

چکیده

الیاف خمیر کاغذ دارای خاصیت تبادل یون با یونهای فلزی هستند و اکثر این یونها پیوندهای محکمی با الیاف تشکیل می‌دهند. منشاء یونهای فلزی در خمیر کاغذ می‌تواند از خرده چوب، ماشین آلات و تجهیزات و همچنین آب فرایندی باشد. تحقیقات نشان می‌دهد که بعضی از این یونها، بخصوص یونهای عناصر واسطه همچون آهن و منگنز، اثر قابل ملاحظه‌ای بر رنگبری خمیر کاغذ با استفاده از پراکسید هیدروژن در محیط قلیایی دارند. به علاوه، حضور بعضی از این یونها همچون آهن و مس سبب کاهش قابل ملاحظه روشنی (سفیدی) خمیر کاغذ می‌گردد. این پدیده به دلیل کمپلکس‌هایی است که بین یون فلز و لیگند تشکیل می‌شود و اغلب آنها به شدت رنگی هستند. این پدیده از آن جهت دارای اهمیت است که آب فرایند همیشه دارای مقداری یونهای فلزی است که به راحتی وارد چرخه آب کارخانه می‌گردند. همچنین، خمیرهای پربازده در اثر نگهداری در دمای محیط یا در تماس با نور خورشید به سرعت زرد می‌گردند.

پیشرفت‌های زیادی در راه شناسایی مکانیسم چنین واکنش‌هایی حاصل شده است، ولی هنوز ابهام‌های زیادی در راه شناسایی این مکانیسم و رسیدن به یک راه حل اقتصادی برای جلوگیری از زرد شدن کاغذ وجود دارد. مشکلاتی که سبب پیچیدگی واکنش‌ها می‌گردند، اغلب مربوط به این مسئله است که عوامل مؤثر بر فرایند زرد شدن کاغذ متعدد است و در نتیجه، سبب تنوع در مکانیسم واکنش‌ها می‌گردند.

یکی از عوامل مؤثر بر زرد شدن کاغذ، یونهای فلزی بویژه یونهای فلزات واسطه است. تأثیر عوامل محیطی همچون رطوبت و نور خورشید در پیشرفت تغییر رنگ کاغذ در اثر حضور این یونها و همچنین استفاده از عوامل یون‌گیر (کلیت‌ساز) همچون DTPA در جلوگیری از برگشت رنگ، موضوعاتی هستند که به اختصار در این تحقیق به آنها پرداخت می‌شود.