

УДК 630*116.19:630*231

Я. А. Курапова, научный сотрудник (Институт леса НАН Беларуси)**ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННО-ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА
ЧЕРНООЛЬХОВЫХ ВЫРУБОК НА ОСУШЕННЫХ ЗЕМЛЯХ НА СЕМЕННОЕ
ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ОЛЬХИ ЧЕРНОЙ (*ALNUS GLUTINOSA* (L.) GAERTN.)**

Проведено изучение параметров почвенно-гидрологического режима черноольховых вырубок на осушенных землях. Установлено, что на вырубке черноольшаника крапивного на протяжении вегетационного периода наблюдается неблагоприятный гидрологический режим почв для появления и роста всходов ольхи черной (влажность почвы не соответствует оптимальной – 48–57%). На вырубке черноольшаника папоротникового в начале вегетационного периода (апрель – май) создается благоприятный гидрологический режим для естественного возобновления ольхи черной. В последующие месяцы вегетационного периода влажность верхнего слоя почвенного субстрата снижается до 21%, что оказывает негативное влияние на сохранность всходов.

The paper focuses on parameters of the hydrological regime of soil after clear-cutting of European alder stands on drained lands. After clear-cutting in the *Glutinoso-alnetum urticosum* type, the unfavorable hydrological regime of soil does not encourage natural reproduction of European alder throughout the growing season (soil moisture varies from 48 to 57%). After clear-cutting in the *G.-a. filicosum* type the hydrological regime supports natural reproduction of this tree at the beginning of the growing season (April-May). A decrease in the moisture level of the upper layer of soil to 21% within the succeeding period has an adverse effect on the survival of young seedlings.

Введение. В лесном фонде Беларуси 63 тыс. га черноольховых лесов подверглось осушительной мелиорации, в связи с этим их почвенно-гидрологический режим существенно отличается от режима неосушенных черноольшаников. Воздействие осушения на биогеоценоз является длительным процессом. Изменение почвенно-гидрологического режима приводит к осадке и уплотнению почвы, что ухудшает ее аэрацию, активизирует микробную трансформацию органического вещества и повышает степень его разложения [1]. Скорость протекания этих процессов зависит от типа почв и лесорастительных условий, степени осушения, физико-морфологических свойств торфяной залежи [2, 3]. Трансформация почвенно-гидрологических условий в данном направлении приводит к улучшению минерального питания растительных сообществ и повышению их продуктивности [1, 4, 5].

К настоящему времени осушение лесных земель кроме увеличения продуктивности произрастающих на них лесных насаждений привело также к негативным последствиям. При значительных объемах мелиоративных работ, проводимых во второй половине XX ст., недостаточное внимание при осушении больших территорий уделялось вопросам дальнейшей трансформации гидрологического режима почв. При проведении проектных изысканий выполнена необъективная оценка степени переувлажнения почв и включения в состав мелиоративных объектов земель, не нуждающихся в осушительных мероприятиях [6]. Негативное влияние на лесные земли оказывает и сель-

скохозяйственная мелиорация, которая не учитывает условий местопроизрастания лесных фитоценозов [7].

В результате осушения черноольховых лесов сформировались лесорастительные условия, в которых всхожесть семян, рост и развитие самосева ольхи черной происходит неудовлетворительно.

Основная часть. Целью работы являлось изучение влияния почвенно-гидрологического режима черноольховых вырубок с различными лесорастительными условиями на успешность семенного возобновления ольхи черной.

Объектами исследования явились черноольховые вырубки на осушенных землях:

1-й объект: Олч. пап., С₄, состав вырубленного насаждения – 9Олч1Д + Я. Срок давности вырубки – 1 год. Уровень грунтовых вод: апрель – на поверхности почвы, май – июль – на глубине 10–30 см.

2-й объект: Олч. кр., Д₄, состав вырубленного насаждения – 10Олч + Б + Я. Срок давности вырубки – 1 год. Уровень грунтовых вод: апрель – на поверхности почвы, май – июль – на глубине 30–50 см.

Исследования проводились подекадно в апреле – июле в период появления и развития самосева ольхи черной.

Температура почвы на глубине 5, 10, 15 см измерялась комплектом термометров Савинова в соответствии с [8]. Температура поверхности почвы определялась срочным термометром.

Для определения влажности почвы на глубине 5 и 10 см в бюксы отбирались образцы почвы, которые потом высушивались в течение

7–8 ч при температуре 105°C и взвешивались [9]. По разности между весом бюкса с почвой до и после сушки определяли содержание воды в почвенном образце.

Проведенные нами исследования показали, что сложившиеся почвенно-гидрологические условия могут явиться причиной неудовлетворительного семенного возобновления ольхи черной на осушенных землях.

На протяжении появления самосева ольхи черной (апрель – начало мая) важным показателем гидрологического режима почв является влажность их верхнего слоя. В ходе проведенных ранее исследований [10], было установлено, что всхожесть семян и сохранность всходов ольхи черной зависят от влажности почвенного субстрата. Оптимальные условия для появления максимального количества всходов (свыше 70%) создаются при влажности почвенного субстрата 48–57%. При влажности почвенного субстрата 39% всхожесть составила 44%, а при 34% – 4% [10].

Нами установлено, что на вырубке черноольшаника крапивного влажность почвы на глубине до 5 см в период появления самосева ольхи черной составляет 15–35%, на вырубке черноольшаника папоротникового – 39–62% (рис. 1).

Установлено, что в период роста и развития самосева ольхи черной влажность почвы на глубине 0–5 и 6–10 см составляет соответственно 17–51 и 11–43% на вырубке черноольшаника крапивного, 34–42 и 21–46% – на вырубке черноольшаника папоротникового, что является стрессовым фактором для развития самосева [10].

Температурный режим воздуха и почвы на вырубках тоже характеризуется колебательной динамикой (рис. 2). Нами установлено, что температурный максимум поверхности почвы на вырубках черноольшаников крапивного со-

ставил 34°C, папоротникового – 37°C. Такая температура не оказывает отрицательного влияния на прорастание семян ольхи черной, но может оказать негативное влияние на процессы формирования корневых систем самосева первого года.

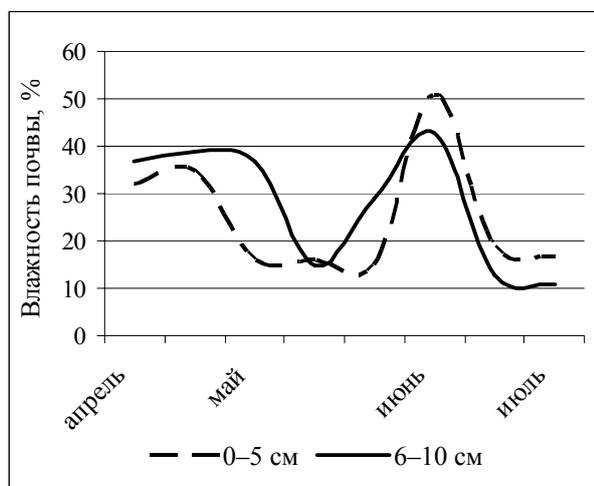
Таким образом, успешное естественное возобновление ольхи черной на черноольховых вырубках может быть обеспечено при определенных почвенно-гидрологических условиях, что необходимо учитывать при проведении мер содействия естественному семенному возобновлению ольхи черной на осушенных землях, которые должны проводиться при соблюдении следующих положений:

1. Мероприятия по содействию семенному возобновлению ольхи черной проводятся только при условии наличия источников обсеменения.

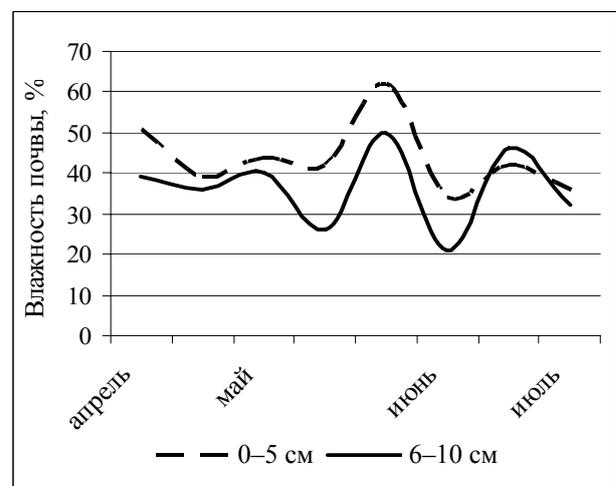
2. Оптимальный гидрологический режим почвы в период появления и развития всходов ольхи черной (апрель – июнь) создается при поддержании грунтовых вод на уровне 20–40 см на протяжении 30–60 сут.

3. Проведение мероприятий по улучшению условий для естественного семенного возобновления ольхи черной осуществляется регулированием оптимального УГВ с помощью шлюзов и водорегулирующих устройств.

Заключение. На вырубке черноольшаника крапивного на протяжении вегетационного периода наблюдается неблагоприятный гидрологический режим почвы для появления и роста всходов ольхи черной, так как влажность почвы не соответствует оптимальной (48–57%). На вырубке черноольшаника папоротникового в начале вегетационного периода (апрель – май) создается благоприятный гидрологический режим для естественного возобновления ольхи черной.



а



б

Рис. 1. Динамика влажности почвы на вырубках черноольшаников крапивного (а) и папоротникового (б)

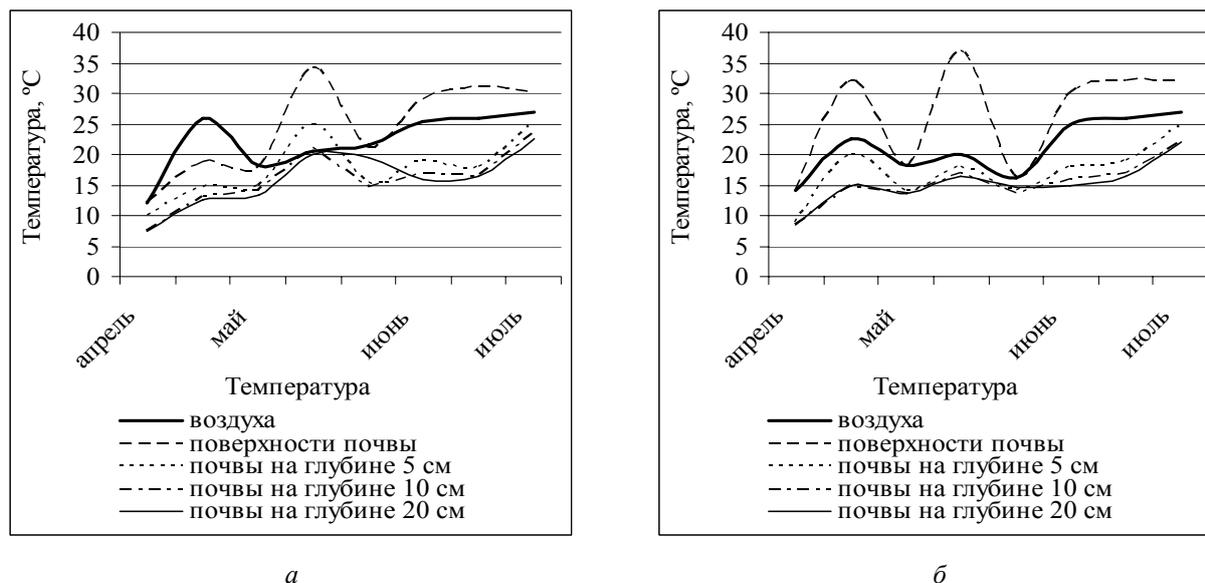


Рис. 2. Динамика температуры воздуха и почвы на вырубках черноольшаников крапивного (а) и папоротникового (б)

В последующие месяцы вегетационного периода влажность верхнего слоя почвенного субстрата снижается до 21%, что оказывает негативное влияние на сохранность всходов.

Полученные результаты следует учитывать при проведении мероприятий по содействию естественному семенному возобновлению ольхи черной. С помощью шлюзов и водорегулирующих устройств необходимо поддержание оптимального уровня грунтовых вод (20–40 см) в период появления и развития всходов ольхи черной (апрель – июнь).

Литература

1. Германова, Н. И. Экологические последствия лесосошения в Карелии / Н. И. Германова, В. И. Саковец, В. А. Матюшкин // Северная Европа в XXI в.: природа, культура, экономика: материалы Междунар. конф., посвящ. 60-летию КарНЦ РАН, Петрозаводск, 24–27 окт. 2006 г. / Карел. науч. центр Рос. акад. наук. – Петрозаводск, 2006. – С. 80–83.
2. Германова, Н. И. Почвенно-биологические процессы в осушенных лесах Карелии / Н. И. Германова, В. И. Саковец. – Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2004. – 188 с.
3. Кудряшов, А. В. Влияние давности осушения на основные показатели почв / А. В. Кудряшов // Проблемы комплексного использования и мелиорации земель на водосборе: материалы симп., Бокситогорск Ленинград. обл., 13–17 авг. 2002 г. – СПб., 2002. – С. 150–154.
4. Беленец, Ю. Е. Плодородие торфяных почв на староосушенных участках // Лесные

ресурсы таежной зоны России: проблемы лесопользования и лесовосстановления: материалы Всерос. науч. конф. с междунар. участием, Петрозаводск, 30 сен. – 3 окт. 2009 г. / Карел. науч. центр Рос. акад. наук; редкол.: В. И. Крутов [и др.]. – Петрозаводск, 2009. – С. 163–164.

5. Книзе, А. А. Влияние лесосошительной мелиорации на биоразнообразии / А. А. Книзе // Болота и заболоченные леса в свете задач устойчивого природопользования: материалы конф. – М.: Геос, 1999. – С. 255–257.

6. Гусаков, В. Г. Состояние мелиоративных систем и перспективы использования мелиорированных земель / В. Г. Гусаков, А. П. Лихачевич // Весці Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. Земляробства і раслінаводства. – 2005. – № 3. – С. 38–48.

7. Ковалевич, А. И. Опустынивание и деградация земель в странах СНГ / А. И. Ковалевич // Лесное и охотничье хоз-во. Экология. – 2010. – № 17. – С. 17–22.

8. Методическое пособие по изучению микроклимата лесных биогеоценозов / В. А. Аникеева [и др.]. – Архангельск: Арханг. ин-т леса и лесохимии, 1983. – 28 с.

9. Блинцов, И. К. Практикум по почвоведению: учеб. пособие / И. К. Блинцов, К. Л. Забелло. – 3-е изд. – Минск: Выш. шк., 1979. – 207 с.

10. Курапова, Я. А. Гидротермический режим торфа осушенных низинных болот и его влияние на появление и развитие всходов ольхи черной (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) / Я. А. Курапова // Труды БГТУ. Сер. I, Лесное хоз-во. – 2011. – Вып. XIX. – С. 158–161.

Поступила 18.01.2013