

Biodiversity and Conservation. May 2008, Volume 17, Issue 5, pp 925-951. First online: 09 April 2008.

14. Leah L. Bremer Kathleen, Kathleen A. Farley. Does plantation forestry restore biodiversity or create green deserts? A synthesis of the effects of land-use transitions on plant species richness. Journal: Biodiversity and Conservation - BIODIVERS CONSERV, vol. 19, no. 14, pp. 3893-3915, 2010.

15. Niels Elers Koch, J. P. Skovsgaard. Sustainable management of planted forests: some comparisons between Central Europe and the United States. Journal: New Forests - NEW FOREST, vol. 17, no. 1, pp. 11-22, 1999.

16. Roger A. Sedjo. The potential of high-yield plantation forestry for meeting timber needs. Journal New Forests Volume 17, Issue 1-3, pp 339-360.

УДК 630\*226:630\*228

**ОПТИМИЗАЦИЯ ФОРМАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ЛЕСОВ БЕЛАРУСИ  
В УСЛОВИЯХ ВОЗМОЖНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА**  
FORMATIONAL STRUCTURE OF BELARUSIAN FORESTS IN CONDITIONS  
OF POSSIBLE CLIMATE CHANGE

Клыш А.С.

Клыш А.С.,	Klysh A.S.,
кандидат сельскохозяйственных наук	candidate of agricultural science
УО «Белорусский государственный технологический университет», Республика Беларусь, Минск	Belarusian State Technological University, Belarus, Minsk

**Аннотация:** породный состав лесов республики за последние десятилетия менялся и подвергался постоянной трансформации. Связано это с изменением климата (рост среднегодовых температур воздуха, уменьшение количества выпадающих осадков), увеличением неблагоприятных (экстремальных) погодных явлений (ветровалы, буреломы) и деятельностью человека (пожары, рубки леса). Одним из возможных путей повышения устойчивости лесных насаждений в условиях возможного изменения климата является сохранение биологического разнообразия, естественных экологических систем, типичных и редких природных ландшафтов и биотопов. Хорошая возобновительная способность клена остролистного и высокая продуктивность насаждений с его участием позволяет использовать данную

древесную породу при воспроизводстве лесов, устойчивых к изменению климата.

**Summary:** The species composition of the republic's forests has changed over the past decades and has undergone constant transformation. This is due to changes in climate (the growth of average annual air temperatures, decrease in rainfall), an increase in adverse (extreme) weather conditions (windblows, wind breaks) and with human activities (wild fires, fellings). One of the possible ways to increase the sustainability of forest stands in conditions of possible climate change is the conservation of biological diversity, natural ecological systems, typical and rare natural landscapes and biotopes. The good renewal capacity of the maple and the high productivity of stands with its participation allows the use of this tree species in the reproduction of forests resistant to climate change.

**Ключевые слова:** лесная формация, клен остролистный, возобновление леса, лесной фонд, устойчивость (насаждений) к внешнему воздействию, окружающая среда.

**Key words:** forest formation, Norway maple, reforestation (forest regeneration), forest fund, environmental resistance, environment.

### **Введение**

Изменение климата нашей планеты и состояние лесов тесно взаимосвязаны. В частности, в связи с потеплением, т. е. ростом среднегодовых температур воздуха, наблюдаются существенные перемены в структуре выпадающих осадков, что вызывает засухи и понижение уровня грунтовых вод (гидрологического режима территории). К проблемным в республике можно отнести вопросы, связанные с усыханием ясеневых, дубовых, еловых и сосновых насаждений. Также более частыми стали неблагоприятные (экстремальные) погодные явления в виде ураганных ветров, вызывающие ветровалы и буреломы. В конечном итоге это приводит к хроническому ослаблению жизнеспособности отдельных деревьев и фитоценозов в целом. В последствии вторичным фактором способствующим окончательной деградации лесного сообщества выступают заболевания (как правило, корневые гнили) и энтомофредители.

Формационная структура лесов республики представлена следующим образом: сосна – 50,3%, береза – 23,2%, ель – 9,3%, ольха черная – 8,5%, дуб – 3,4% и прочие [1]. Породный состав за последние десятилетия менялся и подвергался постоянной трансформации. Наблюдается также постоянный рост

доли древостоев искусственного происхождения: 1956 г – 9,7 (11% от покрытых лесом земель), 2006 г. – 18,8 (22,0%), 2017 г. – 21,0 (24,3%). Почти четверть белорусских лесов это лесные культуры [2].

Общеизвестно, что наибольшей устойчивостью характеризуются смешанные по составу и (или) сложные по форме насаждения естественного происхождения. При этом лучшей устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды (техногенным загрязнениям, загазованности, засухам и др.) характеризуются лиственные породы.

Ключевыми принципам воспроизводства лесов республики являются:

- сохранение и усиление средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных, рекреационных и иных функций лесов;

- сохранение биологического разнообразия, естественных экологических систем, типичных и редких природных ландшафтов и биотопов;

- приоритет воспроизводства лесов над лесопользованием [3].

Принимая во внимание вышеизложенное, на мой взгляд, следует больше внимания уделять восстановлению естественного биологического (породного) разнообразия лесов для будущих поколений. Например, кленовой, ясеневой, липовой и вязовой формаций.

#### **Объекты и методы**

Объектом исследований явилась кленовая формация в Республике Беларусь.

#### **Результаты и их обсуждение**

Долевое участие кленовой формации в республике выглядит следующим образом. В 1961 г. кленовые насаждения произрастали на площади 580 га или 0,01% от покрытых лесом земель, в 1978 г. – 600 га, в 2013 г. – 5919 га или 0,08%.

В настоящее время площадь покрытых кленовыми насаждениями земель составляет 9348 га или 0,11% от лесопокрытой площади [1]. Распределены кленовники по министерствам и ведомствам неравномерно. Наибольшая их

доля (91,8%) находится в ведении Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь (таблица 1).

Преимущественно это среднеполнотные продуктивные насаждения. Общий запас насаждений равен 885,8 тыс. м<sup>3</sup>. Среднее изменение запаса кленовых насаждений составляет 3,2 м<sup>3</sup>/га. На долю высокопродуктивных насаждений (I<sup>6</sup>-I класс бонитета) приходится 5238 га или 56% от всех кленовников. Среднепродуктивные (II-IV класс бонитета) древостои клена остролистного составляют 4110 га или 44%.

Произрастающие насаждения клена остролистного в республике в основном представлены молодняками, доля которых составляет 7020 га или 75,1% от всех кленовников.

Таблица 1 – Распределение кленовников Республики Беларусь по министерствам и ведомствам

Наименование министерства, организации	Площадь покрытых лесом земель, га	Средний возраст, лет	Общий запас, тыс. м <sup>3</sup>	Средний запас, м <sup>3</sup> /га	Средняя полнота
Министерство лесного хозяйства	8577	27	773,4	90	0,71
Министерство обороны	12	12	0,7	58	0,67
Министерство по чрезвычайным ситуациям	217	22	16,9	78	0,65
Министерство образования	19	43	2,0	105	0,50
Управление делами Президента	387	75	75,8	196	0,73
Национальная академия наук	113	54	14,0	124	0,67
Местные исполнительные и распорядительные органы	23	43	3,0	130	0,61
<i>Всего по республике</i>	<i>9348</i>	<i>30</i>	<i>885,8</i>	<i>95</i>	<i>0,70</i>

Изучение породного состава естественных кленовых насаждений показало (рис. 1), что основными его спутниками выступают дуб черешчатый, ель европейская и ясень обыкновенный [4]. Доля дубово-кленовых древостоев от общего объема естественных кленовых насаждений составляет 21,7%, елово-кленовых – 18,6%, ясеневых – 10,1%. В меньшей степени в качестве спутников клена остролистного выступают липа мелколистная, граб обыкновенный, береза повислая и осина. Доля таких насаждений в сумме составляет 20,4%. Широко распространены кленовые насаждения более сложного породного состава, например, дубово-ясеневых (12,4%) и дубово-липовых (9,0%). К другим спутникам клена остролистного (2,2%) можно отнести ольху черную, сосну обыкновенную, лиственницу, акацию и др.

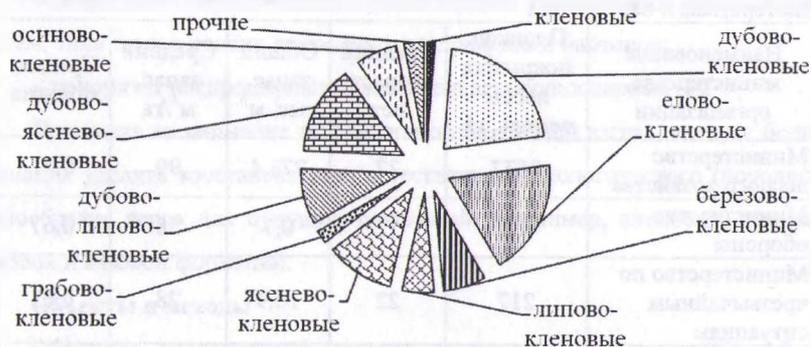


Рисунок 1 – Распределение смешанных насаждений клена остролистного

Полученные результаты использованы при разработке для лесорастительных условий Беларуси научно обоснованных типов лесных культур с участием клена остролистного [4–6].

Клен остролистный характеризуется хорошей возобновительной способностью (высокая урожайность крылаток и сохранность самосева и подроста), которая может быть использована в случае проведения мер содействия естественному возобновлению (оставление семенных деревьев,

минерализация почвы) в среднеполнотных насаждениях с преобладанием или участием клена в их составе [7].

#### **Заключение.**

Использование при возобновлении леса аборигенных древесных видов позволит сохранить генофонд, биологическое и ландшафтное разнообразие лесов, а также формировать высокопродуктивные хозяйственно ценные насаждения, которые смогут выполнять средообразующие, водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные, рекреационные и иных полезные функции.

Хорошая возобновительная способность клена остролистного и высокая продуктивность насаждений с его участием позволяет использовать данную древесную породу при воспроизводстве лесов, устойчивых к изменению климата.

#### **Список литературы**

1. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2016. – Минск: Минлесхоз, 2016. – 90 с.
2. Юшкевич М.В. Смены породного состава и ход лесовозобновительного процесса в Негорельском учебно-опытном лесхозе (1947–2004 гг.) / М.В. Юшкевич // Труды БГТУ. Сер. I, Лесное хоз-во. – 2009. – Вып. XVII. – С. 119–121.
3. Лесной кодекс Республики Беларусь: принят Палатой представителей 3 дек. 2015 г.: одобр. Советом Респ. 9 дек. 2015 г. // Pravo.by [Электронный ресурс]. – 2015. Режим доступа: <http://pravo.by/document?guid=3871&p0=Hk1500332>. – Дата доступа: 04.04.2018.
4. Клыш, А. С. Особенности семенной репродукции и разработка типов лесных культур клена остролистного в условиях Беларуси: дис. ... канд. с.-х. наук : 06.03.01 / А. С. Клыш; Белорус. техно-й ун-т. – Минск, 2011. – 193 с.
5. Клыш, А.С. К вопросу о репродукции клена остролистного в условиях Беларуси / А.С. Клыш // Повышение эффективности использования и воспроизводства природных ресурсов: материалы науч.-практ. конф., Великий

Новгород, 24–25 ноября 2016 г. / редкол.: М.В. Никонов [и др.]; НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2016. – С. 115–118.

6. Клыш, А.С. Опытнo-производственные объекты клена остролистного в лесном фонде Республики Беларусь для повышения квалификации кадров лесного хозяйства и экологического просвещения / А.С. Клыш // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика / Сб. науч. тр. по материалам международной заочной научно-практической конференции «I Евразийский конгресс зеленых инноваций «iForest». – № 4. – Ч. 2 (15-2). – 2015. – С. 51–54.

7. Клыш, А. С. Особенности возобновления клена остролистного под пологом смешанных широколиственных насаждений Беларуси / А.С. Клыш, Д.В. Шиман // Состояние и перспективы развития лесного хозяйства: материалы Национальной науч.-практич. конф. (13–14 марта 2017 г.) [Электронный ресурс]. – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. – С. 21–25.

УДК: 630.91

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ АГРОЛЕСНЫХ  
ЛАНДШАФТОВ ЧЕРНОЗЕМНЫХ РАЙОНОВ РФ –  
ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
АГРОЛЕСНОГО ПОТЕНЦИАЛА**  
SPATIAL ORGANIZATION AGROFORESTRY LANDSCAPES OF THE  
CHERNOZEM AREAS' OF RUSSIA – THE TOOL OF INCREASE OF LEVEL OF  
USE AGROFORESTRY POTENTIAL

Кожухов Н.И., Топчеев А.Н.

<p>Кожухов Н.И., доктор экономических наук, профессор, акад. РАН МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана Россия, Мытищи</p>	<p>Kozhuhov N.I., doctor of economic sciences, professor, acad. RAS MB BMSTU, Russia, Mytishi</p>
<p>Топчеев А.Н., директор УОЛ ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, Россия, Воронеж</p>	<p>Topcheev A.N., director of TEF VSUFT named after G. F. Morozov Russia, Voronezh</p>

**Аннотация:** совершенствование пространственной организации агролесных ландшафтов, сформированных как в фермерских хозяйствах, так и