

полноте 1,0 // Лесн. хоз-во.— 1967.— № 7.— С. 40—41. [7]. Тюрин А. В. Нормальная производительность насаждений сосны, березы, осины и ели.— М.; Л.: Сельхозгиз, 1931.— 200 с.

Поступила 8 мая 1986 г.

УДК 630*181

О ФАКТОРАХ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ НАСАЖДЕНИЙ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО НА ВОДОРАЗДЕЛЬНЫХ ПЛАТО В ПРЕДГОРЬЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

С. И. СМЕРНОВ

Брянский технологический институт

Приуроченность очагов массового размножения дубовой углокрылой пяденицы (*Ennomos quercinaria* Hüfn.) к древостоям дуба черешчатого на водораздельных плато в предгорьях Северо-Западного Кавказа вызвала необходимость в выделении факторов, определяющих условия произрастания. Дубовая углокрылая пяденица является новым опасным листогрызущим насекомым на Северо-Западном Кавказе и в период вспышек массового размножения наносит определенный ущерб состоянию древостоев.

Существуют два мнения об условиях произрастания насаждений дуба черешчатого в предгорьях Северо-Западного Кавказа. Так, И. А. Грудзинская [1] считает, что эти леса, приуроченные к водораздельным плато, характеризуются достаточным или избыточным застойным увлажнением. Выделяя тип леса — мертвопокровный дубняк с грабовым подлеском, автор указывает на его важное хозяйственное значение. Насаждения данного типа развиваются на серых, слабоподзоленных почвах, подстилаемых слитым горизонтом. Тяжелый механический состав почв и плохой дренаж создают благоприятные условия для застаивания воды, что ведет к образованию оглеенных прослоек, особенно ярко выраженных на месте контакта более тяжелой слитой почвы с покрывающей ее серой. Структура древостоя в этом типе леса несложна, ярусы резко разграничены. Первый ярус представлен дубом черешчатым с полнотой не выше 0,5...0,6 даже в насаждениях, не тронутых рубкой. Во втором ярусе угнетенный грабовый подрост, который следовало бы отнести к подлеску, поскольку в данном типе леса граб не выходит в древостой даже при уничтожении (вырубке) дубового полога.

Существует противоположное мнение [3], что в предгорьях Северо-Западного Кавказа насаждения дуба черешчатого, занимающие обычно выпуклые части плакоров, относятся к группе сухих дубрав. По этим данным, древостой здесь, как правило, чистые и простые по строению. В них лишь изредка во втором ярусе встречаются клен, липа и граб.

В настоящее время древостой дуба черешчатого, произрастающие в указанных условиях, лесохозяйственная наука и практика относят к группе сухих дубрав. Исходя из этого, в них планируются и проводятся лесохозяйственные мероприятия.

Наши наблюдения и анализ литературы показали, что основным фактором, определяющим произрастание насаждений дуба черешчатого на водораздельных плато в предгорьях Северо-Западного Кавказа, является избыточное, застойное увлажнение почвы, особенно в первой половине вегетационного периода. Этот вывод подтверждается следующими материалами.

1. По данным метеостанции г. Горячий Ключ, расположенной в районе исследований, среднегодовое количество выпадающих осадков составляет 858 мм, причем около половины из них приходится на вегетационный период, что, в свою очередь, не способствует формированию засушливых условий, особенно на выравненных участках рельефа.

2. Практически во всех 16 почвенных разрезах, заложенных в насаждениях дуба черешчатого на водораздельных плато, мы отмечали признаки избыточного увлажнения, выражающиеся в появлении сизооливковых тонов и ржавых пятен. Это обусловлено сравнительно большим количеством выпадающих осадков, наличием на глубине 60... 100 см погребенного слитого горизонта, а также тяжелым механическим составом почвы.

3. Т. Ф. Дерюгина [2] установила, что анатомическая структура листа является хорошим показателем адаптации растения к водному режиму. В частности, при увеличении влажности почвы толщина листьев растений уменьшается. По нашим данным, масса образцов воздушно-сухих листьев, взятых из средней части листа при помощи высеки для пыжей, у 50 модельных деревьев в насаждениях дуба черешчатого на водораздельных плато, оказалась на 32,5 % меньше, чем масса такого же числа образцов из смежных древостоев на склонах. Эта разница при одинаковом числе образцов и сумме их площадей свидетельствует о различиях в толщине листьев.

Из литературных источников известно, что на серых почвах предгорий Краснодарского края на глубине 60... 80 см наблюдается обычно слитый, водонепроницаемый горизонт. Над этим горизонтом, вследствие довольно значительного количества выпадающих осадков в холодный период и низкой их испаряемости, образуется слой свободной гравитационной воды [5, 6, 7]. Верховодка в этих почвах существует 6... 7 мес в году, чаще с конца ноября по май, в отдельные годы до середины июня. Образуется она также и летом после обильных и продолжительных дождей. Она вызывает переувлажнение почвы, создает неблагоприятные водно-воздушные условия для корней растений [6, 7]. Почвы сильно набухают и становятся почти водонепроницаемыми, скорость фильтрации в слитом горизонте составляет 0,0009... 0,0015 мм/мин [4].

По нашему мнению, одним из основных моментов, обеспечивающих возможность успешного произрастания насаждений дуба черешчатого на водораздельных плато, является быстрое поглощение древостоем избытков почвенной влаги, особенно в начале вегетационного периода. Нарушение этой системы жизнеобеспечения в результате сильного повреждения листогрызущими насекомыми вызывает застой избытков влаги в поверхностных горизонтах, что в условиях высоких температур воздуха и почвы приводит к массовой гибели мелких корней древесных пород. Именно это обстоятельство явилось одной из основных причин усыхания дуба черешчатого на площади около 5 тыс. га в предгорьях Северо-Западного Кавказа после сильного повреждения их в 1982—1983 гг. непарным шелкопрядом.

Из всех древесных пород, произрастающих в регионе, только дуб черешчатый полностью приспособился к условиям произрастания и формирует сравнительно высокопродуктивные древостои. Поэтому основным направлением ведения лесного хозяйства здесь следует считать выращивание чистых насаждений дуба черешчатого.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Грудзинская И. А. Широколиственные леса предгорий Северо-Западного Кавказа // Широколиственные леса Северо-Западного Кавказа.— М.: АН СССР, 1953.— С. 5—186. [2]. Дерюгина Т. Ф. Отношение древесины к влажности почвы: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Минск, 1967, 23 с. [3]. Дубовые леса / И. П. Коваль, П. М. Полежай, И. Н. Лигачев, Н. П. Аленъев // Растительные ресурсы. Ч. 1—

Ростов: Ростов. ун-т, 1980.— С. 49—102. [4]. Елисеева Н. В. Физические свойства и режим влажности слитых черноземов Западного Предкавказья // Почвоведение.— 1983.— № 4.— С. 56—63. [5]. Сухоруких Ю. И. Влияние периодического переувлажнения слитых почв на состояние каштана конского // Лесоведение.— 1985.— № 2.— С. 91—94. [6]. Уваров В. И. Верховодка в почвах предгорий Краснодарского края // Почвоведение.— 1970.— № 9.— С. 118—124. [7]. Уваров В. И. Изменения физических свойств слитых почв Краснодарского края // Лесоведение.— 1972.— № 10.— С. 39—43.

Поступила 5 мая 1986 г.

УДК 630*232.312.3

АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛЕСНЫХ СЕМЯН И ИХ ПРИМЕСЕЙ

Л. Т. СВИРИДОВ

Воронежский лесотехнический институт

Аэродинамические свойства лесных семян (критическая скорость и коэффициент парусности), которые характеризуют их поведение в воздушном потоке, широко используются при теоретических исследованиях процессов обескрыливания, очистки и сортирования, а также для обоснования предельных и рабочих скоростей воздушного потока при очистке семян на семеочистительных машинах. Имеющиеся некоторые сведения [1, 2, 8] не могут быть в полной мере применены для указанных целей. Исследования Т. М. Соболевой [10], Е. П. Замысловского [4], А. К. Карабаки [5], Ю. И. Полупарнева и др. [9], хотя и достаточно полны, но в них не изучены аэродинамические свойства семян с крылом и примесей.

Нами в полном объеме изучены аэродинамические свойства семян и примесей сосны обыкновенной (Воронежская область), ели обыкновенной (Ленинградская область), лиственницы сибирской (Красноярский край), кленов остролистного, татарского и ясенелистного, ясеней обыкновенного и зеленого, вяза мелколистного (Воронежская область). Изучали семена естественного состояния (с крылом) и прошедшие обработку (обескрыленные), а также примеси, полученные в процессе обескрыливания. Влажность семян была равна 7...9 %.

Исследования аэродинамических свойств семян проводили на порционно-парусном классификаторе конструкции ВИМ [7], смонтированном в лаборатории кафедры механизации лесного хозяйства ВЛТИ. Для определения критической скорости семян и примесей каждой фракции в воздушном канале классификатора была установлена трубка Пито — Прандтля, соединенная со шлангом микроманометра типа ММН. Скоростное динамическое давление (P_d) находили по формуле

$$h_d = 10l\gamma_{сп} \sin \alpha, \quad (1)$$

где l — длина столбика спирта в наклонной трубке, мм;
 $\gamma_{сп}$ — плотность спирта, равная 0,81 г/см³;
 α — угол наклона трубки микроманометра, равный 10°.

По скоростному давлению определяли критическую скорость (м/с) [6]

$$U_{кр} = \sqrt{\frac{2gh_d}{\gamma}}, \quad (2)$$

где γ — плотность воздуха, равная 1,2 кг/м³;
 g — ускорение силы тяжести,

а затем рассчитывали коэффициент парусности (1/м) по формуле [3]

$$k_{п} = g/U_{кр}^2. \quad (3)$$

В опытах отбирали навески из средних образцов массой 20...25 г для крылатых и 50 г для обескрыленных семян. Измерения проводили в 20-кратной повторности для каждой породы. При визуальных наблюдениях было установлено, что исходная смесь обескрыленных семян хвойных пород содержит трудноотделимые примеси (чешуйки, хвою и т. д.). Поэтому нами произведено дополнительное разделение этой смеси на