

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертацию Семёнова Михаила Александровича «Экологические механизмы формирования экосистемного биоразнообразия при искусственном лесовосстановлении (на примере Цнинского лесного массива)», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология

В Центральной лесостепи главными лесообразующими породами являются дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) и сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.). На долю дубрав здесь приходится 51,7%, а сосновых насаждений – около 30% лесопокрытой площади. Располагаясь в основном в промышленно-развитых, густонаселенных районах, сосновые насаждения выполняют большую средообразующую, санитарно-гигиеническую и экономическую функции. В соответствии с Лесным кодексом, принятым в 2006 г., они отнесены к защитным насаждениям, т.е. приоритет отдаётся их экологической функции.

Актуальность темы исследований обусловлена тем, что существуют два способа лесовосстановления: посадка 1-2-х летних сеянцев рядами в предварительно нарезанные борозды и посадка биогруппами на площадках. Второй способ используется крайне редко из-за слабой его научной проработки и недостаточной рекламы. Всестороннее изучение процессов саморегуляции при посадке сосны рядами и биогруппами, вопросов формирования устойчивых лесных фитоценозов при разных способах лесовосстановления стало особенно актуальным после массовых лесных пожаров летом 2010 года, когда пострадали в основном чистые сосновые насаждения, высаженные в разные годы рядами. Потребовалась альтернативная технология лесовосстановления.

Цель работы заключается в изучении экологических механизмов формирования экосистемного разнообразия при посадке сосны рядами и биогруппами в Цнинском лесном массиве Тамбовской области, где имеются такие насаждения различных возрастов.

Научная новизна. Дано всестороннее научное обоснование различиям в процессе хода роста лесных культур, созданных рядами и биогруппами. Изучены внутривидовые и межвидовые взаимоотношения внутри растительных сообществ во времени и пространстве. Построены модели хода роста деревьев биогрупп и культур в рядах по

высотам и диаметрам. Между этими показателями существует полиномиальная зависимость с высоким коэффициентом аппроксимации, что свидетельствует об одинаковой направленности биологических процессов, но разной их скорости.

Практическая значимость работы состоит в убедительном доказательстве необходимости лесовосстановления на вырубках способом создания биогрупп, как менее затратного и более экологичного. При этом процесс развития древостоя и сопутствующих консументов максимально приближается к естественному, а само насаждение обладает более высоким экологическим потенциалом. Даны рекомендации по закладке лесных культур биогруппами.

Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав, выводов, библиографического списка из 212 наименований, в том числе 13 иностранных публикаций и 3-х приложений. Работа изложена на 212 страницах, включает 34 таблицы и 46 рисунков.

Замечания по оглавлению: название раздела 2.1 не завершено, согласно перечня выходной научной продукции могут быть методические указания или рекомендации, но не методические рекомендации.

В главе 1 приведен обзор литературы по изучаемому вопросу. Показана история изучения биологического разнообразия, типы и уровни биоразнообразий, факторы, влияющие на формирование биоразнообразий, в хронологическом порядке показано развитие лесокультурного дела в Центральной лесостепи. Одной из причин высокой гибели посадок в Тамбовской области, созданных рядами, было из «заглушение» корнеотпрысковой осинной. Даже регулярное удаление поросли осины не давало положительного эффекта, что побудило лесоводов высаживать сосну группами. Такой способ применялся и применяется в Цнинском лесном массиве, однако научные основы его не разрабатывались, что побудило диссертанта устранить данный пробел.

В главе 2 приведена характеристика природно-климатических условий Центральной лесостепи и Тамбовской области. Дана характеристика лесов Цнинского лесничества, где были заложены пробные площади и проводились исследования. Дана программа и методика исследований. Указана шкала оценки жизнеспособности деревьев и формулы для статистической обработки результатов исследований.

Замечания: Раздел 2.2 гласит «Методика работ и характеристика собранного материала». Видимо имелось в виду описание пробных площадок. В автореферате присутствует таблица 1, а в самой диссертации эта таблица и её обсуждение даны в главе 3. Не ясно так же, чем руководствовался исполнитель при выборе места закладки пробных площадей и их количестве.

Глава 3 является основой диссертации. В ней приведены результаты замера высоты и диаметра деревьев на каждой пробной площади и статистическая обработка полученных данных. При этом отдельно учитывались вышеуказанные показатели у деревьев центрального и крайних рядов биогруппы. Количество проанализированных деревьев на каждой пробе колебалось от 30 до 42 штук. Установлено, что в насаждениях биогруппами преобладают деревья 1 класса роста Крафта, а в рядах – 2 и 3 классов. Интенсивность внутривидовой конкуренции в биогруппах выше в молодняках и ниже в среднем возрасте. Жизнеспособность деревьев в биогруппах во всех возрастах очень высокая, а в рядах – средняя до 24 лет и высокая в возрасте 39-46 лет.

В лесных культурах, созданных биогруппами копытные животные в основном повреждают боковые ветви, в то время, как в рядах на долю скусывания осевого побега приходится не менее 40 % деревьев и по 30 % на заломы и обгладывание боковых ветвей. Численность соснового подкорного клопа в биогруппах в 2,7 раза ниже, чем в культурах по рядам. Благодаря наличию фоновых деревьев отсутствует в биогруппах и корневая губка. По биологическому разнообразию фоновых деревьев (индекс Шеннона), видовому разнообразию напочвенного покрова и другим показателям экологическая обстановка в насаждениях биогруппами значительно лучше, чем при посадке рядами.

Замечания: в таб. 14 и 15 необходимо уточнить размеры биогрупп на пробных площадках 8 и 9. Рис. 15-32 более информативно бы выглядели при размещении на одной странице диаграмм распределения деревьев в центральных и крайних рядах биогруппы на каждой пробной площадке. На стр. 82 и 103 имеются неудачные формулировки.

Глава 4 содержит результаты математического моделирования процессов хода роста деревьев сосны в биогруппах и рядах. Модели созданы на основе замеров биометрических параметров деревьев и их статистической обработки. Автором по-

строены графики и разработаны уравнения хода роста деревьев по диаметру и высоте. Зависимость биометрических параметров биогрупп и посадок в рядах носит полиномиальный характер, но деревья в биогруппах имеют более высокий коэффициент роста, как по высоте, так и по диаметру, что определяет их устойчивость и способность к самосохранению и выполнению экологических функций.

В главе 5 представлены рекомендации по созданию лесных культур биогруппами. Фактически даны лишь фрагменты технологии создания таких культур в виде марки бульдозера для подготовки площадок, нормы выработки, количества семян на 1 га, глубины посадки и размера площадки. Многие организационные и технологические вопросы в этих рекомендациях не отражены. По своему содержанию глава 5 соответствует названию «Экономическое обоснование целесообразности возделывания лесных культур биогруппами. В этой главе имеются ссылки на 5 публикаций, но в списке литературы они отсутствуют.

План изложения диссертации достаточно логичен и последовательно приводит читателя к тем положениям, которые изложены в выводах. Содержание автореферата соответствует материалам самой диссертации.

Отмеченные недостатки не снижают результатов проведенной автором огромной работы, её научной и практической значимости. Следует развернуть широкую пропаганду метода лесовосстановления биогруппами, для чего провести Всероссийское совещание лесоводов-практиков с осмотром состояния таких насаждений.

В целом работа выполнена на высоком методическом уровне, вносит определенный вклад в теорию и практику экологии и лесоводства, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям данного квалифицированного уровня, а ее автор, Семёнов Михаил Александрович, достоин присвоения ученой степени кандидата биологических наук.

5 мая 2014 г.

Директор ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений»,
кандидат биологических наук
396030, Воронежская область
Рамонский район, п. ВНИИСС, дом 92
тел. 8-(47340)-5-33-06 e-mail: vniizr_direktor@mail.ru



Алехин
Владимир
Тихонович