

Роль микроорганизмов в разрушении материалов



Природная устойчивость текстиля



- Влажные целлюлозные материалы могут служить питанием для микроорганизмов. При наличии в материале 10% влаги из спор развивается мицелий. Волокна плесневых грибов растут как на поверхности, так и внутри текстильного волокна. Это вызывает в волокне как химические, так и физические изменения. В результате волокно снижает свою прочность и обесцвечивается.
- Некоторые виды хлопка более устойчивы к микробиологическому разрушению, чем другие. Самый прочный хлопок - американский, наименее прочный - индийский.

Плесневые грибы в ткани



Известно что...



- Ацетилцеллюлозные волокна более устойчивы, чем целлюлоза, шерсть и шелк.
- Ткани, выставленные на солнечный свет, биологически меньше повреждаются чем те, которые оставались в тени, хотя при этом обнаруживают большую потерю прочности в результате химического распада целлюлозы.
- Сырой хлопок содержит главные минеральные вещества (K, Na, Ca, Mg), значительно способствующие росту плесневых грибов. В нем имеются также главные микроэлементы (Fe, Cu, Zn), стимулирующие рост определенных микроорганизмов.

Отбеливание на солнце



Микроорганизмы, вызывающие порчу текстиля



- Микроорганизмы, вызывающие порчу текстиля, могут быть разделены на 3 группы: **плесневые грибы, актиномицеты, бактерии.**
- Наиболее распространены **плесневые грибы.**

Фунгициды для текстиля



- Органические соединения меди - самые эффективные фунгициды для обработки текстиля с целью повышения его устойчивости к плесневению. Прежде всего следует упомянуть **нафтенат меди** и **оксихинолят меди**, которые в больших количествах используются для различных текстильных изделий.

Нафтенат медм



- Нафтенат меди - твердый или очень вязкий продукт сине-зеленого цвета. Обладает неприятным запахом из-за наличия посторонних веществ в сырой смеси нафтенновых кислот. Нафтенат меди растворим в органических растворителях, бензоле, ксилоле, минеральных маслах. Не растворим в спирте.
- Нафтенат меди представляет собой соль нафтенновой кислоты. В действительности применяемая для его изготовления нафтенновая кислота является смесью различных нафтенновых кислот и других веществ.

Оксихинолят меди

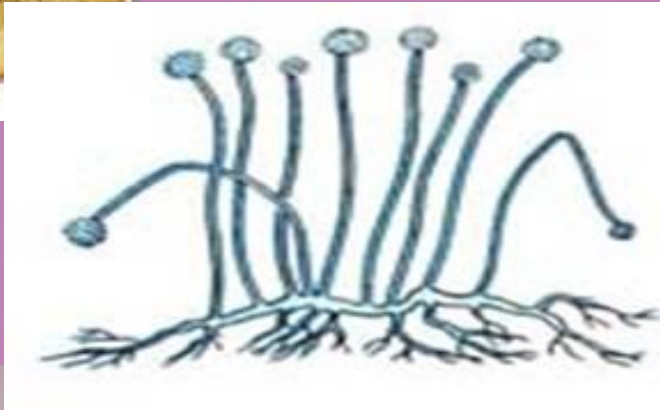


- Оксихинолинат меди - вещество желто-зеленого цвета, без запаха, практически нерастворим в воде, спирте, эфире и в большинстве обычных органических растворителей. Очень незначительно растворим в уайтспирите и хлороформе.

Устойчивость бумаги к микроорганизмам



- Микробиологическому разрушению подвергается не только готовая бумага, но и сырье для ее изготовления. Носителями вредных микроорганизмов в бумажном производстве могут быть сырье, воздух и вода. Очень опасны для целлюлозы находящиеся в воде представители семейства бактерий.
- Из микроорганизмов бумагу разрушают бактерии и грибы, имеющие фермент целлюлазу, который расщепляет целлюлозу.
- Плесени развиваются на бумаге различным образом. Некоторые из них продырявливают бумагу с поверхности, другие, внедряясь, прорастают в нее.



Защита бумаги от микроорганизмов



- До настоящего времени не существует защиты бумаги от воздействия микроорганизмов, которая соответствовала бы всем необходимым требованиям (отсутствие запаха, эффективность действия при малой дозировке, достаточная растворимость в воде, безвредность для человеческого организма, доступность и дешевизна).

Фунгициды для бумаги



- *Бензойная и салициловая кислота и их производные.* Они применяются для антисептической бумаги и таких изделий, как вата, целлюлоза и т. п.
- *Соли серебра.* Однако ввиду дороговизны серебро не получило распространения в качестве препарата для защиты бумаги от микроорганизмов.
- *Производные фенола.* Однако эти препараты негодны для защиты бумаги, применяемой для пищевых продуктов, поскольку они обладают сильным запахом и токсичны для человека.
- *Органические соединения ртути.* Самым распространенным и эффективным является фунгицид--ацетат фенилртути, не снижает механической прочности бумаги.

Микроорганизмы – деструкторы лаков и красок



- Рост плесневых грибов на красках проявляется пятнами, и многие разновидности такого плесневого гриба выпадают в загрязняющий осадок в краске. Плесень и небиологические осадки взаимосвязаны.
- Осадок дает достаточно питания для развития микроорганизмов, а нарастающая масса микроорганизмов образует подходящую поверхность для скопления еще большего количества загрязнений, а это создает питание другим микроорганизмам и т. д. Таким путем происходит накопление небиологических осадков, включающих в себя и микроорганизмы.

Устойчивость кожи к микроорганизмам



- Натуральная кожа, являясь природным белковым материалом, приобретает товарные качества в результате многостадийной обработки разнообразными химическими реагентами и представляет собой питательную среду, на которой осаждаются и развиваются споры плесневых грибов.



- Те микробы, которые оказываются на шкуре после ее снятия, частично имелись при жизни животного, а частично попали на нее после снятия шкуры, поэтому сразу после снятия ее подвергают консервированию растворами, в которые вводят биоциды.
- Биоциды - вещества, уничтожающие живые организмы. Включают пестициды (бактерициды, фунгициды, инсектициды, гербициды, зооциды и др.), антисептические, дезинфекционные и консервирующие средства.

Микроорганизмы парной шкуры



- Неконсервированная шкура легко поддается гниению.
- Среди микробов парной шкуры имеется большое количество так называемых гнилостных. В числе их встречаются коки и палочки, аэробы и анаэробы. Общим признаком для этих микробов является способность их разлагать белки. Чаще всего встречаются палочковые формы.

Консервирование кожевенного сырья



- Для предохранения шкур от загнивания их консервируют. В настоящее время обычно применяются следующие способы консервирования шкур: мокросоление, пресная сушка, сухосоление и замораживание.



Мокросоление



- Наиболее распространенный способ консервирования. Производится посыпанием шкуры поваренной солью или опусканием ее в концентрированный раствор поваренной соли (тузлук).

Пресная сушка



- Основана на удалении из парной шкуры около 60% влаги, благодаря чему прекращается развитие бактерий и шкура не загнивает.
- Сушка производится на открытом воздухе под навесами при температуре воздуха 18—25°.
- Для сушки шкуры навешивают по хребту на шесты, шерстью вниз. Продолжительность сушки — около двух суток и более, в зависимости от толщины шкуры, влажности и температуры воздуха.
- Этот вид консервирования применяется для мелкого сырья, так как его легче довести до сухого состояния и удобнее транспортировать.

Сухосоление



- Представляет собой комбинированный способ консервирования. При этом способе сырье предварительно подвергают засолке, так же как при мокросоления, но с уменьшенным количеством соли, а затем сушат.

Замораживание



- Представляет собой способ консервирования, основанный на том, что жизнедеятельность бактерий прекращается при низких температурах. Мороженое сырье отличается хрупкостью, ломкостью; оно громоздко и, следовательно, неудобно для перевозки. При оттаивании оно загнивает.
- Поэтому замораживание допускается только в отдельных случаях, когда не могут быть применены другие способы.