

ВЛИЯНИЕ ВЫСОТНОГО ГРАДИЕНТА И АНТРОПОГЕННОГО ПРЕССИНГА НА ДЫХАНИЕ И ЗАПАСЫ УГЛЕРОДА В ПОЧВАХ ТРОПИЧЕСКИХ ЛЕСОВ ЮЖНОГО ВЬЕТНАМА

*В.О. Лопес де Гереню¹, В.В. Каганов², И.Н. Курганова¹, Нгуен Ван Тхинь³,
Е.А. Капица ⁴, А.Н. Кузнецов³*

¹Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения Российской академии наук - обособленное подразделение ФИЦ ПНЦБИ РАН, г. Пущино,

²Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов Российской академии наук, г. Москва

³Совместный Российско-Вьетнамский Тропический научно-исследовательский и технологический центр; Ханой-Хошимин, Вьетнам

⁴Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

В юго-восточной Азии ненарушенные тропические муссонные леса сохранились, как правило, только в горной местности, т.е. на территориях, малопригодных для сельскохозяйственного использования. Горные экосистемы в тропических регионах имеют выраженную вертикальную зональность, которая четко прослеживается как в изменении видового состава растительности, так и в закономерном изменении свойств почв вплоть до их типовой принадлежности.

Цель исследования:

Оценить влияние высотного градиента и антропогенного прессинга на эмиссию CO₂ и запасы углерода в почвах муссонных тропических лесов Южного Вьетнама.

Объекты исследования

Зона тропического, влажного, муссонного климата, с четко выраженной сезонностью и обильными летними дождями

Среднегодовая температура воздуха 26°C

Относительная влажность воздуха > 70%

Холодный месяц – декабрь - 23,9°C

Теплый месяц – апрель - 29,1°C

Годовое поступление осадков около 2450 мм.

НП Нам Кат Тьен (11.26521' N; 107.26354' E, высота н.у.м. 140 м., антропогенная нагрузка отсутствует)

НП Йок Дон (12.96267' N; 107.81841' E, высота н.у.м. 230 м., выраженная антропогенная нагрузка)

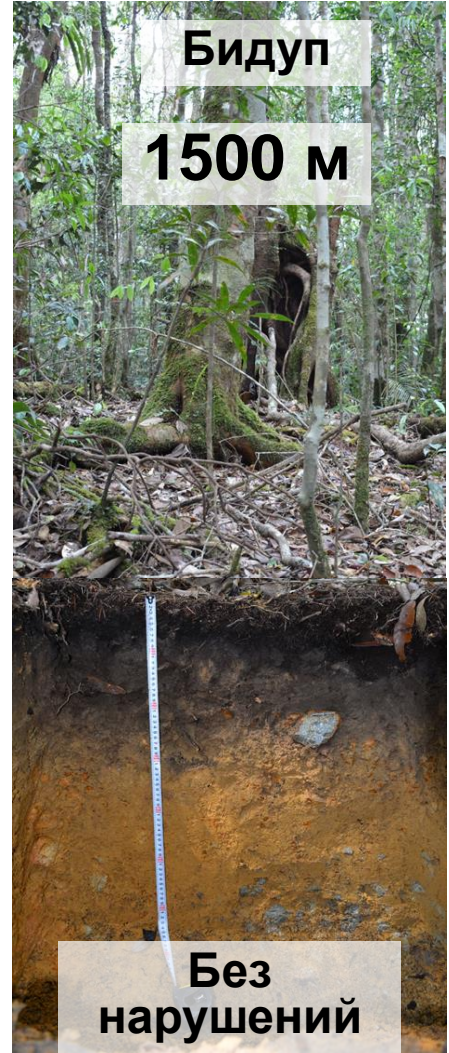
НП Бу Зя Мап (12.19879' N; 107.20738', высота н.у.м. 430 м., антропогенная нагрузка отсутствует)

Бидуп (12.07573' N; 108.31573' E, высота н.у.м. 1500 м., антропогенная нагрузка отсутствует)



Доминирующая порода *Dipterocarpus alatus*

Участие голосеменных: *Pinus krempfii* и *Pinus dalatensis*



Ферралитные почвы

Методы исследования:



Методы:

Отбор образцов

На каждой площадке были заложены почвенные разрезы.

Отбор почвенных проб проводили послойно, в трехкратной повторности, на глубинах: 0–5, 5–10, 10–20, 20–30, 30–40 и 40–50 см.

Параллельно, на тех же глубинах, отбирались образцы для определения плотности почвы весовым методом.

В почве определяли:

- Содержание гигроскопической влаги (ГВ);

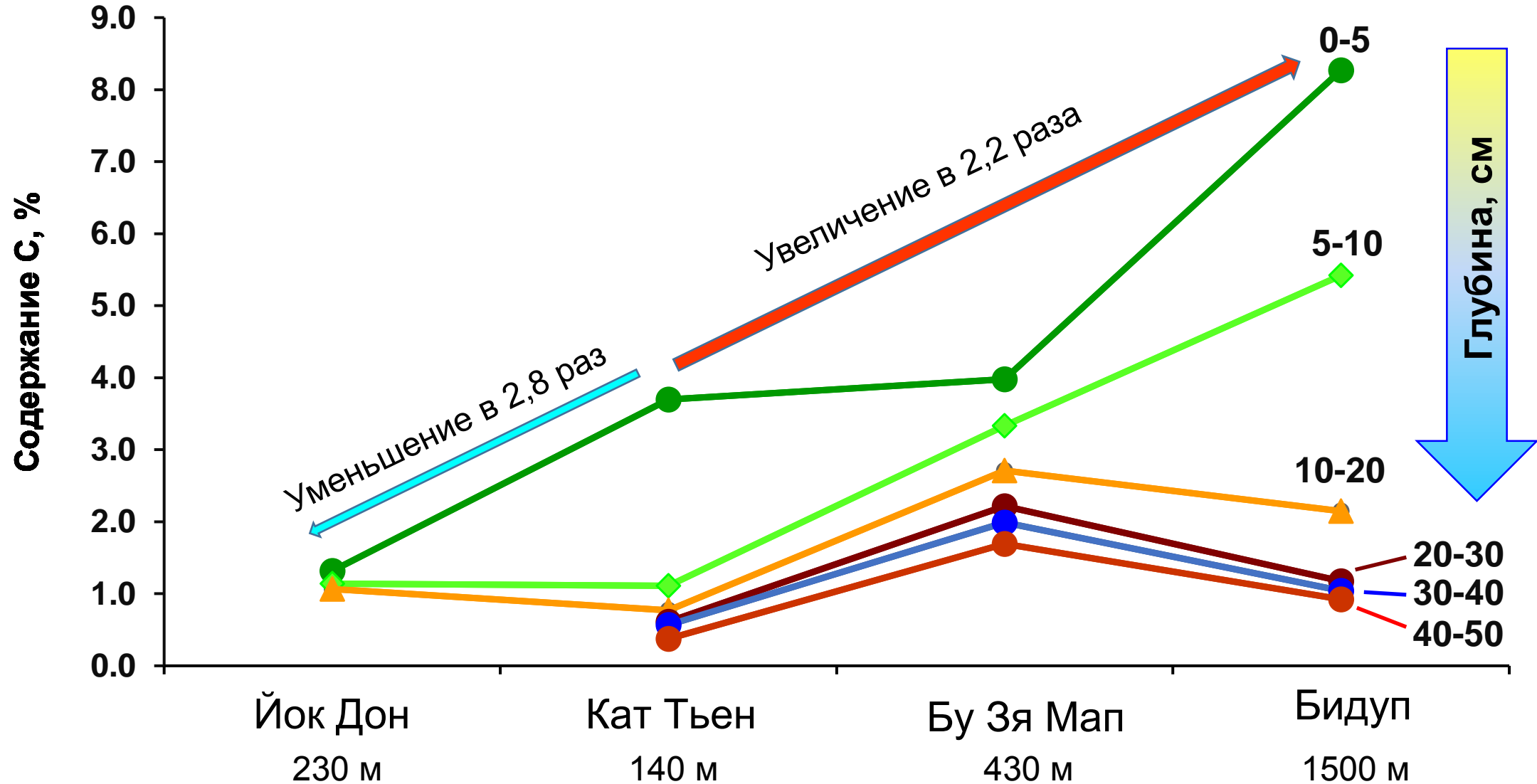
- Наименьшую влагоемкость (НВ);

- Скорость базального дыхания (БД) методом инкубации

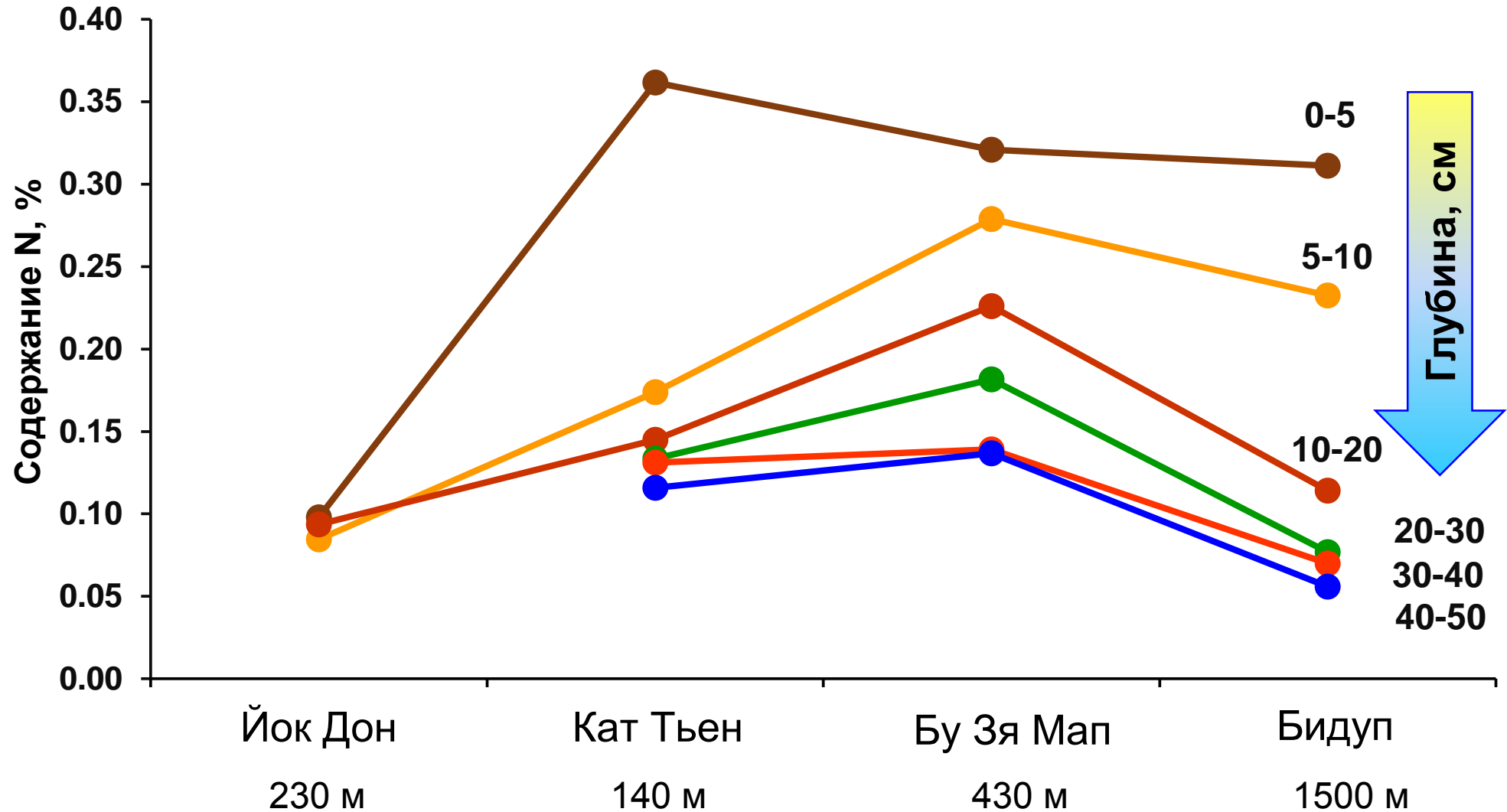
- Углерод микробной биомассы (Смик) методом субстрат индуцированного дыхания.

- Общий органический углерод (Сорг) и азот почвы (Nобщ) CHN анализатор LECO 932.

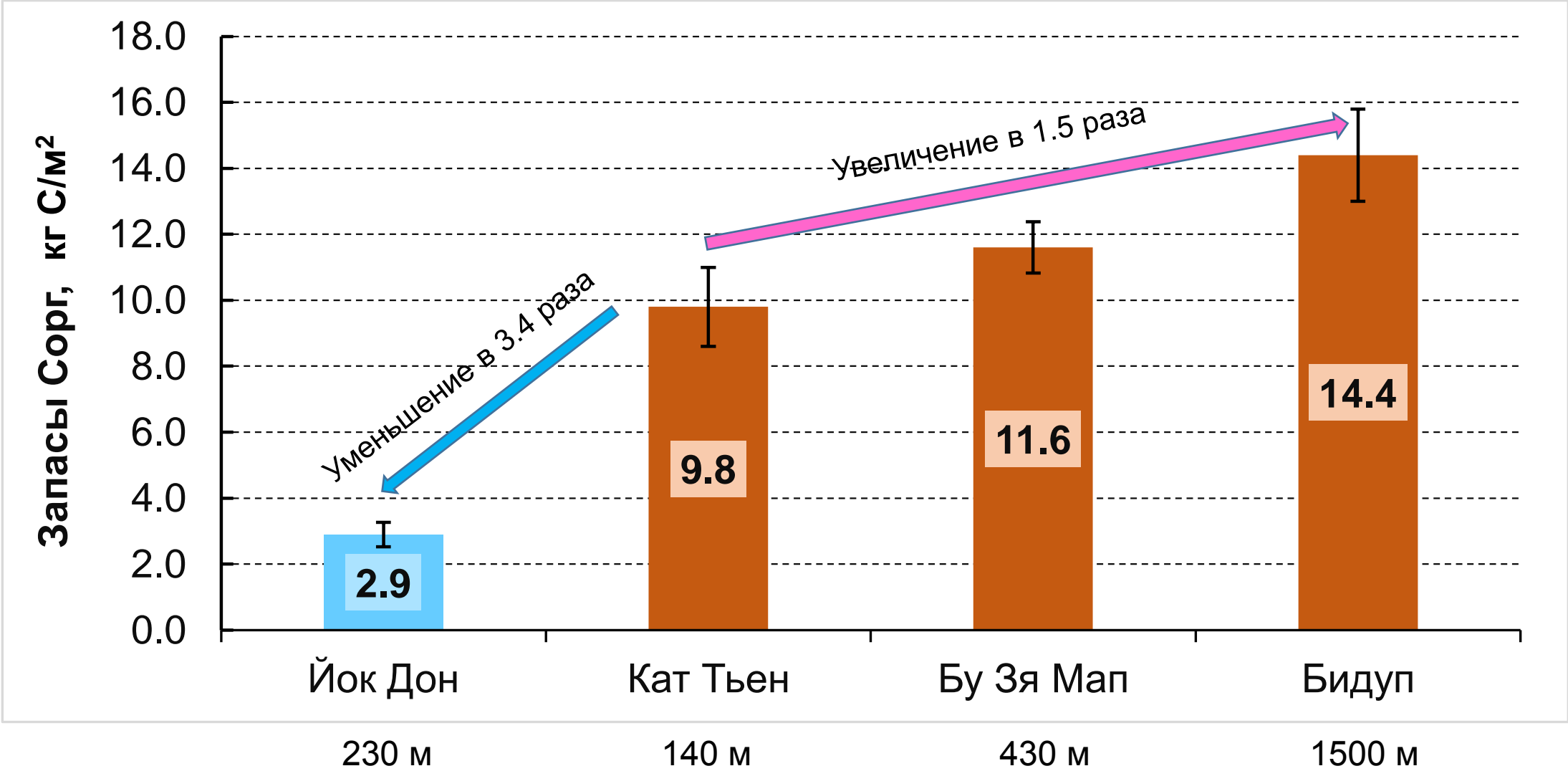
Содержание Сорг в почвах тропических лесов Вьетнама



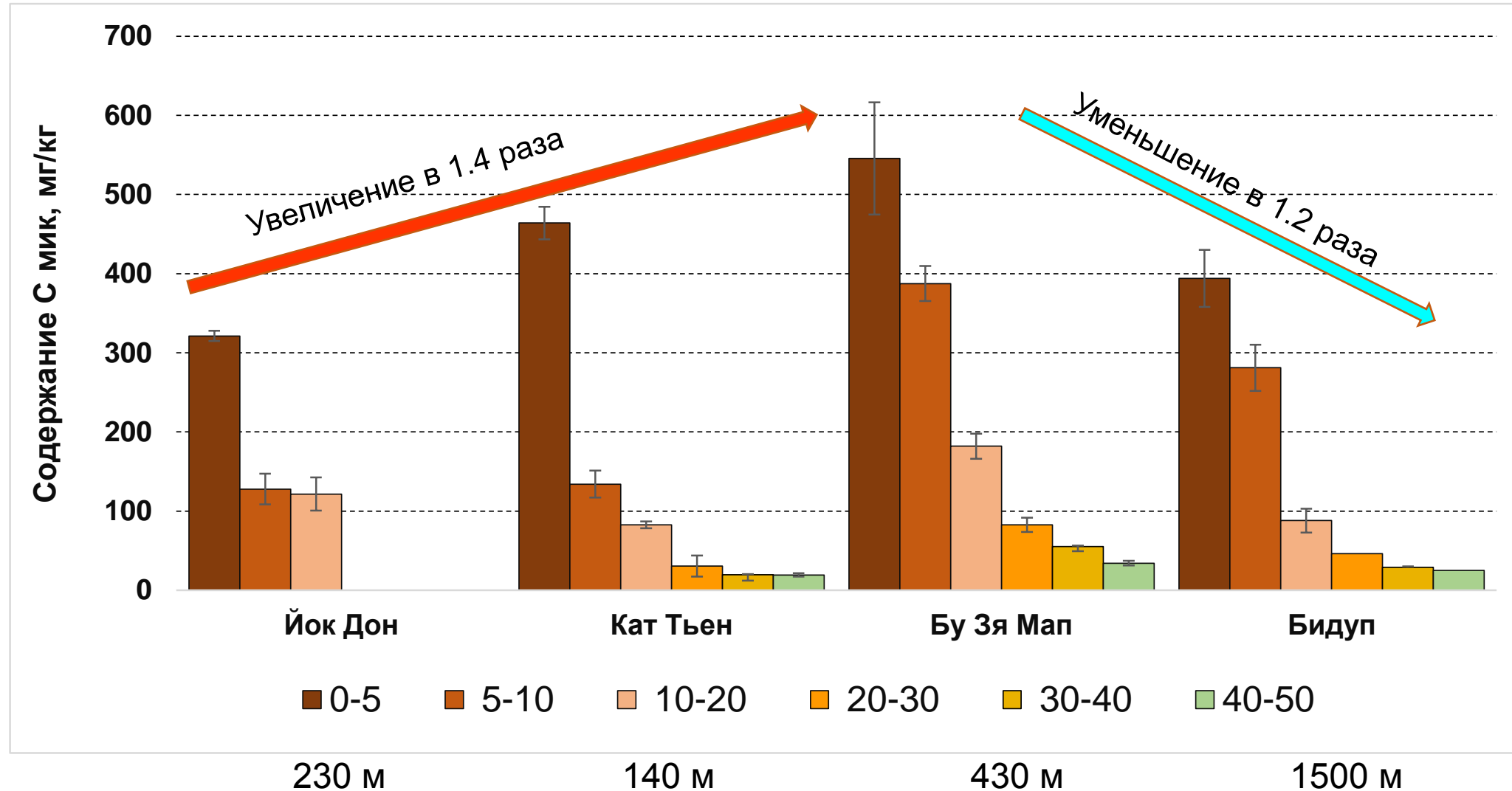
Содержание N в почвах тропических лесов Вьетнама



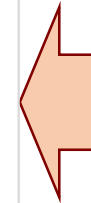
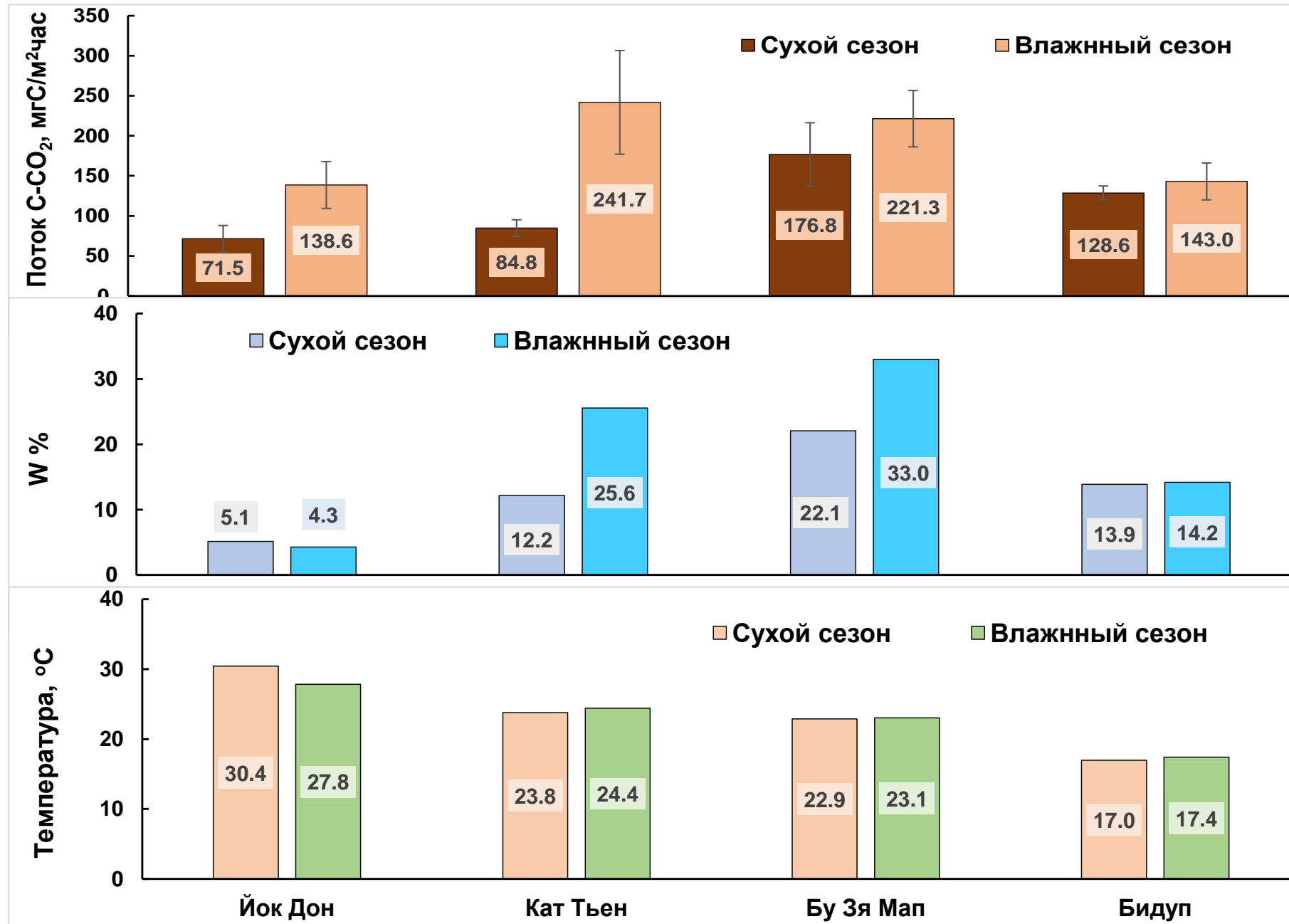
Суммарные запасы Сорг в почвах в слое 0-50 см



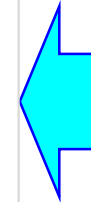
Содержание Смик в почвах тропических лесов Вьетнама



Влияние гидротермических условий на поток C-CO₂ из почв тропических лесов Вьетнама.



Поток C-CO₂
из почвы



Объемная влажность
почв W%



Температура
почвы

- Запасы Сорг в 50 см почвенном слое ненарушенных лесов, расположенных ниже 500 м н.у.м. составляли 10 - 14 кг С/м². Эмиссия С-СО₂ из почв во влажный сезон достигала 240 мг С/м²/час, превышая в 2-3 раза скорость выделения С-СО₂ в сухой сезон.
- Влияние высотного градиента отчетливо проявилось на высоте 1500 м н.у.м., и выразилось в уменьшении температуры воздуха и почвы, изменении динамики выпадения осадков, что привело к уменьшению скорости разложения растительных остатков. Эти факторы обеспечили образование на поверхности почвы значительного слоя лесной подстилки и привели к увеличению запасов Сорг в почвах, достигающих 14 до 16 кг С/м². Эмиссия С-СО₂ из почв во влажный и сухой сезоны не отличалась, составляя 130 - 145 мг С/м²/час.
- Антропогенный прессинг в НП Йок Дон, вызвал значительную деградацию почв и снижение запасов Сорг до 2.9 кг С/м², что закономерно привело к уменьшению содержания Смк и снижению потоков СО₂ из почвы.

Работа выполнялась в рамках государственного задания
ФИЦ ПНЦБИ РАН № АААА-А18-118013190177-9) при
финансовой поддержке полевых исследований
Совместным Российско-Вьетнамским Тропическим
научно-исследовательским и технологическим центром.



**Спасибо
за внимание!**