# Abstract

Iron gall ink is known to be harmful to paper substrates. The ink degrade paper by acid catalyzed hydrolysis and oxidation reactions catalyzed by iron(II) ions. In 1995 Dr. Johan Gerrit Neevel introduced the phytate treatment to inhibit the inks “corrosive” nature. Research into the light sensitivity of iron gall ink, has found it to be highly sensitive, and that treatment with phytate slightly decreases this sensitivity. Recently Bruce Ford proved that iron gall ink exhibits post-illumination color reversion. In an article, Ford asked if remnants of phytate in paper possibly could hinder color reversion of iron gall inks.

In this thesis the photochemical response of iron gall ink before and after treatment with phytate have been looked into. The aim was to check the results of previous research of light sensitivity of iron gall ink, and to independently verify color reversion. In addition, an aim was to check if the phytate treatment affected color reversion. To examine these issues, two original documents were microfaded before and after treatment with phytate.

The results of this experiment verified that iron gall ink does exhibit color reversion, and that color reversion before and after treatment with phytate is similar. The experiment also showed that iron gall ink is highly light sensitive in both before and after treatment, although treatment decreases the sensitivity. However, because of post-illumination color reversion, placing iron gall ink in a light sensitivity category is misleading.

Keywords: iron gall ink, phytate, light sensitivity, color reversion, microfading.

# Forord

Jerngallusblekk er kjent for å være skadelig for papir. Blekket bryter ned papiret ved sur hydrolyse og ved oksidasjonsreaksjoner katalysert av jern(II) ion. I 1995, presenterte Dr. Johan Gerrit Neevel en behandlingsmetode med fytat som motvirker blekkets “korroderende” natur. Forsking om lysfølsomheten tit jerngallusblekk har vist at blekket er svært følsomt, men at fytatbehandlingen reduserer følsomheten noe. Nylig har Bruce Ford vist at etter bleking får jerngallusblekk noe av si farge tilbake. I en artikkel lurte Ford på om overskudd av fytat i papir muligens kan påvirke fargereversjonen til jerngallusblekk.

I denne oppgaven har det blitt sett nærmere på de fotokjemiske reaksjonene til jerngallusblekk før og etter fytatbehandlingen. Målet var å sjekke om tidligere forsking om lysfølsomheten til jerngallusblekk kan bli uavhengig verifisert. I tillegg var et mål å se om fytatbehandlingen påvirker fargereversjonen til blekket. For å undersøke dette ble to originale dokument microfaded før og etter en fytatbehandling.

Resultatene fra dette eksperimentet har vist at jerngallusblekk får noe farge tilbake etter bleking og at fargereversjonen før og etter fytatbehandlingen er relativt lik. Eksperimentet viste også at jerngallusblekk har høy lysfølsomhet både før og etter behandling, selv om behandlingen senker lysfølsomheten noe, men på grunn av fargereversjon er det feilaktig å plassere jergallusblekk i følsomhetskategorier

Nøkkelord: jerngallusblekk, fytat, lysfølsomhet, fargereversjon, microfading.