



DOI 10.21178/2079-6080.2023.3.85
УДК 630*231:582.475

Структурно-функциональные особенности зарастания сосной земель, выведенных из сельскохозяйственного пользования, в условиях южной покатости Русской равнины

© А.Н. Салтыков

Structural and functional features of the natural renewal of pine forests on lands removed from agricultural use of the southern slope of the Russian Plain

A.N. Saltykov (Institute "Agrotechnological academy" at the V.I. Vernadsky Crimean Federal University)

The massive reduction of agricultural land within the boundaries of the Nonchernozem zone of the Russian Plain is accompanied by the formation of young hardwood and coniferous species synchronous in time. One of the reasons that determine the specificity of the species composition of newly formed stands is the edaphic background of the layland. Pure and mixed pine stands are confined mainly to the conditions of bors and subors. Estimates of changes following the transformation of the structure of agricultural land in the plains are numerous, varied and often contradictory. In this regard, the aim of this research is to summarize and analyze the existing information, as well as to study the structural and functional features of the natural regeneration of pine forests on laylands of the southern slope of the Russian Plain and forested mountains of Crimea. The research methods provides for the study of the spatial and age structure of existing cenopopulations of regrowth and young pine stands. The obtained data make it possible to put forward the assumption that population surges and the subsequent process of dispersal of representatives of the genus *Pinus* L. are cyclic in time. Obviously, the discreteness of the process of natural renewal of pine forests is due to the fractal nature of the population surge. In the process of realizing the reproductive potential in the category of self-seeding and regrowth, the formation of the cenopopulation structure occurs in accordance with the characteristics and capacity of the existing renewal niches. Typical

features of the spatial structure of cenopopulations are regular change in plant density with distance from the forest wall, a synchronous variation of the complex of biometric indicators of pine regrowth and young growths, and autoregulation of the cenopopulation structure in the space of research objects. The invariability of the structure of cenopopulations and its constituent elements is an additional argument in favor of the assumption of the fractal nature of the processes of natural renewal, which makes it possible to explain the mechanisms of stability of forest ecosystems and the restoration of the once lost species-specific space.

Key words: pine, mother stand, natural regeneration, population surge, regrowth cenopopulation

Структурно-функциональные особенности зарастания сосной земель, выведенных из сельскохозяйственного пользования, в условиях южной покатости Русской равнины

А.Н. Салтыков

Массовое сокращение сельскохозяйственных угодий в границах Нечернозёмной зоны Русской равнины сопровождается синхронным появлением молодняков лиственных и хвойных пород. Одним из факторов, определяющих специфику породного состава вновь сформированных насаждений, является эдафический фон залежи. Чистые и смешанные сосновые насаждения приурочены преимущественно к условиям боров и суборей. Оценки изменений, следующих за трансформацией структуры земель сельскохозяйственного назначения на территории равнины многочисленны, разнообразны и нередко противоречивы. В связи с чем, целью наших исследований является обобщение и анализ существующей информации, а также изучение структурно-функциональных особенностей естественного зарастания залежных земель сосняками в условиях южной покатости Русской равнины и горно-лесного Крыма. Методикой исследования предусмотрено изучение пространственно-возрастной структуры существующих ценопопуляций молодняков сосны. Полученные данные позволяют выдвинуть предположение о том, что популяционные всплески и следующий за ними процесс расселения представителей рода *Pinus* L. циклически во времени. Дискретность процесса естественного возобновления сосняков обусловлена фрактальной природой популяционного всплеска. При реализации репродуктивного потенциала насаждений в категорию самосева и молодняков формирование структуры ценопопуляции происходит в соответствии с ёмкостью существующих экологических ниш. Типичные черты пространственной структуры ценопопуляций — это закономерная смена плотности растений с удалением от стены леса, синхронное указанному процессу варьирование комплекса биометрических показателей молодняков сосны и авторегуляция структуры растительной группировки в пространстве объектов исследования. Сравнительное постоянство составляющих её элементов является дополнительным аргументом в пользу предположения фрактальной природы процессов естественного возобновления, позволяющей объяснить механизмы устойчивости лесных экосистем и восстановления некогда утраченного видоспецифичного пространства.

Ключевые слова: сосна, материнское насаждение, естественное зарастание, популяционный всплеск, ценопопуляция молодняков

Салтыков Андрей Николаевич — заведующий кафедрой лесного дела и садово-паркового строительства, канд. с.-х. наук
E-mail: saltykov.andrey.1959@mail.ru

Институт «Агротехнологическая академия»
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»
295492, Республика Крым, г. Симферополь, п. Аграрное
Тел.: +7 (3652) 26-37-52; 22-72-67
Факс: +7 (3652) 54-09-66

Введение

По самым оптимистичным оценкам исследователей, площадь заброшенных сельскохозяйственных земель Российской Федерации оценивается в 30–40 млн га, из которых порядка 20 млн га — пашни [2, 2, 19, 20]. В последние два десятилетия процесс сокращения угодий сравнительно постоянен, но наиболее высокие его темпы наблюдались при переходе экономики страны к рыночным отношениям, в кризисный период 1990–2000 годов [2, 12, 13, 19, 20]. Ожидается, что к началу 2030-х годов площадь изъятых из пользования земель может составить порядка 100 млн га [14]. Одна из причин столь резкого сокращения угодий — это перенос производства сельскохозяйственной продукции из Нечернозёмной лесной зоны РФ в «полосу стабильности» Центрально-Чернозёмных областей. Уменьшение площади обрабатываемых земель, в том числе пахотного фонда, происходит в основном за счёт вывода из оборота малопродуктивных или «маргинальных» территорий. То есть наряду с зональным смещением производства из аграрного пользования изымаются труднодоступные угодья и низкопродуктивные земли боровых террас крупных водотоков Русской равнины. Сокращение значительной части сельскохозяйственных угодий до настоящего времени происходит путём последующего их перевода преимущественно в лесной и водный фонды или земли запаса [2, 12, 13]. Очевидно, что подобная трансформация структуры земель сельскохозяйственного назначения на территории равнины была оправдана сравнительно высокой продуктивностью угодий и благоприятными условиями «полосы стабильности» центральных областей РФ при одновременном снижении затрат на содержание «маргинальных» земель. Таким образом, в рамках тенденции к изменению структуры лесного покрова Русской равнины прослеживается специфика зональности и комплексного пространственного замещения сельскохозяйственных территорий, площадями, покрытыми лесом.

Оценки происходящих изменений, посвящённые проблемному кругу вопросов залесения бывших сельскохозяйственных угодий многочисленны, разнообразны и нередко противоречивы [1, 4–8, 11, 14, 17, 22, 24, 25]. Меж-

ду тем, даже самый поверхностный анализ накопленных данных позволяет выдвинуть предположение о том, что существуют некие общие закономерности рассматриваемого явления. Принимая во внимание масштаб трансформации структуры лесного покрова, становится очевидным вопрос о целесообразности управления процессом выращивания лесных насаждений на землях, изъятых из сельскохозяйственного оборота. Однако обобщение существующих данных сопряжено с определёнными трудностями, прежде всего, по причине различия методологических и методических подходов. Очевидно, что в настоящее время необходимы исследования, результаты которых позволят проанализировать уже существующие данные и выявить закономерности процесса залесения земель, выведенных из сельскохозяйственного оборота.

Цель нашего исследования заключается в анализе и обобщении существующей информации и изучении структурно-функциональных особенностей естественного зарастания сосной земель, выведенных из сельскохозяйственного пользования в условиях южной покатости Русской равнины.

Объекты и методика исследования

Исследования процессов естественного зарастания сосной (р. *Pinus*) на пространстве южного сегмента Русской равнины были начаты нами в 2003 году и продолжаются до настоящего времени. Изначально опытные объекты были сосредоточены в границах сравнительно однородного природно-территориального комплекса — западной части южной покатости равнины, в зоне выраженного влияния атлантических циклонов. Характерной чертой региона, по мнению исследователей, является специфика его климатических особенностей, прежде всего, сравнительно большее количество осадков, выпадающих в течение года и вегетационного периода, нежели в восточной части равнины. Зона сравнительно высокого увлажнения на западе проходит вдоль условного меридиана Киева, где переход от избыточного увлажнения на севере к недостаточному на юге прослеживается на протяжении 1000 км. На востоке такая граница проходит по меридиану г. Самары, здесь её