

## Влияние „кренистого“ дерева при варке целлюлозы.

Помещенная в журнале «Лесопромышленное Дело» (1926 г. № 8) статья инженера Н. С. Сафонова—«О качестве архангельского экспортного баланса» дает интересный материал по вопросу о влиянии технических пороков древесины при обработке ее по сульфитному способу.

Из сделанных инж. Сафоновым работ нас интересуют подмеченные им особенности обработки «кренистого» баланса. Кренъ, т.-е. местная или односторонняя твердослойность дерева (*Hartseitigkeit*),—свойство, весьма распространенное среди северных хвойных пород (ель, сосна, лиственница).

Всем практикам хорошо известно, что при варке елового кренистого баланса полный провар массы получается несравненно более медленно, а отход непроваренной щепы обычно увеличен.

С целью определить количественно разницу в варке между нормальной и кренистой древесиной прошлым летом был поставлен в лаборатории фабрики «Сокол» ряд опытов<sup>1)</sup>.

Для большей наглядности опытные варки производились таким образом, что в одном и том же автоклаве варились, отделенные друг от друга, нормальная щепа и специально вырубленная из кренистого дерева. Щепа была заготовлена одного и того же размера для обоих сортов и предварительно просушена до постоянного веса. Таким образом, были приняты все меры, чтобы условия равномерности варки были соблюдены. Результаты, полученные от ряда опытов, интересны как показатели того, насколько плотность дерева оказывается на характере варки и проваре массы. Приведем лишь средние данные этих опытов.

	Нормальная древесина.	Кренистая древесина.
1. Количество сухого вещества после варки в % от взятой щепы . . . . .	48,2%	39,8%
2. Количество целлюлозной массы в % от щепы . . . . .	39,0%	26,8%
3. То же, по отношению к сухому веществу . . . . .	80,9%	67,6%
4. Недовар (непроварившиеся древесные волокна) по отношению к щепе . . . . .	9,2%	13,0%
5. То же, по отношению к сухому веществу . . . . .	19,1%	32,4%

Хотя вышеупомянутые результаты не могут претендовать на абсолютную точность и, как при всякой варке в автоклаве, значительно отличаются от обычных практических данных, но для сравнения между проваром

<sup>1)</sup> Опытные варки в автоклаве производились студенткой-практиканкой т. Башкирцевой.

массы из нормальной и кренистой древесины они все же дают достаточный материал. Из данных опытов видно, что:

- 1) выход после варки из кренистой древесины меньше, чем из нормальной, и составил в этих опытах 82,5% выхода нормальной;
- 2) количество непровара в полученной массе из крени значительно больше и составило 170% от нормальной и
- 3) соответственно этому количество целлюлозы, полученной из крени, меньше, чем из нормальной древесины.

Самый вид целлюлозы весьма различен: нормальная древесина дала обычного вида светло-сероватую массу, масса же из крени имеет темнобурый цвет. При отбелке полученной массы целлюлоза из нормального баланса взяла 16% хлорной извести, а из крени—40%, т.е. ровно в  $2\frac{1}{2}$  раза больше.

Если обратиться к опытам, проведенным в фабричном масштабе Н. С. Сафоновым, то можно сделать такое же заключение; выход из нормального архангельского баланса был равен 54,14%, а из кренистого—46,48%.

Кроме того, Н. С. Сафонов пишет: «из кренистого баланса, несмотря на мягкую варку, вышел жесткий небелящийся продукт». Хотя он ссылается при этом на «неопределенность режима варки», но нам кажется, что крень здесь сыграла свою роль.

Смолистость полученной нами целлюлозы из крени, во всех опытных варках оказалась меньше, чем из нормальной, что также вполне соответствует опытам инженера Сафонова.

	По опытам инж. Сафо- нова.	По опытам фабрики «Сокол».
1. Для нормальной целлюлозы . . . . .	1,55%	2,5%
2. Для полученной из кренистой древесины . . . . .	1,36%	2,0%

Интересна также разница в содержании лигнина; ряд исследований, проведенных в лаборатории фабрики «Сокол», определил содержание его в нормальной еловой древесине 28,6—28,9%; в кренистой древесине 34,8—35,8%.

Нижеследующая таблица дает для характеристики различий между нормальной и кренистой древесиной еще несколько цифр.

	По данным Н. С. Сафонова.		По данным фабрики «Сокол».	
	Нормал.	Кренист.	Нормал.	Кренист.
1. Удельный вес . . . . .	0,442	0,449	0,475	0,503
2. Среднее число годовых колец на 1 см .	7—14	20	10—15	20—25
3. Процент крени по торцу . . . . .	—	20—60%	—	10—70%
4. Потеря при рубке в опилках . . . . .	4,6%	5,0%	5%	8%

Весьма характерно последнее явление, замеченное и раньше другими исследователями. Еще проф. Ф. А. Арнольд писал: «Креневатые слои древесины отличаются особой твердостью и хрупкостью, под ударами топора дают короткую щепу, оказывают большое сопротивление пиле и расщепляются очень трудно». («Русский лес», том II).

Распространенность кренистости в северных еловых лесонасаждениях весьма значительна. Инженер Сафонов в своей статье указывает, что «кренистость в архангельском балансе встречается в каждой третьей тюльке», т.-е. свыше 30%. Обследование лесных бирж фабрики «Сокол» в 1926 г. выявило кренистость баланса свыше 50%.

Кренистость принадлежит к весьма мало исследованным явлениям. В руководствах по лесоводству и по лесной технологии причины ее образования до сих пор не определены с достаточной ясностью. Несомненно лишь, что развитие крени зависит не только от общих климатических условий (ветра, большого навала снега в течение долгой зимы), но и от технического состояния лесных дач, а также от большей или меньшей влажности почвы.

По последнему предположению интересно привести данные по еловой древесине из обследования дач удельных имений Архангельской губернии, произведенного знатоками северных лесов А. А. Хмелевым и Д. Н. Назаровым:

Описание места рубки.	Количество исследованных бревен.	Количество бревен с кренью.	Процент крени.
1. Дача Корбальская. Сосновый бор с значительной примесью ели и березы. Почва свежая, песчаная. Болотистых участков нет . . . . .	500	12	2,4%
2. Дача Конецгорская. Еловый бор с примесью березы и сосны. Почва более глубокая, свежая, местность возвышенная. Покатость к югу. Болотистых участков нет . . . . .	1.000	101	10,1%
3. Дача Топецкая. Местность возвышенная, еловый бор на сухой песчаной почве. Болотистых участков нет . . . . .	2.000	224	11,2%
4. Дача Верхне-Ваегская. Еловый бор с примесью осины и березы, на мелкой песчаной почве. Местами более низменные участки с мокрой болотистой почвой . . . . .	2.400	402	11,6%
5. Дача Верхне-Топецкая. Еловое насаждение с примесью березы на сырой почве (песок с примесью глины) с каменистой подпочвой. Местами переходит в болото с глинистой почвой . . . . .	7.000	1.924	27,5%

Фабрика «Сокол».

Б. Лопатин.