pp. 11-15.
24. Reserve Vinh Cuu and Institute of Ecology and Bioreserves Vietnam. Project report list of vegetation and animals of forest Vinh Cuu Reserve. Dong Nai. 2009. 265 p.

УДК 574.2

Экологические особенности Биосферного заповедника Донг Най Южного Вьетнама

^{1, 2} Нгуен Ван Тхинь
² Алла Ароновна Околелова

¹ Совместный Российско-Вьетнамский Тропический научно-исследовательский и технологический Центр (Южное отделение), Вьетнам
г. Хошимин, район 10, ул. 3/2, № 3

² Волгоградский государственный технический университет, Российская Федерация
аспирант

E-mail: thinh39b@gmail.com

² Волгоградский государственный технический университет, Российская Федерация

E-mail: allaokol@mail.ru

Волгоград, пр. Ленина, 28

доктор биол. наук, профессор

E-mail: allaokol@mail.ru

Аннотация

Подтверждено высокое биоразнообразие и богатство почвенных ресурсов Биосферного заповедника Донг Най как результат уникальных природных условий. Выявлено наличие растений и животных, внесенных в Красную книгу Вьетнама и Красный список МСОП. Составленный авторами список включает 2236 видов флоры, 121 вид млекопитающих, 373 вида птиц и 2109 насекомых заповедника. Описано 117 видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Вьетнама и 74 вида, включенных в Красный список МСОП. На исследуемых участках выявлено 122 вида птиц из 42 семейств. Из них 72 вида встречаются как в естественных тропических лесах (А, Ф, ЛВ, ЛН, ПЛ и ПД1), так и в нарушенных (Б2 и ПД2), 20 видов обитают только в первичных, 29 видов – в антропогенно преобразованных. Максимальные показатели видового богатства панцирных клещей характерны для естественных лесных формаций и снижаются в антропогенных преобразованных условиях. В естественных экосистемах леса отличаются более разнообразным видовым составом и высокой плотностью особей. Выявлена обратная зависимость между численностью орибатид и их видовым разнообразием.

Ключевые слова: Вьетнам; заповедник; тропические леса; биоразнообразие; млекопитающие; птицы; панцирные клещи; ферралитные почвы.