

## Микроскопическое отличие небеленой натронной целлюлозы от сульфитной по способу Loften и Merritt.

G. Wisbar. („Mitteilungen aus dem Materialprüfungsamt zu Berlin-Dahlem“).

В течение многих лет для отличия натронной (или сульфатной) целлюлозы от сульфитной при помощи микроскопа применялся способ, введенный в практику Klemm'ом, заключающийся в применении двух основных красок: сернокислого розанилина и малахитовой зелени. Применение сернокислого розанилина основано по Klemm'у на том, что по интенсивности окраски в красный (или фиолетовый) цвет, волокна можно расположить в следующем порядке: небеленая сульфитная, беленая сульфитная, небеленая натронная, беленая натронная целлюлоза. Назначение малахитовой зелени заключается в том, что при помощи одного сернокислого розанилина не представляется возможным заметить разницу в окраске между беленой сульфитной и небеленой натронной целлюлозой, в то время как при применении малахитовой зелени беленая сульфитная целлюлоза окрашивается в бледно-синий цвет, или совершенно не окрашивается, натронная же в чисто зеленый цвет.

В последнее время американцы Lofton и Merritt (см. „Paper Makers Monthly Journal“, № 2, 1921 г.) предложили способ микроскопического определения небеленой сульфитной целлюлозы и небеленой натронной посредством смеси двух основных красок: фуксина и малахитовой зелени.

Применявшийся в способе Klemm'a сернокислый розанилин здесь заменен фуксином, при чем для окраски последний берется в виде водного раствора, концентрации 1 : 100; водный же раствор малахитовой зелени берется концентрации 2 : 100.

Для приготовления смеси берут 2 объема раствора фуксина на 1 объем раствора малахитовой зелени; кроме того, при этом способе применяется очень слабый раствор соляной кислоты (1 куб. см. HCl уд. веса 1,19 в 1 литре дистиллированной воды).

Проба исследованной целлюлозы или бумаги предварительно проваривается (в пробирке) в  $\frac{1}{2}\%$  растворе NaOH, затем промывается в воде. Подготовленная таким образом масса раздвигается при по-

мощи иглы, служащих для препарирования, на предметном стекле, вода удаляется посредством фильтровальной бумаги; затем прибавляются три капли смеси красок, которые оставляют на предметном стекле минуты две, в продолжение которых волокнистую массу тщательно перемешивают.

По истечении двух минут раствор краски удаляется фильтровальной бумагой, прибавляется далее 3 — 4 капли разведенной HCl (концентр. см. выше) и перемешивают волокна в течение 10 — 30 секунд; затем избыток раствора HCl удаляется фильтровальной бумагой, волокна промываются при быстром помешивании 3 — 4 каплями дистиллированной воды, которая также удаляется. Если краска достаточно удалена, вновь приливают одну-две капли воды, перемешивая волокна для приготовления более равномерного препарата.

При рассматривании в микроскоп сульфитная (а также натронная) целлюлоза имеет синюю или сине-зеленую окраску, сульфитная же целлюлоза — красную (пурпурную). Однако, разница в окраске не всегда одинаково отчетливо выступает, в зависимости от сорта и источника получения краски; в последнем случае соотношение во взятой смеси красок необходимо несколько изменить.

Описанный способ применим только для небеленых материалов. При беленых материалах сульфитная и натронная целлюлоза окрашиваются более или менее одинаково, при чем очень слабо.

Однако, иногда также и при небеленых материалах разница в окраске мало заметна, особенно при мягко сваренной целлюлозе; в последнем случае вся масса волокон, или некоторая часть их, окрашивается бледно или совершенно не окрашивается.

Удобнее употреблять видоизмененный американский метод, заключающийся в том, что волокнистая масса окрашивается не на предметном стекле, а в пробирке при нагревании со слабым раствором, содержащим в одинаковых количествах фуксин и малахитовую зелень. После прибавления к смеси соляной кислоты наступает разница в окраске между сульфитной и натронной целлюлозой. Из обработанной таким образом массы препарат готовят в воде.

Предназначенная для исследования проба обычно предварительно проваривается со слабым (от  $\frac{1}{2}$ —1%) раствором NaOH, а затем промывается водой и кипятится 1 — 2 минуты со смесью красок, содержащей 0,044% фуксина, такое же количество малахитовой зелени и 0,1% HCl. Содержание HCl в этой смеси такое же, как и в методе Loften—Merritt. Окраски, получаемые при употреблении указанной смеси, несколько иные, чем при закраске на предметном стекле, а именно: сульфитная целлюлоза окрашивается в красно-фиолетовый (не пурпуровый), волокна же натронной целлюлозы — в красновато-синий, чаще же в чисто синий или в зеленовато-синий цвет.

М. К.