

В.Ф. ЗАБУГА • Г.А. ЗАБУГА

ДЫХАНИЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ



PRIVATE EDUCATIONAL INSTITUTION
OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION
«SIBERIAN INSTITUTE OF BUSINESS,
MANAGEMENT AND PSYCHOLOGY»

V.F. ZABUGA, G.A. ZABUGA

RESPIRATION OF PINUS SYLVESTRIS

Editor-in-chief
Sc.D., Professor *I.T. Illi*



NOVOSIBIRSK
«NAUKA»
2013

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА,
УПРАВЛЕНИЯ И ПСИХОЛОГИИ»

В.Ф. ЗАБУГА, Г.А. ЗАБУГА

ДЫХАНИЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Ответственный редактор
доктор биологических наук, профессор *И.Э. Илли*



НОВОСИБИРСК
«НАУКА»
2013

УДК 630.161.2:630.174.754

ББК 28.57

312

Забуга В.Ф. Дыхание сосны обыкновенной / В.Ф. Забуга, Г.А. Забуга. — Новосибирск: Наука, 2013. — 208 с.

ISBN 978–5–02–019130–3.

В монографии обобщены результаты многолетних исследований дыхания сосны обыкновенной на стадии кульминации текущего прироста в резко континентальном климате лесостепного Предбайкалья. Рассматриваются содержание пигментов и роль фотосинтеза коры ствола и ветвей в CO_2 -газообмене, природа и эколого-физиологические особенности дыхания ствола, побегов и хвои. Анализируются характер взаимосвязи между дыханием и ростом вегетативных органов, дыхательные затраты, обусловленные ростовой активностью, и способы их определения. Впервые предлагается метод расчета интенсивности дыхания ветвей и скелетных корней по ширине годичных колец их радиального прироста на основании тесной взаимосвязи между дыханием и ростом и аллометрии роста метамеров скелетных органов сосны. Дана количественная оценка дыхания целого дерева и эффективности использования углерода вегетативными органами сосны.

Книга предназначена для специалистов в области физиологии растений, экологии, лесоведения, ботаники, а также для преподавателей, аспирантов и студентов вузов в рамках изучения дисциплин естественно-научного цикла.

Табл. 24. Ил. 46. Библиогр.: 345 назв.

Рецензенты

доктор биологических наук, профессор *Л.В. Помазкина*
доктор биологических наук, профессор *С.Г. Прокушкин*
доктор биологических наук, профессор *О.П. Родченко*

Утверждено к печати Ученым советом
Сибирского института бизнеса, управления и психологии

ISBN 978–5–02–019130–3

© В.Ф. Забуга, Г.А. Забуга, 2013
© Сибирский институт бизнеса, управления
и психологии, 2013
© Редакционно-издательское оформление.
Сибирская издательская фирма «Наука», 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОТ РЕДАКТОРА	5
ВВЕДЕНИЕ	7
СПИСОК ОСНОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ	10
ГЛАВА 1	
УГЛЕКИСЛОТНЫЙ ГАЗООБМЕН ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ	12
ГЛАВА 2	
ДЫХАНИЕ КРОНООБРАЗУЮЩИХ ОРГАНОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ	21
2.1. Характеристика района, объекта исследований и методов измерения	21
2.1.1. Погодные условия района исследований	21
2.1.2. Характеристика сосны обыкновенной	26
2.1.3. Методы исследований	28
2.2. Дыхание хвои кроны сосны	30
2.3. Содержание пигментов и ассимиляция углекислоты в коре ветвей и ствола сосны	45
ГЛАВА 3	
ДЫХАНИЕ СТВОЛА СОСНЫ	56
3.1. О природе CO_2 -газообмена ствола	58
3.2. Дыхание различных частей ствола сосны	73
3.3. Факторные зависимости дыхания ствола	88
3.4. Динамика CO_2 -газообмена стволов сосны разного класса роста	96
ГЛАВА 4	
ВЗАИМОСВЯЗЬ ДЫХАНИЯ И РОСТА ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ СОСНЫ	103
4.1. Дыхание и рост ствола	104
4.2. Дыхание растущих побегов	113
4.3. Функциональные составляющие дыхания ствола и растущих побегов	121

ГЛАВА 5

ДЫХАНИЕ СОСНЫ НА СТАДИИ КУЛЬМИНАЦИИ ТЕКУЩЕГО ПРИРОСТА	132
5.1. Расчет интенсивности дыхания ветвей и скелетных корней сосны по их радиальному росту	133
5.2. Оценка дыхания модельного дерева сосны	147
5.3. Эффективность дыхания сосны	162
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	176
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	185