

## ДРЕВЕСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕРООЛЬШАНИКОВ В ПОДЗОНЕ ДУБОВО-ТЕМНОХВОЙНЫХ ЛЕСОВ

Крачковский А.В.

УО «Белорусский государственный технологический университет»  
(г. Минск, Беларусь)

*Сероольшаники снытевые, папоротниковые и кисличные занимают по состоянию на 01.01.2009 г. 82,9% территории всех сероольховых насаждений подзоны дубово-темнохвойных лесов. Средний запас стволовой древесины на 1 га в этих типах леса, составляет 129 м<sup>3</sup>/га при средней полноте 0,69 и среднем возрасте 28 лет. Из общей закономерности изменения запаса стволовой древесины на 1 га видно, что увеличение запаса происходит с увеличением возраста и полноты насаждения. В зависимости древесной продуктивности ольхи серой от условий местопроизрастания наблюдается комплексность действия таких двух факторов, как обеспеченность почвы питательными веществами и влажность почвы. Увеличение запаса древесины на единицу площади происходит пропорционально с увеличением плодородия почвы (до Д) и увеличением ее влажности до гигротона 2 (свежие). При дальнейшем варьировании условий местопроизрастания такой закономерности не наблюдается.*

### ВВЕДЕНИЕ

Обширность площадей, занимаемых насаждениями ольхи серой, процессы смены пород, протекающие в них, плодородие почв основных типов, почвоулучшающие и почвозащитные свойства ольхи серой – все это при современной интенсификации лесного хозяйства обуславливает необходимость более всестороннего охвата сероольховых насаждений хозяйственным воздействием [1].

Государственной программой развития лесного хозяйства на 2011–2015 гг. в целях обеспечения строящихся энергоисточников топливом планируется увеличение к 2015 году мощностей по изготовлению древесной топливной щепы не менее чем до 1,5 млн. м<sup>3</sup> в год. Топливная щепа должна производиться преимущественно из древесины ольхи серой [2]. В связи с выше изложенным, имеет смысл учесть опыт развитых европейских стран, по использованию древесины быстрорастущих древесных пород (в условиях Беларуси к ним относится ольха серая) в качестве биотоплива для производства тепла и электрической энергии [3].

### ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследования являются сероольховые насаждения подзоны дубово-темнохвойных лесов.

Цель работы – дать характеристику продуктивности сероольховых

насаждений и оценить закономерности ее изменения в различных типах леса и в частности, наиболее распространенных, в подзоне дубово-темнохвойных лесов.

Для проведения исследований использованы материалы распределения насаждений ольхи серой лесного фонда Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2009 г. (в расчет взяты возможные для эксплуатации леса).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По состоянию на 1 января 2009 г. сероольховые насаждения в подзоне дубово-темнохвойных лесов занимают площадь 145,9 тыс. га, что составляет 99,9% от площади всех сероольшаников Беларуси.

Насаждения ольхи серой в этой подзоне представлены десятью типами леса (рисунок 1), наиболее распространенными из которых являются сероольшаники снытевые (46,1%), сероольшаники папоротниковые (21,3%) и сероольшаники кисличные (15,4%). Что касается оставшихся типов леса, то они занимают в этой подзоне от 0,007% до 8,1% от всей площади сероольховых насаждений.

На рисунке 1 представлена средняя древесная продуктивность насаждений ольхи серой по типам леса, выраженная запасом стволовой древесины на 1 га.

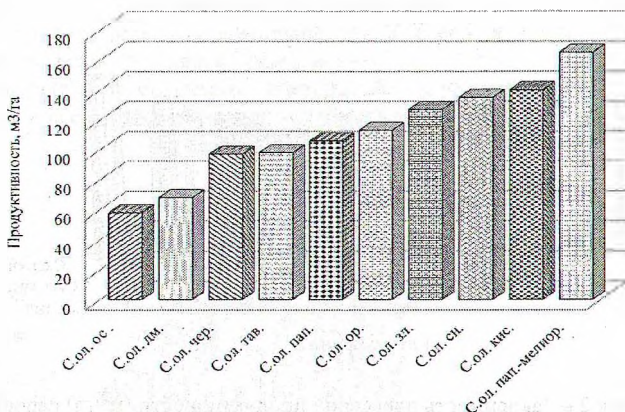


Рисунок 1 – Средняя древесная продуктивность (м³/га) сероольховых насаждений в подзоне дубово-темнохвойных лесов по типам леса

Из рисунка 1 видно, что наименьшей древесной продуктивностью обладают сероольшаники осоковые и долгомошные. Их запас на 1 га составляет 58 м³/га и 68 м³/га при среднем возрасте 22 и 24 года соответственно. Довольно невысокая их продуктивность объясняется бедностью и высокой влажностью условий местопроизрастания, а также тем, что насаждения ольхи

серой в этих типах леса в основном представлены древостоями II-го и III-го классов возраста. Самой наибольшей древесной продуктивностью обладают сероольшаники папоротниково-мелиоративные, их запас на 1 га составляет  $165 \text{ м}^3/\text{га}$  при среднем возрасте 35 лет. Это объясняется наряду с достаточно богатыми условиями местопроизрастания и тем, что сероольшаники этого типа леса представлены в основном высокополнотными (полнота 0,8–1,0) насаждениями IV-го класса возраста. Что касается остальных типов леса, то древесная продуктивность их следующая: сероольшаник черничный –  $97 \text{ м}^3/\text{га}$  (при среднем возрасте 26 лет), сероольшаник таволговый –  $98 \text{ м}^3/\text{га}$  (при среднем возрасте 25 лет), сероольшаник папоротниковый –  $106 \text{ м}^3/\text{га}$  (при среднем возрасте 25 лет), сероольшаник орляковый –  $113 \text{ м}^3/\text{га}$  (при среднем возрасте 29 лет), сероольшаник злаковый –  $127 \text{ м}^3/\text{га}$  (при среднем возрасте 30 лет), сероольшаник снытевый –  $135 \text{ м}^3/\text{га}$  (при среднем возрасте 29 лет) и сероольшаник кисличный –  $140 \text{ м}^3/\text{га}$  (при среднем возрасте 30 лет).

Так как сероольшаники снытевые, папоротниковые и кисличные занимают 82,9% площади насаждений ольхи серой в подзоне дубово-темнохвойных лесов, то рассмотрим зависимость их древесной продуктивности от класса возраста и полноты более детально.

На рисунке 2 представлена зависимость древесной продуктивности насаждений ольхи серой от класса возраста в пределах указанных выше типов леса.

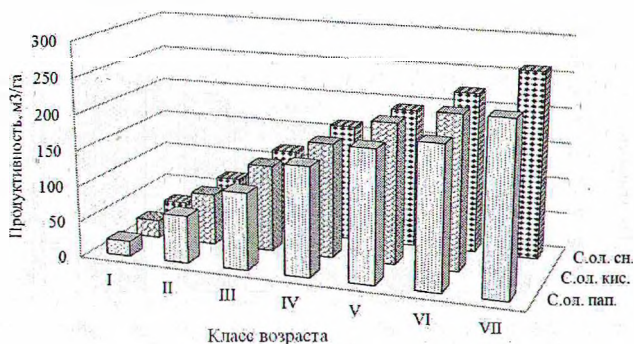


Рисунок 2 – Зависимость древесной продуктивности ( $\text{м}^3/\text{га}$ ) сероольховых насаждений подзоны дубово-темнохвойных лесов от классов возраста в пределах наиболее распространенных типов леса

Из рисунка видно, что с увеличением возраста насаждений увеличивается и их древесная продуктивность, что является вполне закономерной. Что касается зависимости древесной продуктивности насаждений ольхи серой от типа леса, то определенно точной закономерности здесь выявить невозможно, так как для насаждений одного класса возраста в различных типах леса

характерно и различное распределение насаждений по полнотам. Но определенно можно сказать, что древесная продуктивность насаждений зависит как от богатства почвы так и от ее влажности. Наиболее благоприятные условия местопроизрастания характерны для снытевого типа леса с эдафотопам Д<sub>3</sub>, а менее благоприятные – для папоротникового (С<sub>4</sub>). Сероольшаники кисличные с эдафотопам С<sub>7</sub>-Д<sub>2</sub> занимают между ними промежуточное положение. Из рисунка видно, что в пределах одного и того же класса возраста наибольшая древесная продуктивность характерна для сероольшаников снытевых, а наименьшая – для сероольшаников папоротниковых. Для них древесная продуктивность следующая: в сероольшанике папоротниковом, кисличном и снытевом первого класса возраста – 21, 25 и 27 м<sup>3</sup>/га; второго класса возраста – 66, 72 и 71 м<sup>3</sup>/га; третьего класса возраста – 107, 121 и 120 м<sup>3</sup>/га; четвертого класса возраста – 151, 160 и 164 м<sup>3</sup>/га; пятого класса возраста – 182, 196 и 194 м<sup>3</sup>/га; шестого класса возраста – 196, 215 и 224 м<sup>3</sup>/га соответственно. Насаждения седьмого класса возраста характерны только для сероольшаников папоротниковых и снытевых, где древесная продуктивность составляет 235 и 260 м<sup>3</sup>/га соответственно.

Общая древесная продуктивность сероольшаников снытевых подзоны дубово-темнохвойных лесов составляет 135 м<sup>3</sup>/га при средней полноте 0,69 и среднем возрасте 29 лет, для сероольшаников папоротниковых – 106 м<sup>3</sup>/га при полноте 0,67 и среднем возрасте 25 лет, а для сероольшаников кисличных – 140 м<sup>3</sup>/га при полноте 0,70 и среднем возрасте 30 лет. Общая же древесная продуктивность насаждений ольхи серой в подзоне дубово-темнохвойных лесов составляет 129 м<sup>3</sup>/га.

На рисунке 3 представлена зависимость древесной продуктивности сероольшаников снытевых от полноты и класса возраста.

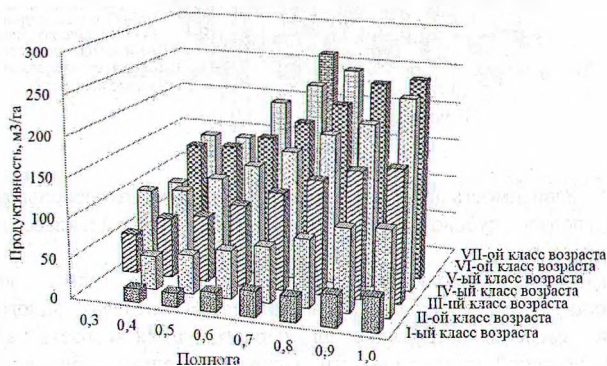


Рисунок 3 – Зависимость древесной продуктивности (м<sup>3</sup>/га) сероольшаников снытевых в подзоне дубово-темнохвойных лесов от полноты и класса возраста



Из рисунка видно, что древесная продуктивность насаждений ольхи серой закономерно возрастает как с увеличением полноты насаждений, так и увеличением их класса возраста. В пределах первого класса возраста древесная продуктивность невелика и составляет от 17 до 27 м<sup>3</sup>/га, второго – с 42 до 108 м<sup>3</sup>/га, третьего – с 51 до 166 м<sup>3</sup>/га, четвертого с 94 до 239 м<sup>3</sup>/га, пятого – с 147 до 253 м<sup>3</sup>/га и шестого – с 80 до 249 м<sup>3</sup>/га (при полноте 0,8). Для седьмого класса возраста характерно наличие только лишь одного насаждения со средним запасом 260 м<sup>3</sup>/га при полноте 0,7. В пределах полнот эта закономерность следующая: при полноте 0,3 древесная продуктивность возрастает с 51 до 80 м<sup>3</sup>/га, при 0,4 – с 17 до 150 м<sup>3</sup>/га, при 0,5 – с 17 до 150 м<sup>3</sup>/га, при 0,6 – с 24 до 201 м<sup>3</sup>/га, при 0,7 – с 32 до 260 м<sup>3</sup>/га, при 0,8 – с 31 до 249 м<sup>3</sup>/га, при 0,9 – с 40 до 245 м<sup>3</sup>/га и при полноте 1,0 – с 43 до 253 м<sup>3</sup>/га.

Наглядная зависимость древесной продуктивности в сероольшаниках кисличных от полноты и класса возраста представлена на рисунке 4.

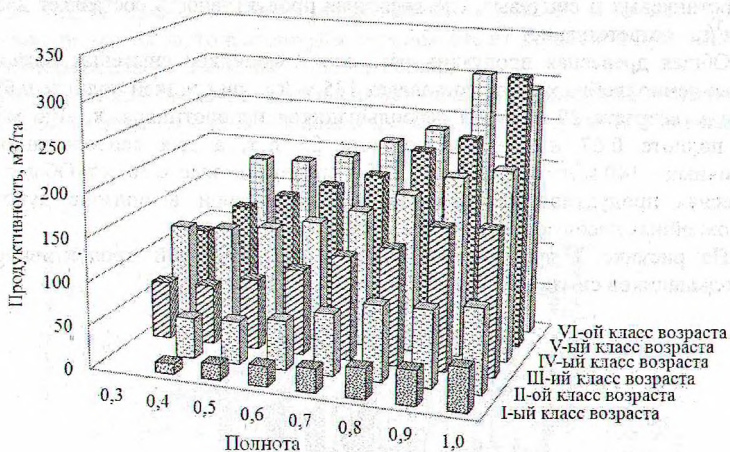


Рисунок 4 – Зависимость древесной продуктивности (м<sup>3</sup>/га) сероольшаников кисличных в подзоне дубово-темнохвойных лесов от полноты и класса возраста

Что касается сероольшаников кисличных, то здесь древесная продуктивность также закономерно изменяется. В пределах одного класса возраста эти изменения следующие: для первого класса возраста характерно увеличение древесной продуктивности насаждений ольхи серой с 12 до 25 м<sup>3</sup>/га, для второго – с 47 до 97 м<sup>3</sup>/га, для третьего – с 67 до 168 м<sup>3</sup>/га, для четвертого – с 119 до 219 м<sup>3</sup>/га, для пятого – со 100 до 313 м<sup>3</sup>/га (при полноте 0,9) и для шестого класса возраста – с 182 до 290 м<sup>3</sup>/га. Что касается изменения древесной продуктивности по полнотам, то она выглядит так: при полноте

сероольшаников кисличных 0,3 наблюдаем увеличение запаса их стволовой древесины с 67 до 139 м<sup>3</sup>/га (в четвертом классе возраста), для полноты 0,4 – с 12 до 182 м<sup>3</sup>/га, для полноты 0,5 – с 18 до 184 м<sup>3</sup>/га, для полноты 0,6 – с 23 до 195 м<sup>3</sup>/га, для полноты 0,7 – с 27 до 216 м<sup>3</sup>/га, для полноты 0,8 – с 35 до 235 м<sup>3</sup>/га, для полноты 0,9 – с 40 до 304 м<sup>3</sup>/га и для полноты насаждений ольхи серой 1,0 – с 50 до 313 м<sup>3</sup>/га (при возрасте с 41 до 50 лет). Для сероольшаников кисличных, в отдельных случаях, характерна большая древесная продуктивность чем для сероольшаников сныгевых.

В пределах сероольшаников папоротниковых зависимость запаса стволовой древесины по классам возраста и полнотам представлена на рисунке 5.

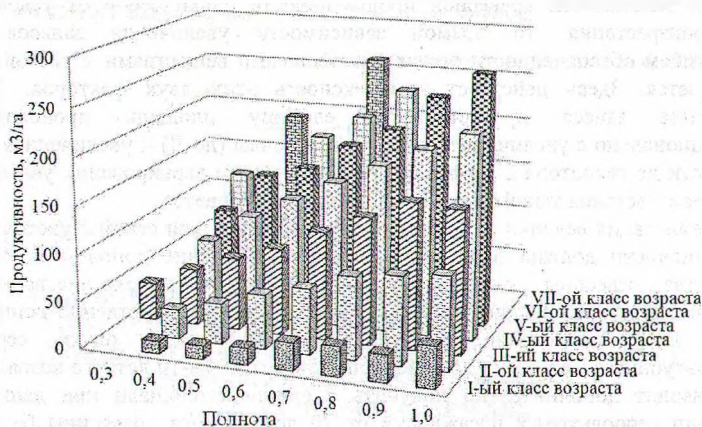


Рисунок 5 – Зависимость древесной продуктивности (м<sup>3</sup>/га) сероольшаников папоротниковых в подзоне дубово-темнохвойных лесов от полноты и класса возраста

Следует отметить, что в пределах сероольшаников папоротниковых, древесная продуктивность насаждений ольхи в первом классе возраста увеличивается с 13 до 43 м<sup>3</sup>/га, второго – с 31 до 98 м<sup>3</sup>/га, третьего – с 40 до 152 м<sup>3</sup>/га, четвертого с 79 до 217 м<sup>3</sup>/га, пятого – со 100 до 270 м<sup>3</sup>/га, шестого – со 130 до 237 м<sup>3</sup>/га (при полноте 0,8) и для седьмого класса возраста наблюдается увеличение запаса стволовой древесины со 190 м<sup>3</sup>/га (при полноте 0,5) до 260 м<sup>3</sup>/га (при полноте 0,7). В пределах полнот эта закономерность следующая: при полноте 0,3 (насаждения встречаются только в третьем классе возраста) древесная продуктивность составляет 40 м<sup>3</sup>/га, при полноте 0,4 древесная продуктивность возрастает с 13 до 130 м<sup>3</sup>/га, при полноте 0,5 – с 14 до 190 м<sup>3</sup>/га, при полноте 0,6 – с 18 до 180 м<sup>3</sup>/га, при полноте 0,7 – с 29 до 260 м<sup>3</sup>/га, при полноте 0,8 – с 31 до 237 м<sup>3</sup>/га, при

полноте 0,9 – с 29 до 242 м<sup>3</sup>/га (для насаждений пятого класса возраста) и при полноте 1,0 возрастает с 43 до 270 м<sup>3</sup>/га (в пятом классе возраста).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований следует отметить, что средний запас сероольшаников кисличных, снытевых и папоротниковых в подзоне дубово-темнохвойных лесов составляет 129 м<sup>3</sup>/га в при средней полноте 0,69 и среднем возрасте 28 лет.

Из общей закономерности видно увеличение запаса древостоя на единицу площади с увеличением возраста и полноты насаждения. Что касается зависимости древесной продуктивности ольхи серой от условий местопроизрастания, то прямой зависимости увеличения запасов с увеличением обеспеченности почвы питательными веществами и влагой не наблюдается. Здесь действует комплексность этих двух факторов. Т.е. увеличение запаса древостоя на единицу площади происходит пропорционально с увеличением плодородия почвы (до Д) и увеличением ее влажности до гигротопы 2 (свежие). При дальнейшем варьировании условий местопроизрастания такой закономерности не наблюдается.

Организация ведения хозяйства в насаждениях ольхи серой с учетом ее продуктивности должна быть направлена на получение дополнительного количества древесины с единицы площади. Проведение лесохозяйственных мероприятий в сероольшаниках с наличием подроста хозяйственно ценных пород, либо проведение реконструкции насаждений ольхи серой лесокультурными методами, должно начинаться с 20–25-ти летнего возраста, что позволит дополнительно получить с единицы площади при данном состоянии сероолиховых насаждений от 70 до 100 м<sup>3</sup>/га древесины без ее сортиментации. Проведение этих мероприятий в более позднем возрасте является нерациональным, так как прирост ее очень резко снижается. Так же в указанном возрасте ослабевает вегетативная способность ольхи серой, что немало важно при реконструкции насаждений лесокультурными методами. Это обстоятельство по нашему мнению позволит сократить количество уходов в создаваемых лесных культурах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Юркевич, И. Д. Сероолиховые леса и их хозяйственное использование / И. Д. Юркевич, В. С. Гельтман, В. И. Парфенов. – Минск: Издательство АН БССР, 1963. – 142 с.
2. Государственная программа развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2011–2015: утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь 03.11.2010 № 1626. – Минск, 2010. – 28 с., 3 приложения.
3. Бурак, Ф. Ф. Сероолиховые леса – составляющая энергобезопасности Беларуси / Ф. Ф. Бурак // Лесное и охотничье хозяйство. – 2007. – №6. – С. 10–16.

WOOD EFFICIENCY OF AN ALDER SULPHUR OF PLANTINGS  
IN A SUBBAND OAK-DARK WOODS

*Krachkovsky A. V.*

*Plantings of an alder by sulphur снытевые, fern and кисличные occupy as of 01.01.2009 of territory of all plantings of an alder of a grey subband of 82,9 % oak-dark woods. The average stock of wood on 1 hectares in these types of wood, makes 129 m<sup>3</sup>/hectares at average completeness 0,69 and an average age 28 years. From the general law of change of a stock of wood on 1 hectares it is visible, that the stock increase occurs to increase in age and completeness of planting. In dependence of wood efficiency of an alder sulphur from conditions of a place of growth observes integrated approach of action of such two factors, as security of soil by nutrients and humidity of soil. The increase in a stock of a forest stand at area unit occurs proportionally to increase in fertility of soil (to D) and increase in its humidity to 2 (fresh). At the further variation of conditions of growth of such law it is not observed.*

Статья поступила в редколлегию 23.04.2011 г.



УДК 630\*231.3

**ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ  
ПО СОДЕЙСТВИЮ СЕМЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ  
ОЛЬХИ ЧЕРНОЙ (ALNUS GLUTINOSA (L.) GAERTN.)  
НА ЧЕРНООЛЬХОВЫХ ВЫРУБКАХ  
НА ОСУШЕННЫХ ЗЕМЛЯХ**

**Курапова Я. А.**

*ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»  
(г. Гомель, Беларусь)*

*Приведена оценка лесоводственной эффективности мероприятий по содействию семенного возобновления ольхи черной на черноольховых вырубках на осушенных землях. Предложены эффективные методы по улучшению условий естественного семенного возобновления ольхи черной на черноольховых вырубках.*

**ВВЕДЕНИЕ**

Успешность естественного семенного возобновления ольхи черной определяется рядом факторов: степень развития живого напочвенного покрова, периодичность плодоношения, гидрологический режим. В последние годы для некоторых регионов Республики Беларусь фактором, определяющим успешность естественного семенного возобновления ольхи черной, выступает гидротермический