

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

А. А. ЯЦЕНКО-ХМЕЛЕВСКИЙ

«ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ СУШКА» ДРЕВЕСИНЫ БУКА

(Представлено академиком А. А. Рихтером 24 IV 1938)

Высокая влажность древесины срубаемых деревьев является тяжелым бременем для лесозаготовителей, так как она утяжеляет древесину, делает ее в ряде случаев непригодной к сплаву и отрицательно влияет на ее технические качества (коробление и растрескивание при сушке). Естественно поэтому стремление лесоводов получить более или менее подсушенную древесину уже на лесосеке.

В последнее время у нас в Союзе, в практике лесного хозяйства, получил распространение метод так называемого «подвяливания» древесины для подготовки ее к сплаву. Метод этот, применяемый главным образом к буку^(1,2) и лиственнице⁽³⁾ как к породам с тяжелой, легко тонущей древесиной, заключается в том, что дерево, предназначенное к срубке, за некоторый срок до этого подпиливается у основания по периферии. При этом предполагается, что в виду того, что транспирация кроны остается неизменной, а поступление воды уменьшается, в стволе наступит известный дефицит влаги, в результате чего при срубке будет получена более сухая древесина. Если же после валки дерева крона не будет отпилена, то продолжающееся испарение влаги листвой срубленного дерева еще более усилит это высушивание древесины (так называемое двукратное подвяливание).

Этот метод получения на лесосеке более или менее сухой и, следовательно, менее тяжелой и способной к сплаву древесины не является новым и довольно широко применяется, например, в США при заготовках болотного кипариса⁽⁴⁾.

Термин «подвяливание» для обозначения такого рода операций был предложен проф. Юницким⁽¹⁾. Однако этот термин кажется нам мало удачным в виду того, что он применяется также для обозначения других манипуляций с растущими деревьями, преследующими ту же цель—высушивание древесины, но иными путями, например, снятием коры. Более рациональным представляется операции, связанные с высушиванием древесины путем использования сосущей силы кроны, называть «физиологической сушкой» древесины по аналогии с «естественной» (воздушной) и «искусственной» (камерной) сушкой.

В виду того значения, которое этот метод может иметь в лесном хозяйстве, б. Закавказский научно-исследовательский институт лесного хозяйства (Тбилиси) провел в 1935 г. детальные опыты по этому методу над буком в Ахметском массиве Кахетинского леспромхоза (Грузинская ССР).

Настоящее сообщение является кратким изложением важнейших результатов этих работ.

Опыты производились в два срока—в конце мая и в середине июня 1935 г. Работы производились по методике, разработанной проф. А. А. Юницким, т. е. опытные деревья подпиливались на высоте около 0.3 м от уровня почвы или круговым подпилком по всей периферии ствола, на глубину от 3 до 5 см, или же производились два подпила с противоположных сторон, глубиной каждый до $\frac{1}{3}$ радиуса ствола, один несколько выше другого. Кроме этого, некоторые деревья были срублены без предварительного подпиливания и оставлены лежать с кроной.

Подпиленные деревья по истечении определенного срока срубались и или распиливались на образцы немедленно же, или же оставлялись лежать дальше с кроной. Сравнительное влияние различных методов сушки оценивалось следующим образом. После окончания срока сушки из ствола выпиливались образцы для наблюдений. Образцы выпиливались в виде кружков (торцов) из всего сечения ствола, толщиной в 3—5 см. Кружки эти выпиливались на расстоянии в 0.5, 1, 1.5, 4.5 и 7 м от края (комля) ствола. Из каждого кружка вырубались топором по 2 образца для определения влажности древесины, один из периферии, другой в середине радиуса, в районе так называемой «спелой древесины», немедленно помещаемые в стаканчики для взвешивания (бюксы).

Параллельно с исследованием опытных бревен для контроля определялась влажность у стоящих деревьев, специально для этой цели срубавших, и у бревен, пролежавших в лесу в обычных условиях те же сроки, что и опытные стволы.

Всего было исследовано 39 деревьев и 10 деревьев было срублено для контроля. Срок лежки и способ сушки исследованных деревьев приведены в табл. 1.

Таблица 1
Способ сушки и срок лежки опытных деревьев

	Срок	Время подпила	Время валки	Срок сушки на корню (дни)	Время взятия образцов	Срок сушки кроной (дни)
Сушка на корню подпилком	I	30 V	15 VII*	45	—	—
	II	20 VII	21 X*	90	—	—
Комбинированная сушка	I	30 V	15 VII	45	5 X	80
	II	20 VII	24 X	64	24 X	30
Сушка срубленных стволов кроной**	I	—	18 VII	—	18 X	90
	II	—	30 V	—	28 VII	60

Изменения во влажности древесины после окончания сушки показаны в табл. 2—4***.

Как видно из табл. 2, подпиливание стоящих деревьев при сроках стояния до 3 месяцев оказывает совершенно незначительное влияние на влаж-

* Одновременно брались образцы.

** Кроме указанных в таблице сроков, было проведено еще несколько опытов сушкой кроной с контрольными деревьями.

*** Приведены только некоторые, наиболее характерные таблицы.

Таблица 2

Сравнительная влажность древесины буковых деревьев, простоявших подпиленными 3 месяца (с 20 VII по 21 X 1935) * *

	Высота от пня в м	Заболонь	Спелая древесина
Контрольные деревья, срубленные 25 VII .	0.5	62.5	74.3
	4.5	66.0	63.3
Деревья с боковыми пропилами	0.5	70.6	67.6
	1.0	69.1	75.6
	1.5	89.6	— **
Деревья с круговыми подпилами	0.5	59.9	—
	1.0	73.9	—
	1.5	71.9	—
Контрольные деревья, срубленные 23 X . .	0.5	66.6	64.1
	4.5	71.2	77.6

Таблица 3

Сравнительная влажность древесины раскряжеванных бревен и деревьев, пролежавших с неотпиленной кроной различные сроки

День валки и раскряжевки	День взятия образца	Срок лежки (дни)	Характер лежки	Расстояние от края бревна	Заболонь	Спелая древесина
5 VII	25 VII	20	Бревно	Край 0.5	80.7	64.3
5 VII	25 VII	20	Ствол с кроной	Край 0.5	44.5 33.0	47.7 42.5
30 V	28 VII	58	Бревно	Край 0.5	46.7	50.4
30 V	28 VII	58	Ствол с кроной	Край 0.5	42.3 52.2	43.1
13 VII	4 XI	111	Бревно	Край 0.5	44.9 94.6	— 65.0
13 VII	4 XI	111	Ствол с кроной	0.5 2.0	101.2 86.0	80.8 57.9
30 V	8 X	128	Бревно	Край 0.5	61.8 88.4	— —
30 V	8 X	128	Ствол с кроной	2.0 0.5	94.2 39.6	63.0 —

ность древесины. Надо полагать, что это объясняется тем, что бук принадлежит к спелодревесным, не ядровым породам, и внутренние слои его древесины анатомически способны к проведению воды—не закупорены тиллами.

* Все данные средние из двух определений.

** Не определялось.

Таблица 4

Сравнительная влажность древесины деревьев, простоявших подпиленными 1½ месяца (с 30 V по 15 VII) и затем пролежавших с неотпиленной кроной 80 дней (с 15 VII по 5 X)*

Способ лежки	Сохранность кроны	Расстояние от пня (м)	Заболонь	Спелая древесина
Ствол окорен на расстоянии 8 м	Крона целая (разбито не более 1/3)	Край	33.4	39.9
		1.0	35.5	43.1
		4.0	40.0	50.9
		7.0	50.5	53.8
	Крона разбита более чем на 2/3	0.5	39.5	39.1
		1.0	43.0	43.0
		4.0	42.9	49.6
		7.0	50.9	57.0
Ствол не окорен	Крона целая (разбито не более 1/3)	0.5	53.0	51.5
		1.5	46.7	40.6
		4.0	54.8	53.0
		7.0	57.1	51.7
	Крона разбита более чем на 2/3	0.5	65.7	58.6
		1.0	75.4	52.3
		4.0	68.6	58.1
		7.0	70.0	59.2

Совершенно иное явление мы наблюдаем при оставлении на срубленном дереве кроны (табл. 3—4). Уменьшение влажности древесины в этом случае очень значительно и целиком должно быть отнесено за счет осушающего действия кроны, как на это указывает более высокая влажность древесины у деревьев с поломанной при падении кроной.

Эффект физиологической сушки кроной довольно значителен, так как, как мы видели, влажность древесины уменьшается с 70 до 40—45%, что снижает удельный вес древесины с 0.98 до 0.75—0.76 и уменьшает вес одного кубометра на 220 кг, т. е. примерно на 25%.

Резюмируя все изложенное выше, можно сделать следующие выводы: 1) подпил стоящих буковых деревьев не оказывает сколько-нибудь значительного влияния на влажность древесины; 2) оставление на срубленных буковых деревьях кроны, напротив, вызывает значительное высушивание древесины (до 40% влажности от абсолютно сухого веса против 65—75% в сыром состоянии), что снижает удельный вес древесины с 0.98 до 0.75—0.76.

Однако решающим моментом при применении этого метода к заготовкам бука является вопрос о сохранности древесины в лесу в то время, пока длится сушка. Наши наблюдения в этом направлении мы предполагаем изложить в следующем сообщении.

б. Закавказский научно-исследовательский институт лесного хозяйства.
Тбилиси.

Поступило
13 V 1938.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ А. А. Юницкий, Лесная индустрия, № 1 (1935). ² А. А. Яценко-Хмельевский, Соц. хозяйство Закавказья, № 1 (1935). ³ П. Д. Никитин, Подготовка лиственницы к сплаву (1935). ⁴ Брайант, Заготовка и транспорт леса (1932).

* Все данные средние из 4—5 определений, влажность контрольных бревен дана в табл. 3.