

# NATURAL ZONALITY OF THE FOREST BELT OF NORTHERN EURASIA: MYTH OR REALITY? PART 1 (LITERATURE REVIEW)

O. V. Smirnova<sup>1</sup>, A. P. Geraskina<sup>1</sup>, V. N. Korotkov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Center for Problems of Ecology and Productivity of Forests, Russian Academy of Sciences, 84/32 Profsoyuznaya Street, Moscow, 117997, Russia  
E-mail: ovsinfo@gmail.com

<sup>2</sup> Yu. A. Israel Institute of Global Climate and Ecology, 20B Glebovskaya st., Moscow, 107258, Russia  
E-mail: korotkovv@list.ru

**Abstract.** The state of the Earth's living cover raises serious concern about its ability to successfully exist and fully implement its ecosystem functions in modern conditions. Hence the need to revise our relationship with the Nature on the basis of modern scientific achievements reflected in the concept of complementarity which is mutual favour of living beings during their lives and after death. Data analysis has shown that complementary relations on the territory of Northern Eurasia were most developed during the Miocene – Pliocene period, which resulted in a huge biodiversity, the highest productivity, as well as the maximum implementation of climate-regulating functions of the Biota. Mass destruction of the giant herbivores of the mammoth fauna who organized complementary systems had global consequences, i.e. changes in the temperature regime, reduction of feed resources, decreased soil fertility, changes in the size and boundaries of ranges of animals, plants, fungi and representatives of other kingdoms as well as the replacement of complementary systems of giant herbivores and grasses by systems dominated by trees which made these landscapes unsuitable for remaining the herbivores. Further transformations of the Biota of Northern Eurasia were determined by human activity.

**Keywords:** complementarity, biota, giant phytophagous animals, climate, biodiversity, habitat, ecosystem, human activity.

**Acknowledgments.** The study was carried out on the subject of the State Assignment "Methodological approaches to assessing the structural organization and functioning of forest ecosystems" state registration number – AAAA-A18-118052400130-7 and with financial support from the project of the Russian Foundation for Basic Research (19-04-00-609 A).

## ПРИРОДНАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ ЛЕСНОГО ПОЯСА СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ? (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

О. В. Смирнова<sup>1</sup>, А. П. Гераськина<sup>1</sup>, В. Н. Коротков<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, Россия, 117485, г. Москва, ул. Профсоюзная, 84/32  
E-mail: ovsinfo@gmail.com

<sup>2</sup> Институт глобального климата и экологии имени академика Ю. А. Израэля, Россия, 107258, г. Москва, ул. Глебовская, 20Б  
E-mail: korotkovv@list.ru

**Аннотация.** Состояние живого покрова Земли вызывает серьезную обеспокоенность по поводу ее способности успешно существовать и полностью выполнять свои экосистемные функции в современных условиях. Отсюда вытекает необходимость пересмотра наших отношений с природой на основе современных научных достижений, отраженных в концепции комплементарности, т.е. взаимной поддержки живых существ в течение их жизни и после смерти. Анализ данных показал, что комплементарные отношения на территории Северной Евразии были наиболее развиты в период миоцена – плиоцена, что привело к огромному биоразнообразию, высочайшей продуктивности, а также максимальной реализации климаторегулирующих функций биоты. Массовое уничтожение гигантских травоядных животных фауны мамонта, которые организовали комплементарные системы, имело глобальные последствия: изменения температурного режима, сокращение кормовых ресурсов, снижение плодородия почв, изменение размеров и границ ареалов животных, растений, грибов и представителей других царств, а также замена комплементарных систем гигантских травоядных и трав системами, в которых доминируют деревья, что сделало эти ландшафты непригодными для дальнейшего существования травоядных. Последующие трансформации биоты Северной Евразии определялись деятельностью человека.

**Ключевые слова:** комплементарность, биота, гигантские травоядные животные, климат, биоразнообразие, среда обитания, экосистема, деятельность человека.