

duizend jaar geschiedenis ligt op honderd
kilometer plank van het **nationaal archief**
de geschiedenis dijt uit, jaarlijks met kilometers

ATLAS ZNISZCZEŃ DOKUMENTÓW ARCHIWALNYCH



duizend jaar geschiedenis ligt op honderd
kilometer plank van het **nationaal archief**
de geschiedenis dijt uit, jaarlijks met kilometers

**Wersja polska przygotowana we współpracy z Nationaal Archief
w Hadze i Ambasadą Niderlandów w Warszawie**



ATLAS ZNISZCZEŃ

- Tekst polski – Bogusława Kaźmierska van Slooten – Archiwum Narodowe Holandii, Anna Czajka i Hanna Machaj – Centralne Laboratorium Konserwacji Archiwaliów (AGAD)

- CD sfinansowany przez Ambasadę Niderlandów w Warszawie w ramach realizacji projektu:

„ZABEZPIECZENIE I OCHRONA ZASOBÓW ARCHIWALNYCH - SZKOLENIE PRACOWNIKÓW

ARCHIWALNYCH DO PEŁNIENIA FUNKCJI ASYSTENTA KONSERWATORA,,

zrealizowanego przez Centralne Laboratorium Konserwacji Archiwaliów w latach 2003-2004



ATLAS ZNISZCZEŃ

- "Atlas zniszczeń dokumentów archiwalnych" został opracowany przez Archiwa Holenderskie jako pomoc służąca do identyfikacji rodzaju zniszczeń oraz stopnia uszkodzenia materiałów archiwalnych.
- "Atlas" może być stosowany przy statystycznym badaniu zasobu archiwów z wykorzystaniem uniwersalnej procedury stopnia zniszczenia oraz możliwości udostępniania materiałów archiwalnych – "Uniwersalnej Procedurze Oceny Archiwum (UPAA)" (tzw. "metoda holenderska"). Procedura UPAA (Universal procedure of archive assesment) jest metodą statystyczną (obiekty wybierane są losowo) mającą na celu obiektywną ocenę stanu zachowania całego zasobu badanego archiwum. Umożliwia określenie jaki procent zasobu może być udostępniany bez ryzyka spowodowania poważniejszych szkód.

ATLAS ZNISZCZEŃ

- W Polsce badanie metodą UPAA zostało przeprowadzone w Archiwum Państwowym w Krakowie (całość zasobu) w 2003 roku oraz w Archiwum Głównym Akt Dawnych w Warszawie (Oddział I) w 2004 roku
- Wszelkich informacji na temat "metody holenderskiej" badania zasobu archiwalnego udzielają Pracownia Centralnego Laboratorium Konserwacji Archiwaliów przy Archiwum Głównym Akt Dawnych w Warszawie i Pracownia Konserwacji Archiwum Państwowego w Krakowie.

PODZIAŁ NA ZNISZCZENIA WARUNKUJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU

W atlasie uwzględniono podział na kategorie zniszczeń, zgodnie z ich zaszeregowaniem stosowanym w metodzie UPAA.

Rozróżniamy następujące kategorie:

- **B** Blok książki / oprawa
- **C** Zniszczenia chemiczne
- **M** Zniszczenia mechaniczne
- **B** Zniszczenia spowodowane przez szkodniki (owady i gryzonie)
- **W** Zniszczenia przez wilgoć

Każdą kategorię ilustrują przykłady.

PODZIAŁ ZNISZCZEŃ

W celu określenia stanu zachowania obiektów oraz możliwości ich udostępniania wprowadzono ocenę zniszczenia wg trzystopniowej skali:

- **Niewielkie zniszczenie** – korzystanie z obiektu nie spowoduje jego dalszego uszkodzenia
- **Średnie zniszczenie** – ostrożne korzystanie z obiektu nie zwiększy jego uszkodzenia, ale nieostrożne obchodzenie się z nim spowoduje dalsze zniszczenie
- **Poważne zniszczenie** – korzystanie z obiektu spowoduje jego zniszczenie i utratę informacji

Ponadto:

- Gdy występuje ryzyko utraty tekstu – stan określamy zawsze jako poważny
- O ile jedna część obiektu (karta lub jej część) jest bardzo zniszczona, to zniszczenia obiektu określamy jako poważne, a więc obiekt nie nadaje się do użytkowania.
- Występujące w jednym obiekcie różne typy zniszczeń powinny być osobno opisane.
- „Atlas” zawiera opis zniszczeń dokumentów archiwalnych, poszytów i ksiąg.

B. BLOK KSIĘGI / OPRAWA

Rozróżniamy:

- Zniszczenia oprawy książki (okładziny, przeguby, narożniki, grzbiec, pokrycie okładek)
- Zniszczenia bloku książki (szycie/klejenie, karty)

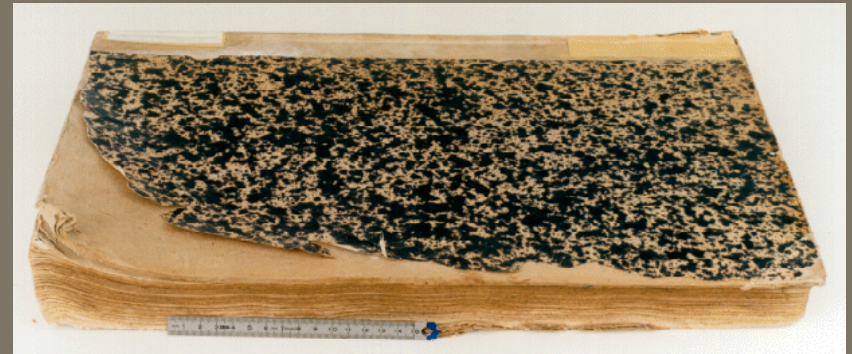
Najczęściej występujące zniszczenia to:

1. Odkształcenie
2. Uszkodzenia szycia
3. Deformacje grzbiec
4. Oddzielenie oprawy od bloku/zniszczone zwięzy
5. Luźne karty
6. Zniszczenia powierzchni okładek

B. DEFORMACJA

Deformacja może dotyczyć całej oprawy lub jej części.

- Przyczyna:
Niewłaściwe przechowywanie lub nieostrożne użytkowanie i transport.



B. ZNISZCZONE SZYCE

Przyczyny:

- Błędy w konstrukcji
- Użycie niewłaściwych materiałów
- Zniszczenia na skutek użytkowania i transportu



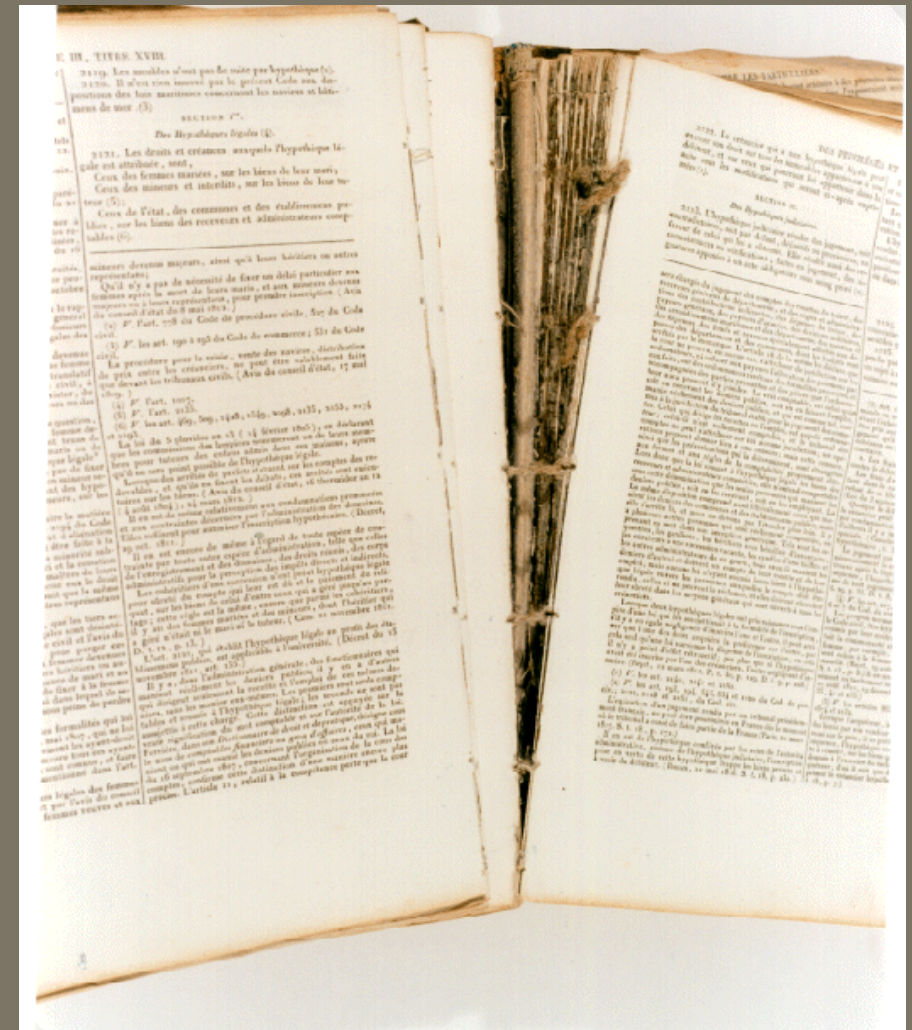
B. USZKODZENIE/ZNISZCZENIE SZYCIA

Zniszczone szycie – luźne, oddzielające się od bloku kartki i luźne nici.

Luźne karty mogą łatwo ulec mechanicznemu uszkodzeniu lub oddzieleniu od bloku.

Oddzielone karty stanowią przeszkodę w użytkowaniu.

Użytkowanie nie stanowi jednak bezpośredniego zagrożenia. Jakkolwiek przy nieostrożnym obchodzeniu się uszkodzenie szycia można zakwalifikować do średniej kategorii zniszczeń.



B. ZNISZCZENIA GRZBIETU KSIĄŻKI

Uszkodzenie/zniszczenie tylnej okładki i grzbietu – zniszczenie średnie lub poważne.

- Uszkodzone rogi okładek - zniszczenie niewielkie lub średnie.
- Wyrwana/postrzępiona górna lub dolna część grzbietu – zniszczenie średnie lub poważne

Użytkowanie może spowodować zmianę kategorii zniszczenia.



B. DEFORMACJA GRZBIETU KSIĄŻKI

Przyczyny:

Niewłaściwe przechowywanie,
użytkowanie lub transport.

Zniszczenia mogą być
poważne, co jednak nie wyklucza
dalszego użytkowania.



B. DEFORMACJA GRZBIETU KSIĄŻKI



- Oddzielona grzbietówka – zniszczenie niewielkie lub średnie.
- Pęknięty grzbiet – zniszczenie poważne

B. USZKODZENIA OPRAWY I ZWIĘZÓW

- Rozerwany przegub i luźny grzbiet
- Porozrywane zwięzy

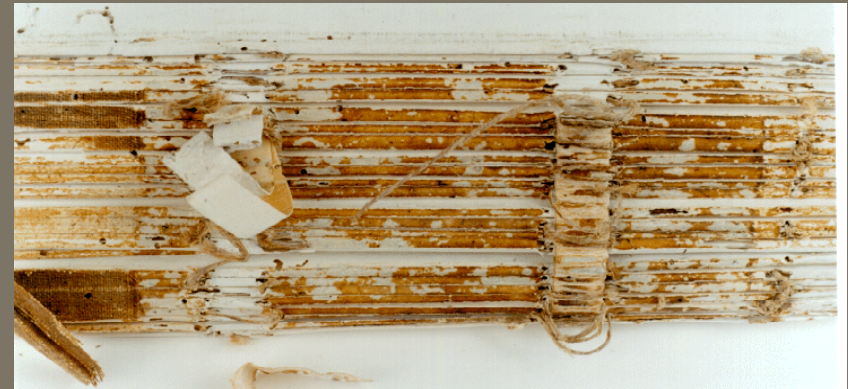
Zwięzy w grzbiecie mogą być wykonane z pasków pergaminu lub skóry, sznurka, tasiemek.

Kategoria zniszczenia – poważne.

Jeżeli blok księgi i składki są w dobrym stanie i o ile oprawa nie ma specjalnej wartości – to skala zniszczenia jest niewielka.

Przyczyna:

Niewłaściwe przechowywanie, zła konstrukcja, użycie niewłaściwych materiałów lub zniszczenia spowodowane niewłaściwym użytkowaniem i transportem.



B. USZKODZENIA OPRAWY I ZWIĘZÓW



B. LUŻNE FRAGMENTY OPRAWY LUB BLOKU KSIĘGI

Luźne karty lub fragmenty kart mogą w czasie użytkowania zostać oddzielone od obiektu (zgubione). Dlatego tę kategorię zniszczeń zaliczamy do poważnych.

Przyczyna:

Niewłaściwe użytkowanie i transportu.

Błędna konstrukcja obiektu.



B. USZKODZENIA OPRAWY I ZWIĘZÓW

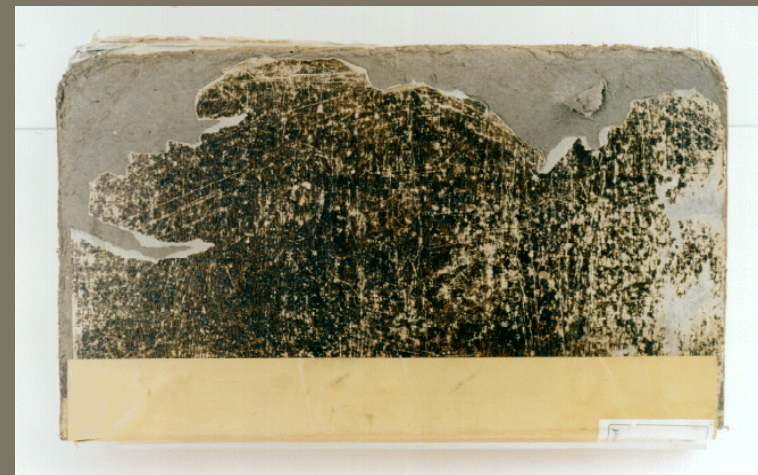


B. ZNISZCZENIA POWIERZCHNI OKŁADZIN

Rozległe przetarcia, głębokie zadrapania, a nawet przedarcia pokrycia okładek.

W przypadku opraw skórzanych: duże fragmenty bez pokrycia okładek (ubytki skóry).

Chociaż ich wygląd wskazuje na zniszczenie powierzchniowe, jednak może to być uszkodzenie chemiczne. Skóra w tych miejscach jest krucha. Włókna odrywają się od powierzchni, niejednokrotnie kawałki skóry odpadają od okładki – może to być tzw. czerwona korozja (wynik procesu garbowania)



B. ZNISZCZENIA POKRYCIA OKŁADZIN



B. ZNISZCZENIA POWIERZCHNIOWE



W zależności od historycznej wartości oprawy zniszczenie kwalifikowane jest do kategorii średniej lub poważnej.

Przyczyną może być niewłaściwe przechowywanie, użycie złych materiałów, niewłaściwe użytkowanie lub transport.

C. ZNISZCZENIA CHEMICZNE

- Zniszczenia chemiczne spowodowane są zarówno czynnikami zewnętrznymi jak i wewnętrznymi.
- Czynniki wewnętrzne to surowce użyte podczas produkcji papieru oraz tuszu i atramentów użytych do zapisania informacji.
- Czynniki zewnętrzne to wpływ środowiska: warunki klimatyczne, zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego oraz materiały użyte wtórnie jak taśma samoprzylepna, naklejki itp.

C. ZNISZCZENIA SPOWODOWANE POŻAREM

- To typowy przykład zniszczenia mechaniczno-chemicznego. Spalanie to reakcja z tlenem – oksydacja (utlenienie). Występuje często razem ze zniszczeniami wywołanymi wilgocią (gaszenie ognia wodą).

W najłagodniejszej formie – obiekt jest lekko przebarwiony, wydziela charakterystyczny zapach spalenizny. Obiekt może być pokryty sadzą, która może zawierać związki rakotwórcze.

O ile nie ma zagrożenia, że w trakcie użytkowania nie nastąpi powiększenie wypalonych ubytków – obiekt zaliczamy do kategorii średnio zniszczonych.

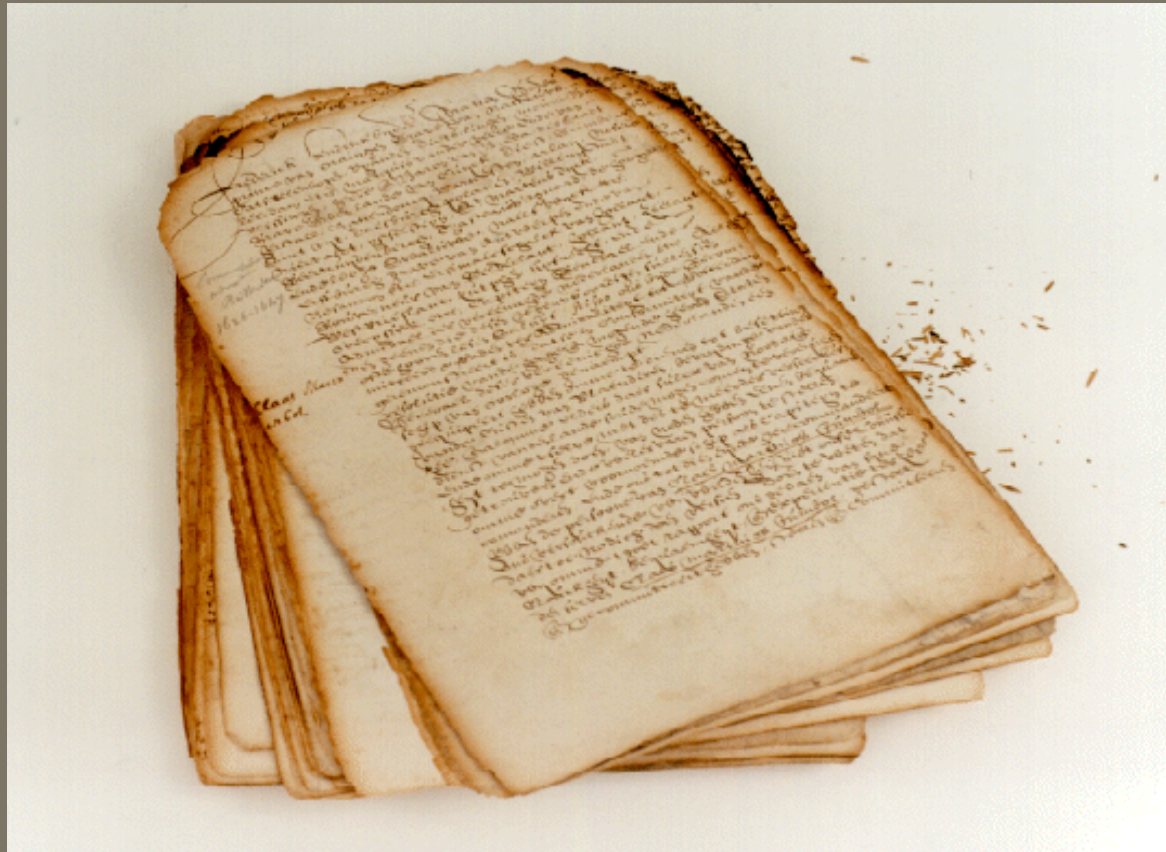
Jeżeli uszkodzone są partie tekstu, krawędzie obiektu są brązowe lub czarne i bardzo kruche (część może ulec utracie) – uszkodzenia te zaliczmy do poważnych.

C. ZNISZCZENIA SPOWODOWANE POŻAREM

Przyczyną zniszczeń spowodowanych przez ogień może być na przykład palenie papierosa w pobliżu obiektu lub pożar w magazynie lub w budynku, w którym przechowywany jest obiekt



C. ZNISZCZENIA SPOWODOWANE POŻAREM



C. FOXING

- Foxing zaliczany jest do zniszczeń chemicznych.
- Foxing to cętkowate, rdzawe plamki rozsiane po całej powierzchni lub tylko w niektórych partiach papieru. Kolor: od jasnożółtego do brązowego.

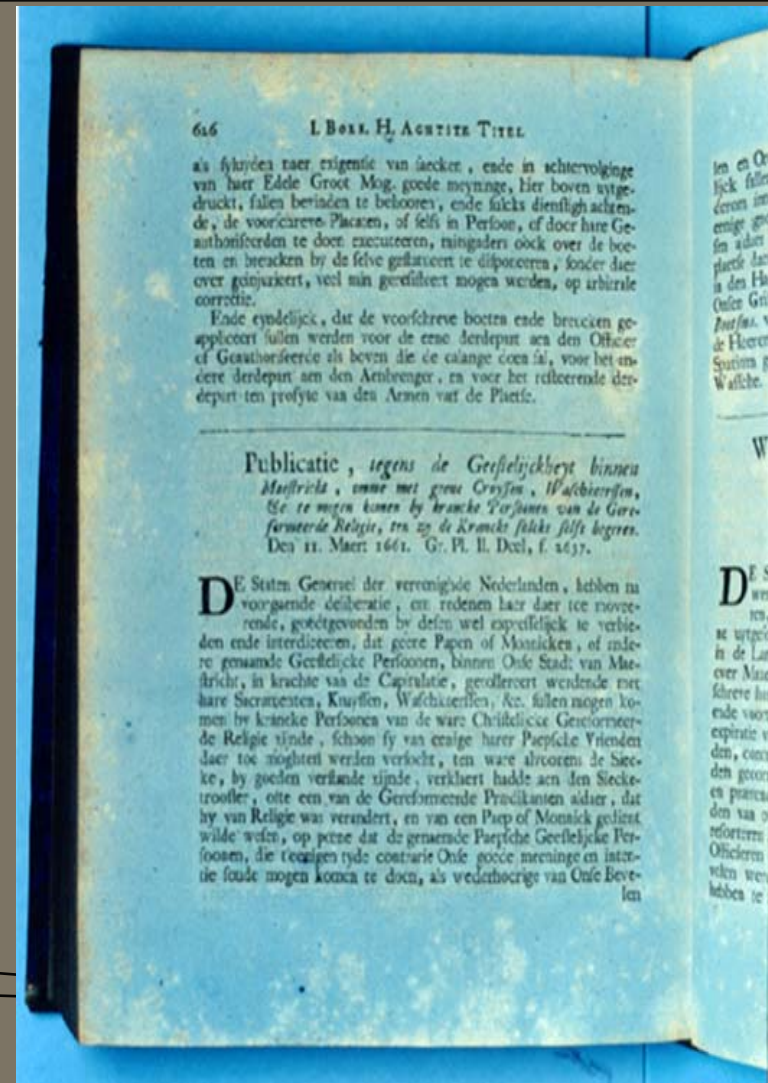
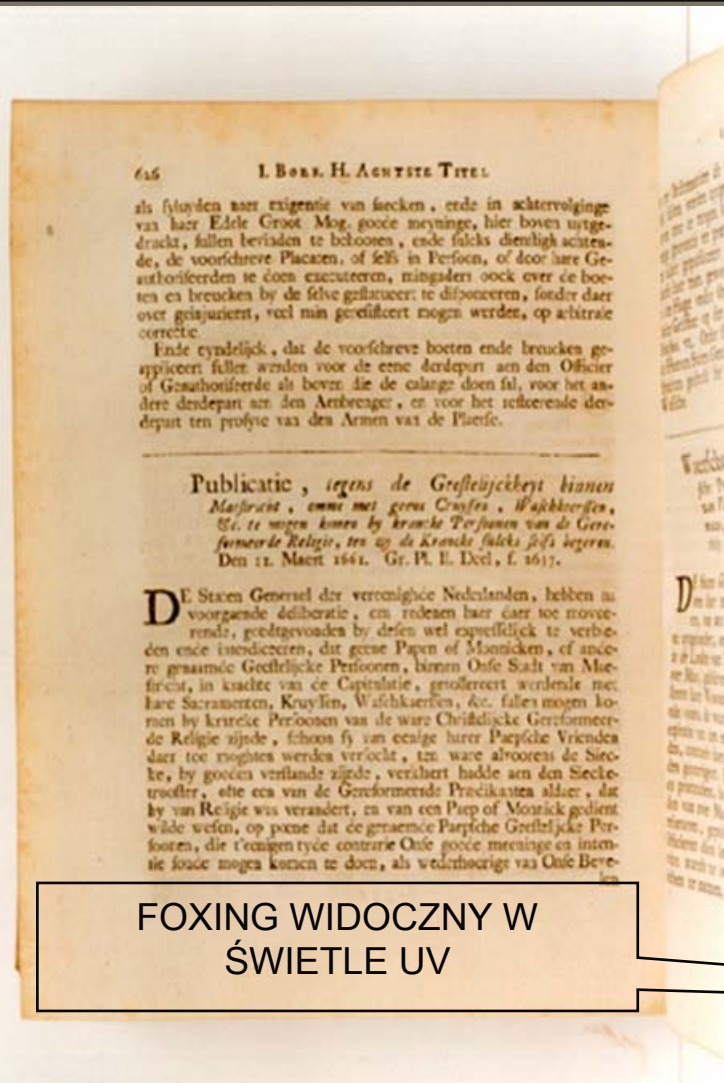
Może być widoczny na jednej karcie, podczas gdy sąsiadujące karty wyglądają na czyste. W świetle UV ślady foxingu (charakterystyczne świecenie) widoczne są również na sąsiednich kartach.

C. FOXING

Bezpośrednia przyczyna powstawania foxingu nie jest znana. Istnieją na ten temat różne teorie:

1. Następstwo chemicznych reakcji między metalowymi cząsteczkami wprowadzonymi do papieru w procesie produkcji, a papierem.
2. Rezultat gromadzenia się wilgoci przyśpieszającej reakcję pomiędzy włóknami papieru a solami metali.
3. Proces chemiczny katalizowany przez mikroorganizmy – mówimy wówczas o zniszczeniu biochemicznym.

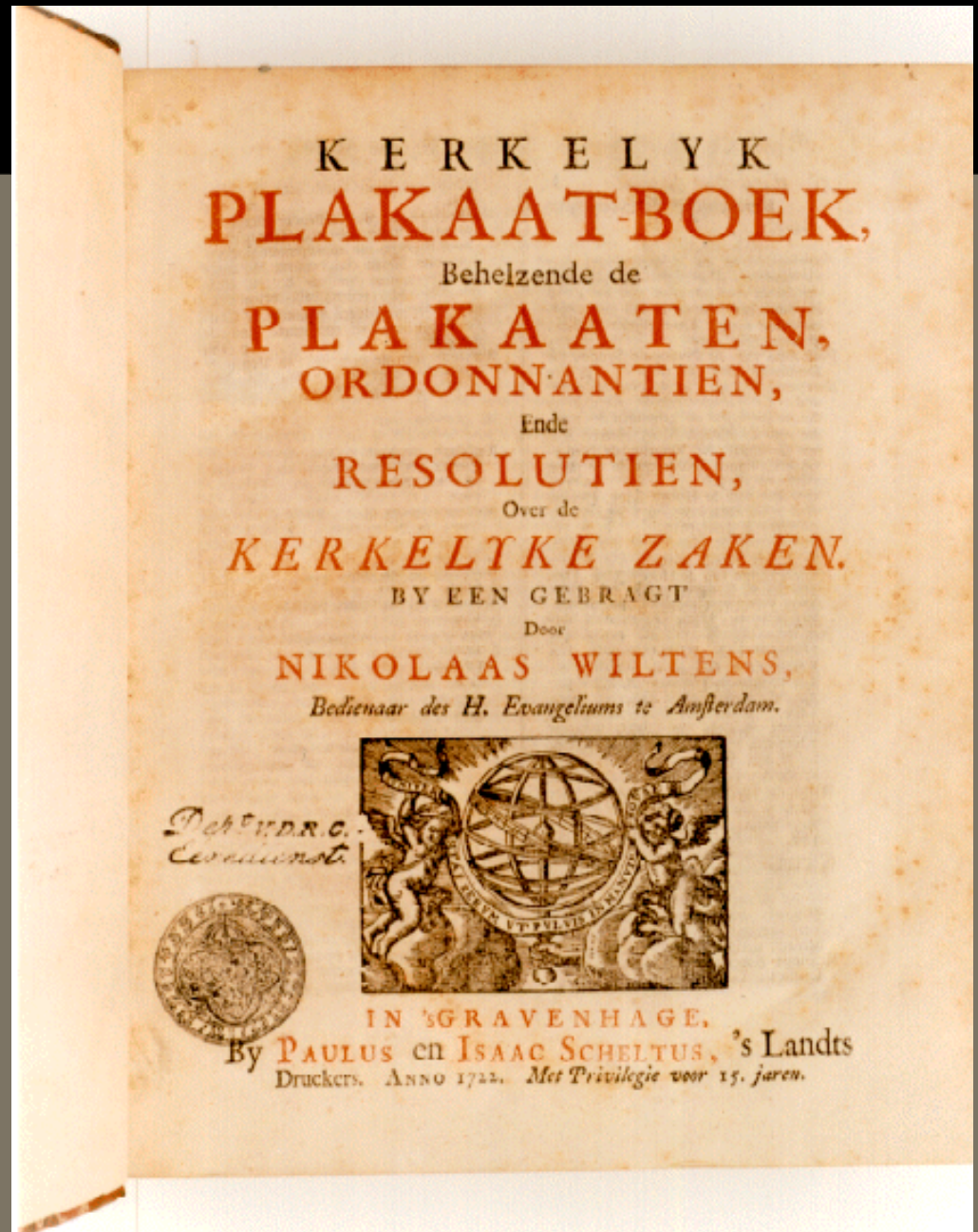
C. FOXING – Ślady foxingu widoczne w świetle UV



FOXING WIDOCZNY W
ŚWIETLE UV

C. FOXING

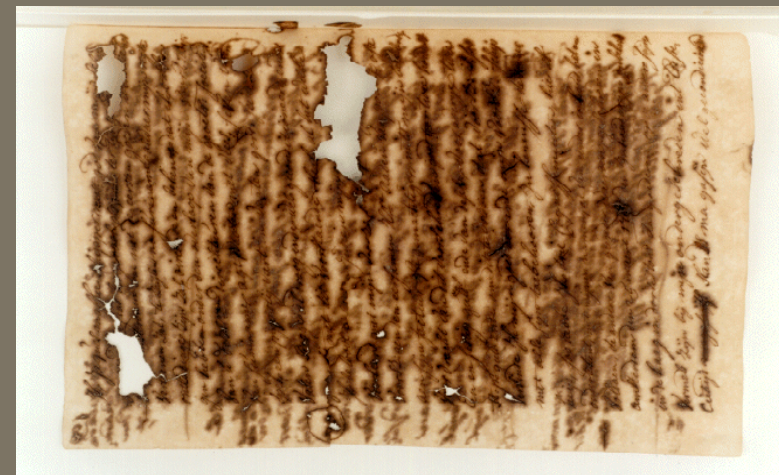
- Ślady foxingu widoczne przy krawędziach karty



C. WŻERY ATRAMENTOWE

Atrament żelazowo-galusowy, używany dawniej do pisania i rysowania, może powodować zniszczenia papieru. Często prowadzi to do całkowitego zniszczenia obiektu.

- Pierwsze symptomy wżerów to:
 - „rozmyte” kontury krawędzi liter.
 - Przebarwienie atramentu od jasnobrązowego do prawie czarnego.
- Przy pomocy promieniowania UV można stwierdzić, czy obiekt jest zagrożony wżerami (wokół tekstu na papierze wystąpi jaśniejsza otoczka – w tym stadium nie mówi się jeszcze o występującym zniszczeniu).



C. WŻERY ATRAMENTOWE

- W późniejszym stadium: tekst przebija na odwrocie karty, pojawiają się brązowe przebarwienia wokół tekstu.

Kategoria zniszczenia: średnia (nadal istnieje możliwość udostępniania obiektu).

- W ostatnim stadium powstają ubytki, prowadzące do wypadania całych fragmentów papieru (tekstu lub rysunku) -
- Kategoria zniszczenia: poważna.



C. WŻERY ATRAMENTOWE

- Zjawisko wżerów atramentowych to wciąż nie rozwiązany problem dla konserwatorów papieru.
- Nie opracowano jak dotąd w pełni skutecznej metody zapobiegania powstawaniu wżerów i konserwacji uszkodzonych przez nie obiektów.

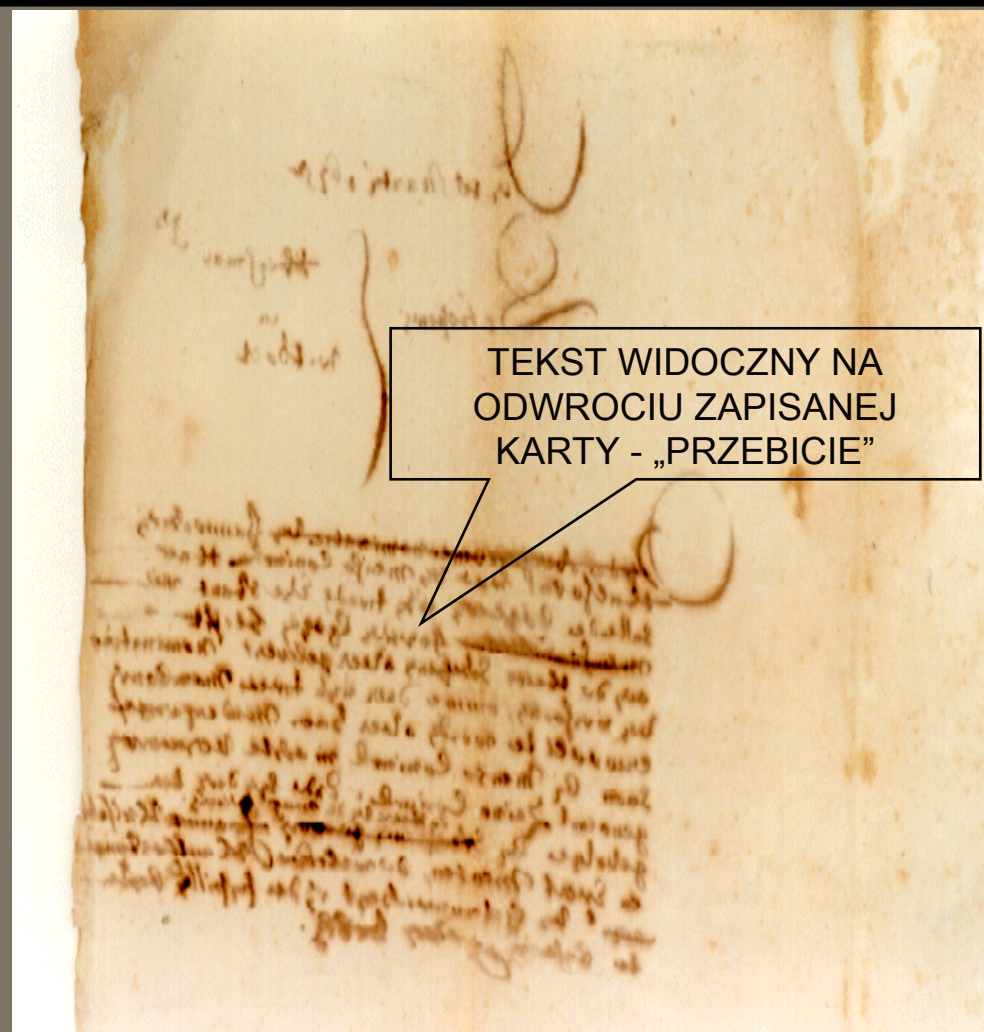
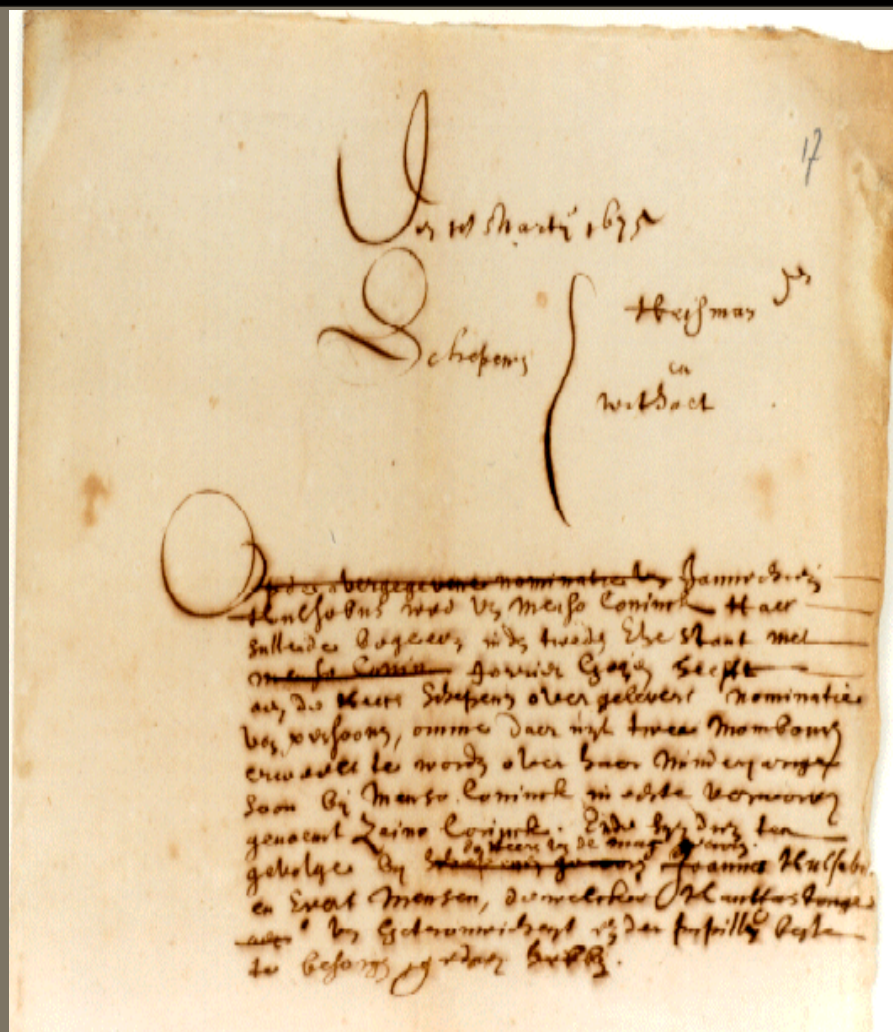
C. WŻERY ATRAMENTOWE

- Istnieje wiele przyczyn powstawania wżerów atramentowych.
- Przy produkcji atramentu żelazowo-galusowego stosowano różne receptury.

Najczęściej stosowane składniki atramentu to tanina (ekstrakt z galasówek), siarczan żelaza, woda, guma arabska i kwas. Siarczan żelaza powoduje proces chemiczny, który może doszczętnie zniszczyć papier. Stosowany w produkcji atramentu kwas powoduje zakwaszenie zarówno atramentu jak i papieru.

- Wilgoć, działanie kwasu i utlenianie to najważniejsze czynniki przyspieszające proces degradacji papieru

C. WŻERY ATRAMENTOWE



C. WŻERY MIEDZIOWE

- Wżery miedziowe powstają w podobny sposób, jak wżery żelazowe. Przyczyną jest miedź zawarta w farbach o kolorze zielono-niebieskim oraz złotym (imitacja złota).

W archiwach występują one na kolorowanych mapach, planach i rysunkach.



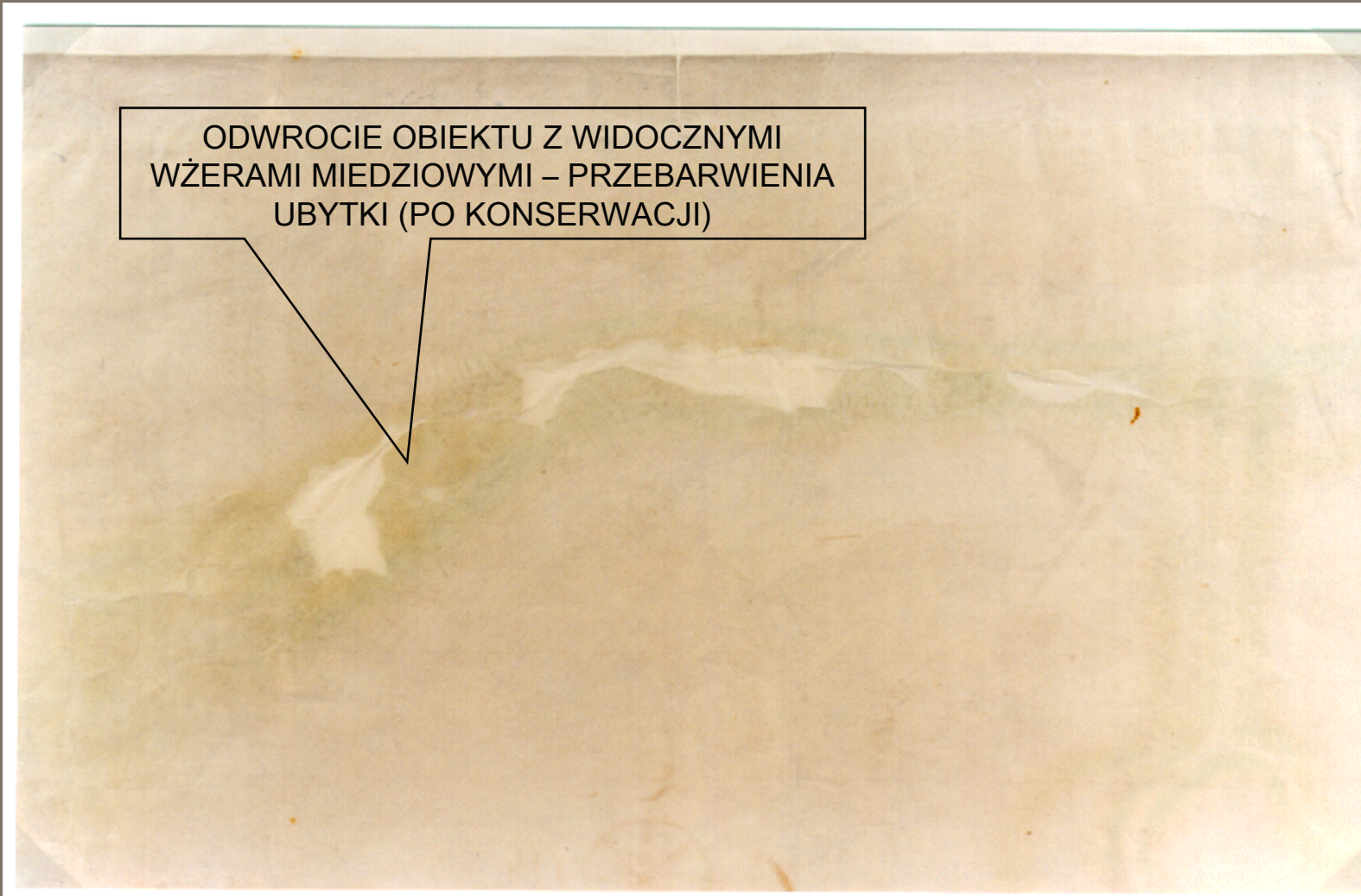
C. WŻERY MIEDZIOWE

- Najmniej groźne zniszczenie to słabe przebarwienie (kolor zielony) tekstu lub rysunku oraz widoczne „przebicie” na odwrociu karty. Ślady rysunku mogą się też pojawić na sąsiadujących kartach. W tym stadium zniszczenie jest niewielkie.
- Kiedy przebicie widoczne jest na kolejnych kartach, zniszczenie określamy jako średnie. W następnym stadium miedź ciemnieje.
- Kiedy uszkodzone fragmenty papieru stają się kruche i powstają ubytki, zniszczenie określane jest jako poważne.

C. WŻERY MIEDZIOWE

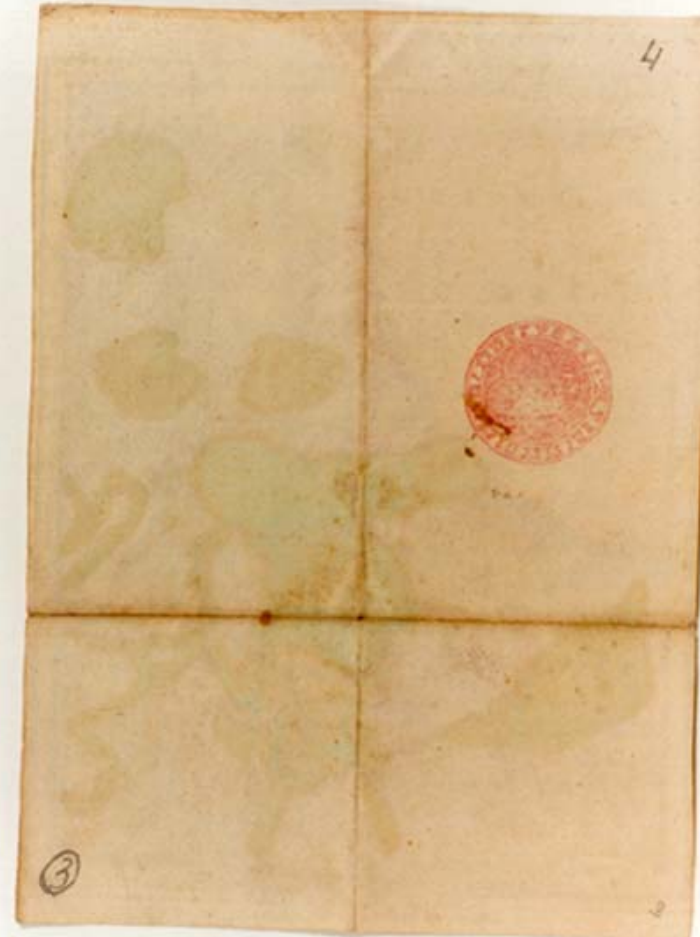


C. WŻERY MIEDZIOWE



ODWROCIE OBIEKTU Z WIDOCZNYMI
WŻERAMI MIEDZIOWYMI – PRZEBARWIENIA
UBYTKI (PO KONSERWACJI)

C. WŻERY MIEDZIOWE



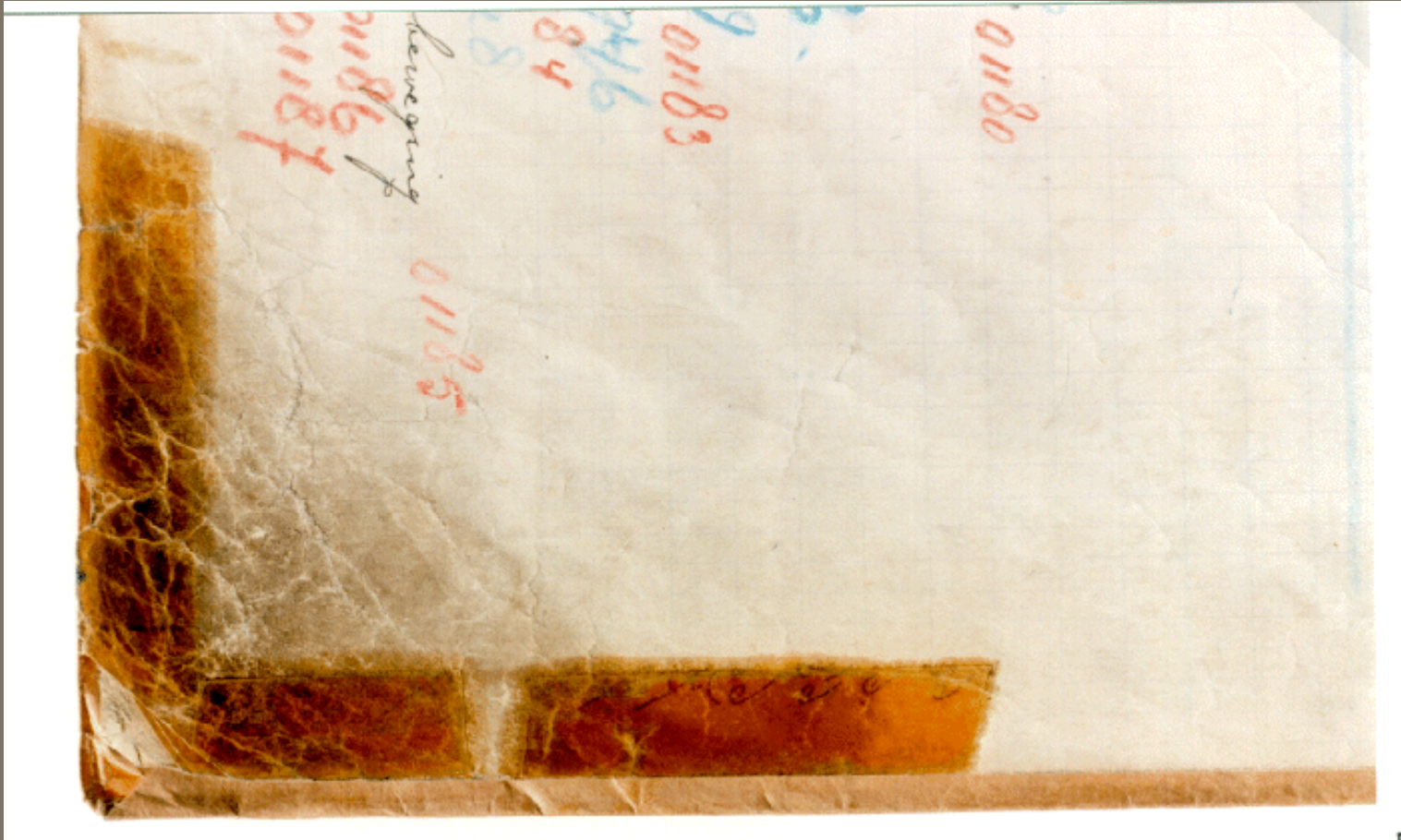
C. TAŚMY SAMOPRZYLEPNE I NAKLEJKI

- Zniszczenia wywołane przez taśmy samoprzylepne zaliczamy do kategorii zniszczeń chemicznych. Substancja klejąca taśmy wchodzi w reakcję z papierem, na który jest przyklejona. Specyficzną formą zniszczenia przez taśmę samoprzylepną i naklejki są niewłaściwie wykonane reperacje.
- Opis zniszczenia: taśma z czasem ulega przebarwieniu (jasno żółte do ciemnobrązowego), które przechodzi na papier. Również tekst może ulec przebarwieniu w wyniku zastosowania taśmy. Zniszczenie – niewielkie.
- Zniszczenie średnie – jeżeli taśma się odkleiła pozostawiając brązową warstwę kleju na papierze. Ta warstwa może spowodować nowe rozdarcia w papieru.
- Zniszczenia poważne – pozostawiona na powierzchni papieru warstwa kleju jest lepka.

C. TAŚMY SAMOPRZYLEPNE I NAKLEJKI

- Luźne części kart oraz rozdarcia często reperowane są taśmami samoprzylepnymi typu “skocz”. Taśmy te są nietrwałe, z czasem ulegają przebarwieniu i kruszą się. Zawarte w kleju plastyfikatory ulegają rozkładowi, klej żółknie i często migruje w głąb papieru. W konsekwencji taśma odkleja się.
Klej często zawiera kwaśne składniki niszczące papier.
- Nowoczesne taśmy samoprzylepne mają co prawda przedłużoną trwałość i często zasadowy odczyn, jednak nie można ich w razie potrzeby usunąć z papieru (są nieodwracalne)

C. TAŚMY SAMOPRZYLEPNE I NAKLEJKI



C. TAŚMY SAMOPRZYLEPNE I NAKLEJKI



C. RDZA (OKSYDACJA)

- Rdza powstaje w procesie oksydacji i jest wynikiem reakcji żelaza z powietrzem. Inne metale również oksydują.

W przypadku oksydacji żelaza potocznie używa się nazwy rdza.

Papierowe archiwalia są często łączone przy pomocy metalowych zszywek, spinaczy, czasami szpilek itp. Elementy metalowe mogą oksydować. W procesie tym powstają tlenki i sole metali. Związki te są rozpuszczalne w wodzie, mogą więc łatwo penetrować w głąb papieru powodując jego degradację (cząsteczki żelaza przyspieszają jego rozkład).

W efekcie powstają przebarwienia, a w zaawansowanym stadium degradacji papier staje się kruchy i łamliwy.

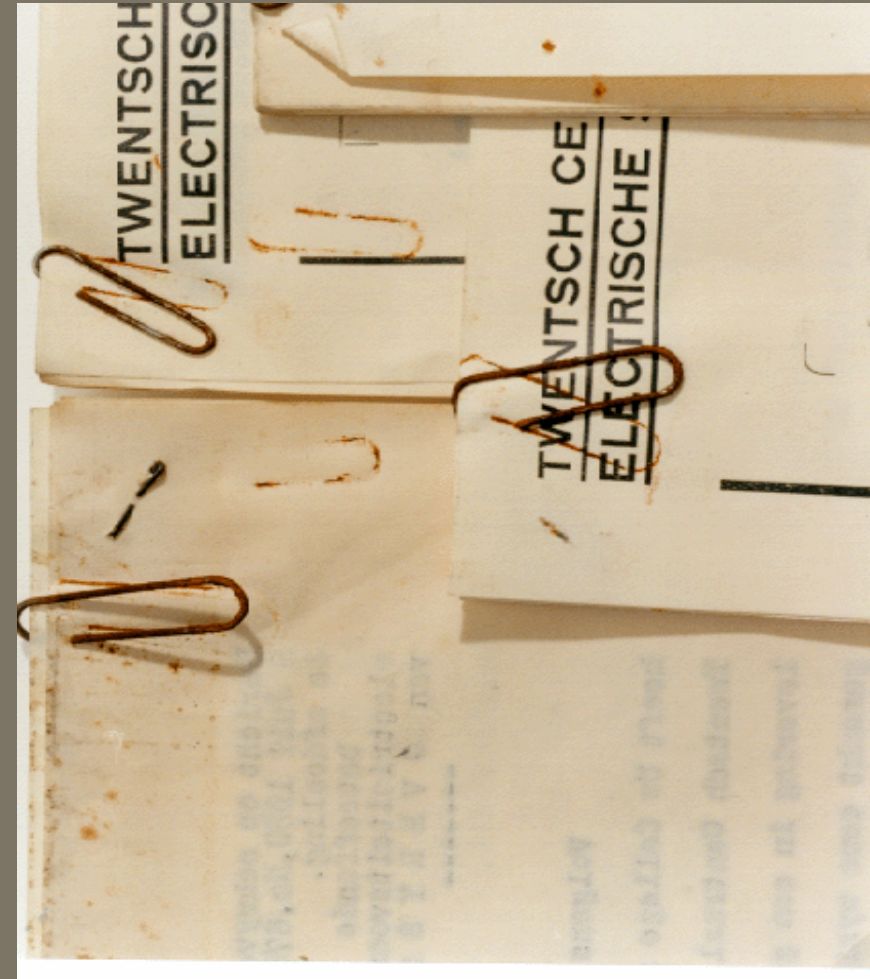
C. RDZA (OKSYDACJA)

- W początkowej fazie przebarwienia występują jedynie na metalu. Następnie migrują na powierzchnię papieru.

Uszkodzenie to zaliczane jest do kategorii niewielkich zniszczeń.

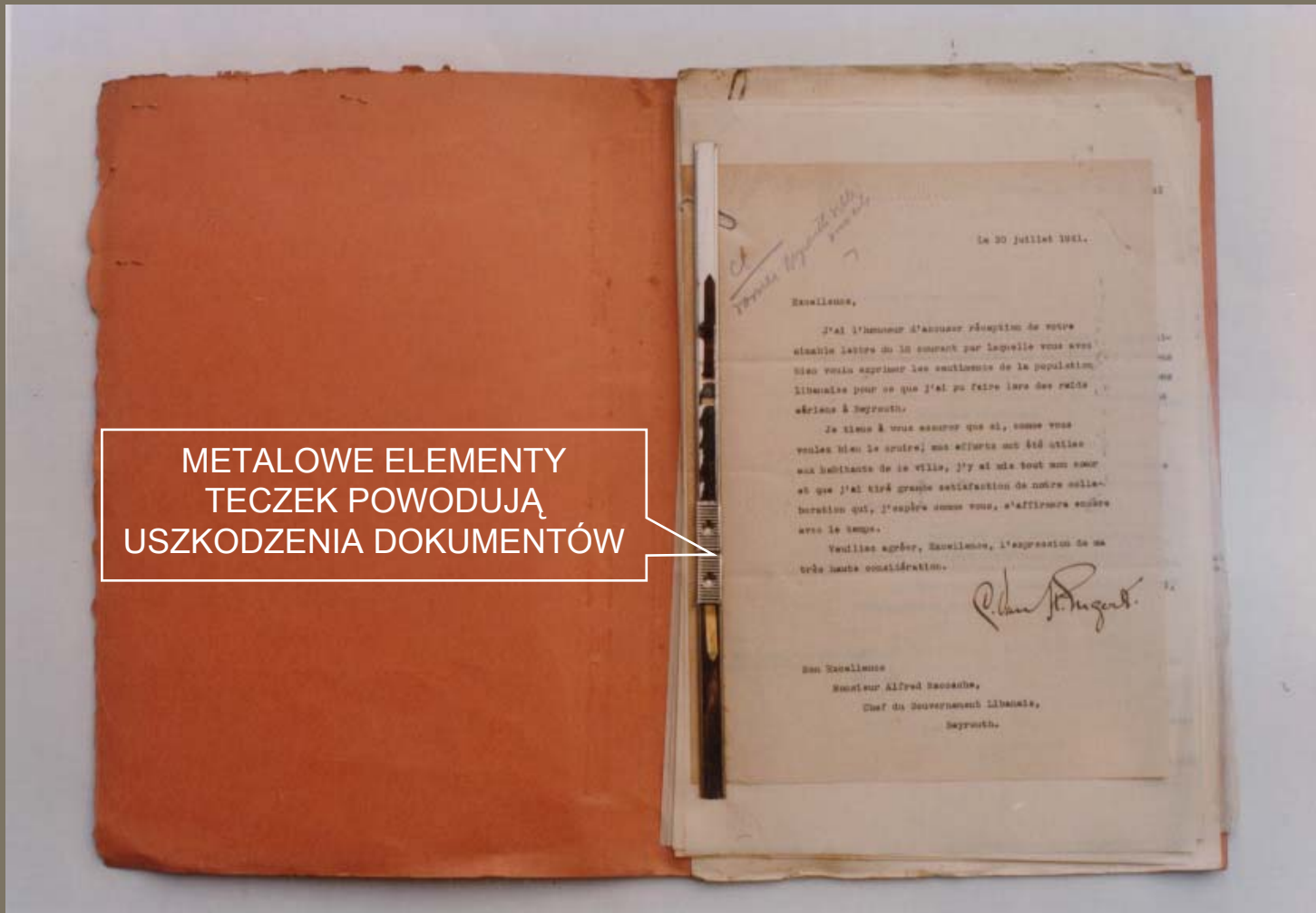
- Gdy przebarwienia wokół metalu są rozległe, a papier staje się kruchy i podczas użytkowania może ulec uszkodzeniu – zniszczenie zaliczane jest do kategorii średniej.

- W pojedynczych wypadkach mogą pojawić się ubytki w miejscach przebarwień. Jeżeli występują one w partiach tekstu są to zniszczenia poważne.



C. RDZA (OKSYDACJA)

METALOWE ELEMENTY
TECZEK POWODUJĄ
USZKODZENIA DOKUMENTÓW



C. ZAKWASZENIE

- Destrukcja papieru może być spowodowane użyciem do produkcji niewłaściwych surowców, (ścieru drzewnego i kleju żywiczno - ałunowego) które z biegiem czasu zakwaszają papier. Niewłaściwe warunki przechowywania (zbyt wysoka temperatura i wilgotność względna oraz zanieczyszczenie powietrza) przyspieszają ten proces.
- Charakterystyczny dla zjawiska zakwaszenia jest zapach jaki wydziela obiekt. Często występuje razem z żółtawym lub brązowym zabarwieniem na krawędziach papieru (od zewnątrz ku środkowi). Zakwaszenie można zidentyfikować mierząc pH. Przy występowaniu zapachu wraz z lekkim przebarwieniem określamy zniszczenie jako słabe.
- Kiedy papier jest kruchy i łamliwy zniszczenie określane jest jako poważne.
- *Badania wykazały, że największe zakwaszenie występuje w papierach wyprodukowanych między 1870 a 1950 rokiem.*

C. ZAKWASZENIE

48.

Massentrageeldimensionen.

Zule reeds opgemerkt is het massentrageeldimension van de aan een trillingsysteem hechtende massa's M en der grondgeveens ter bepaling van de eigentrillingsschillen. Ter bepaling hiervan dient het pendulerende lichaam te worden verdeeld in eenvoudige meetkundige vormen, waarvan het massentrageeldimension gemakkelijk is te bepalen. Sommatie order in schikking van de nu volgende atelling van Steiner geeft dan het gevende resultaat.

Indien in fig. 46 I_z het massentrageeldimension van het beschreven lichaam t.o.v. zijn zwaartepunt Z is, dan is dit t.o.v. punt O , op een afstand a van Z gelegen,

$$I_0 = I_z + M \cdot a^2,$$

waarin M de totale massa van het lichaam is $= \frac{G}{g}$.

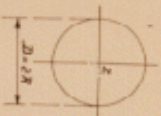
Dit kan als volgt worden bewezen:

$$\begin{aligned} I_0 &= \int dm \cdot R^2 = \int dm \cdot (a+x)^2 = \int dm \cdot y^2 \\ &= \int dm \cdot x^2 + \int dm \cdot y^2 + \int dm \cdot a^2 + \int dm \cdot 2ax \\ &= \int dm \cdot x^2 + \int dm \cdot a^2 + 2a \int dm \cdot x \end{aligned}$$

Maar $\int dm \cdot x^2 = I_z$, $\int dm \cdot a^2 = M \cdot a^2$ en $\int dm \cdot x =$ het statisch moment van het lichaam t.o.v. Z , is lijn $x = 0$, waarop het zwaartepunt is gelegen en dus $= 0$. Hiermee is

$$I_0 = I_z + M \cdot a^2.$$

* Velle cirkel.



$$\begin{aligned} G &= \frac{\pi}{4} b^3 h \cdot \rho \\ &= \frac{\pi}{4} R^3 h \cdot \rho \\ I_z &= \frac{G}{g} \frac{R^2}{2} = \frac{\pi}{8} R^4 h \cdot \rho \\ &= \frac{G}{g} \frac{R^2}{2} \end{aligned}$$

Δ Hulle cirkel.



$$\begin{aligned} G &= \frac{\pi}{4} (R^2 - r^2) h \cdot \rho \\ &= \frac{\pi}{4} R^2 h \cdot \rho - \frac{\pi}{4} r^2 h \cdot \rho \\ I_z &= \frac{G}{g} \frac{R^2}{2} - \frac{G}{g} \frac{r^2}{2} = \frac{\pi}{8} (R^4 - r^4) h \cdot \rho \end{aligned}$$

C. ZAKWASZENIE



Dat achter dezen oorlog de sociale revolutie sta-
houd ik voor absoluut zeker. Dit conflict is slecht
een inleidend conflict, misleidend omdat het na-
zisme misleidend is, en toch waarachtig, omdat
het nazisme eerst verdwijnen moet, wil het werke-
lijke conflict aan den dag kunnen komen. De
vraag alleen: onder welke formule zal deze sociale
revolutie zich aandienen? Het socialisme, dat na
1918 nog een aureool had, is hopeloos gecom-
promitteerd, zoowel als nationaal-socialisme als
ook als stalinisme, dat zich met Hitler heeft af-
gegeven en dus geen aanspraak meer kan maken
op het ware gezicht van Europa. Welke nieuwe
formule voor den „klassenstrijd“ (die tusschen
haakjes geen klassenstrijd is, maar een veel gecom-
pliceerder gevolg van onze christelijke erfenis)?

Vandaag een brief van Gr. uit Kaapstad. De laat-
ste? Alleen om met hem een half jaar naar een
blauwe zee te kunnen kijken zou ik dezen oorlog
willen overleven. Verder gaan mijn verlangen
niet, maar het is al heel ver voor dezen tijd. Onge-
rustheid over het lot van Du P., die ergens op den
Oceaan moet zwakken.

Ik slaag er nog in „den dag te plokken“, maar
alleen als ik in beweging blijf.

5 Sept. Vandaag met succes getracht mij te isolee-

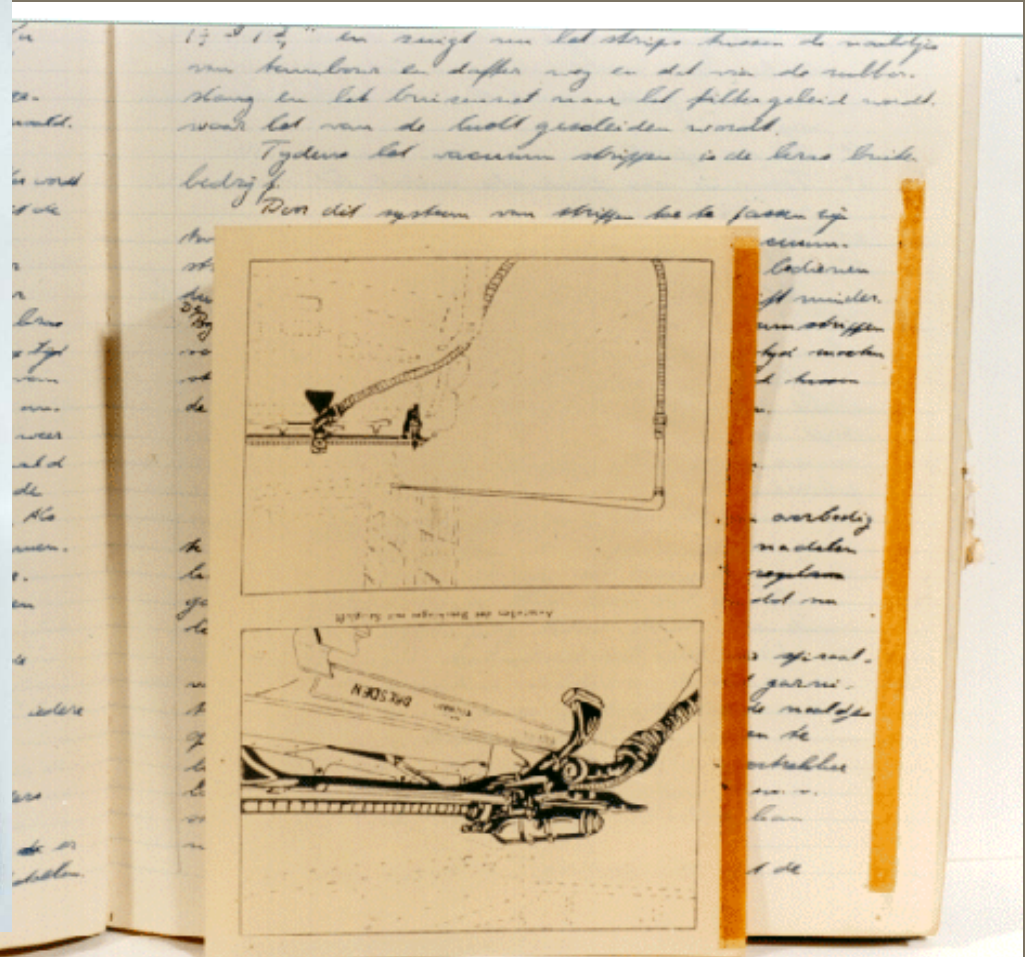
C. NIEWŁAŚCIWE REPERACJE

- Znane są próby uczytelnienia osłabionego tekstu przy pomocy związku żelazowo - galusowego. Rezultat był znakomity, tekst stawał się czytelny. Jednak po pewnym czasie okolice tekstu zabarwiały się na brązowo. Zniszczenie to było nieodwracalne.
- Inny rodzaj dawniej wykonanych reperacji to używanie taśm samoprzylepnych i naklejek. Niestety są one nadal stosowane.
- Patrz też: Taśma samoprzylepna i naklejki.

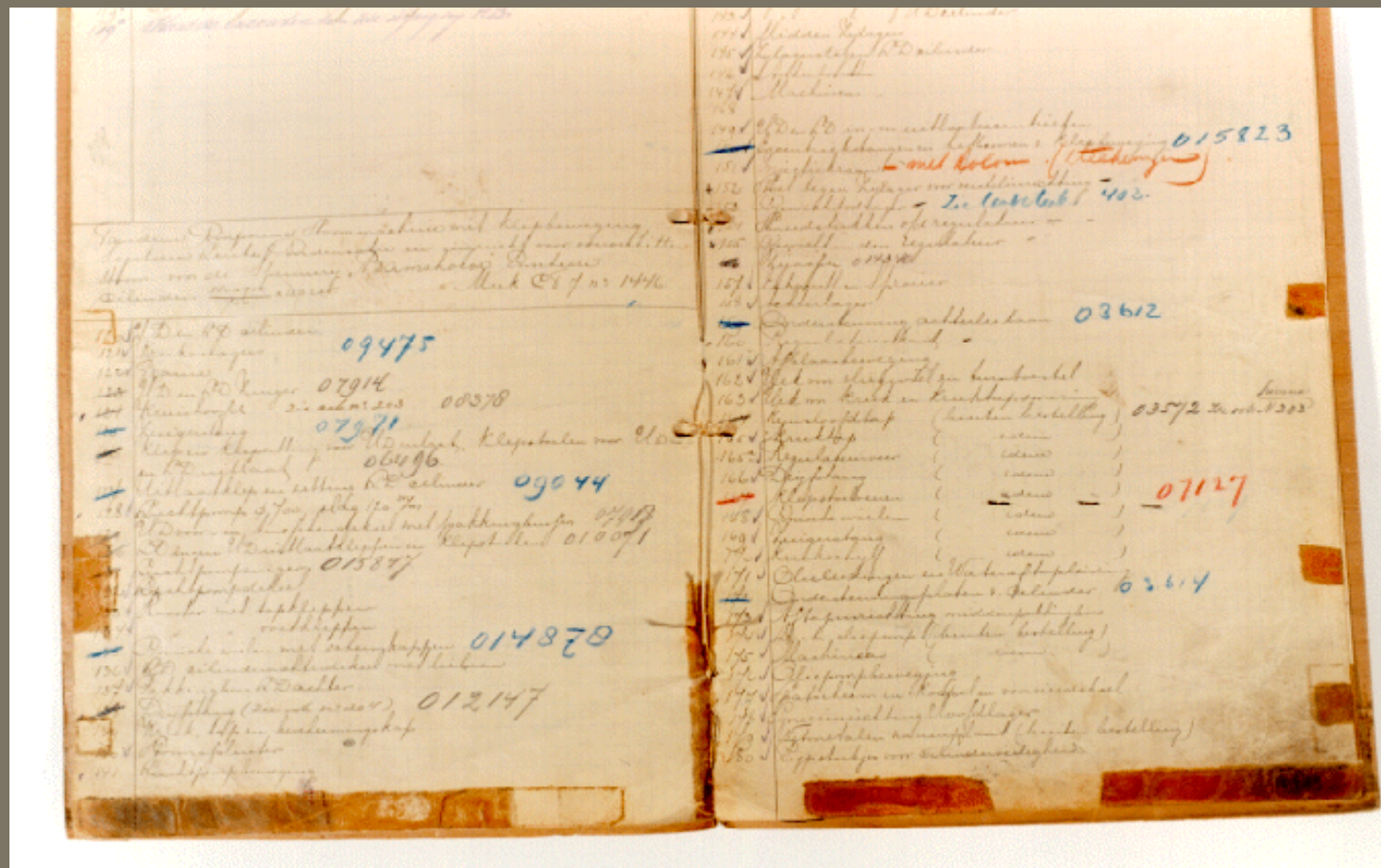
C. NIEWŁAŚCIWE REPERACJE



C. NIEWŁAŚCIWE REPERACJE



C. NIEWŁAŚCIWE REPERACJE



M. ZNISZCZENIA MECHANICZNE

- Zniszczenia mechaniczne powstają w wyniku użytkowania obiektu, niewłaściwego przenoszenia i transportu, a także w przypadku katastrof lub w czasie działań wojennych.
- Należą do nich poszarpane krawędzie, przedarcia, ubytki, szczepienia krawędzi kart.

M. ZNISZCZENIA SPOWODOWANE PRZEZ UŻYTKOWANIE



- Zniszczenia niewielkie:
Pozaginane narożniki, zagięcia papieru.
- Zniszczenie średnie:
Poszarpane krawędzie kart i niewielkie przedarcia.
- Zniszczenie poważne:
Poszarpane brzegi, szczepione karty, przedarcia w partii tekstu, luźne fragmenty oraz ubytki papieru.

M. ZNISZCZENIA PRZEZ UŻYTKOWANIE

- Niedbałe obchodzenie się z obiektem sprawia, że powstają zagięcia i załamania narożników kart, co w połączeniu z niewłaściwym przechowywaniem powoduje poszarpanie krawędzi.
- Jeżeli obiekt przechowywany jest w niewłaściwym opakowaniu np. w zbyt dużym pudle – mogą powstać odkształcenia.
- Postrzępione krawędzie – zwłaszcza dolne, na których obiekt się opiera – w wyniku powtarzającego się wyjmowania i wkładania na półkę wczepiają się w siebie, jakby były ze sobą posklejane.
- Poprzez gwałtowne przewracanie kart mogą powstawać przedarcia, a niektóre karty mogą nawet zostać wyrwane.

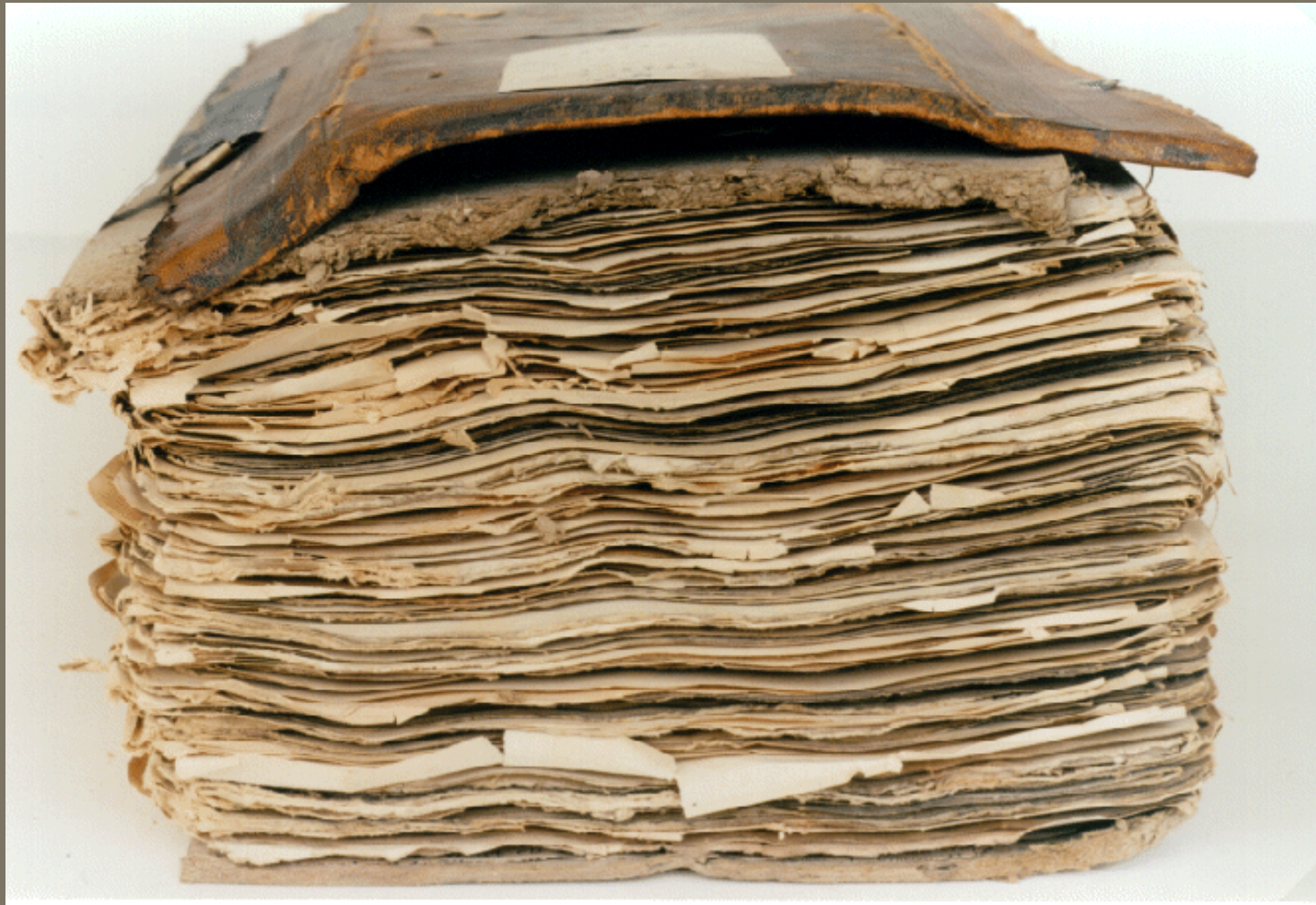
M. ZNISZCZENIA MECHANICZNE



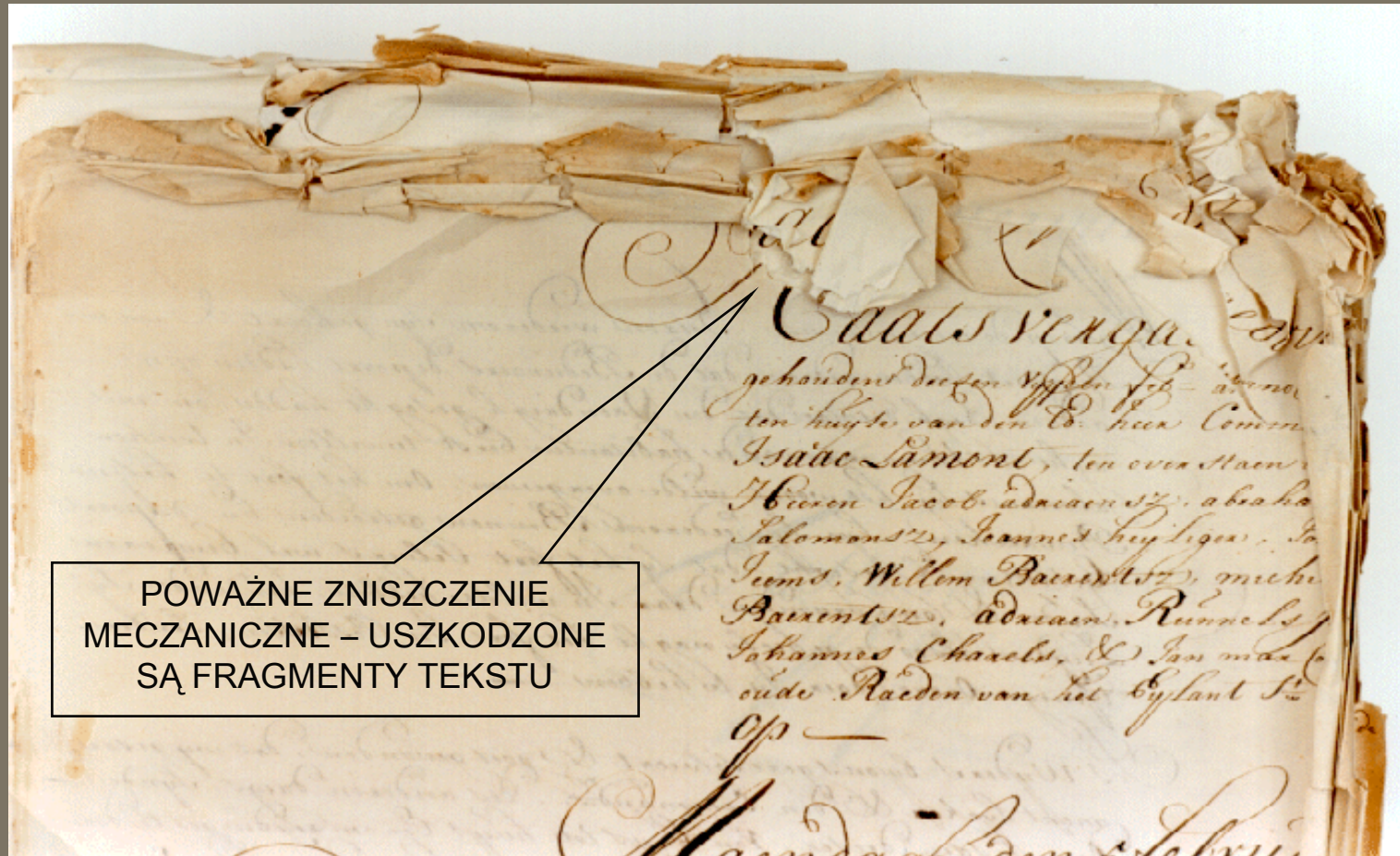
M. ZNISZCZENIA MECHANICZNE



M. ZNISZCZENIA MECHANICZNE



M. ZNISZCZENIA MECHANICZNE



POWAŻNE ZNISZCZENIE
MECHANICZNE – USZKODZONE
SĄ FRAGMENTY TEKSTU

M. ZNISZCZENIA WSKUTEK DZIAŁAŃ WOJENNYCH

- Otwory o poszarpanych brzegach po nabojach lub odłamkach pocisku. Na krawędziach otworów papier jest pomarszczony, a karty są ze sobą szczepione.

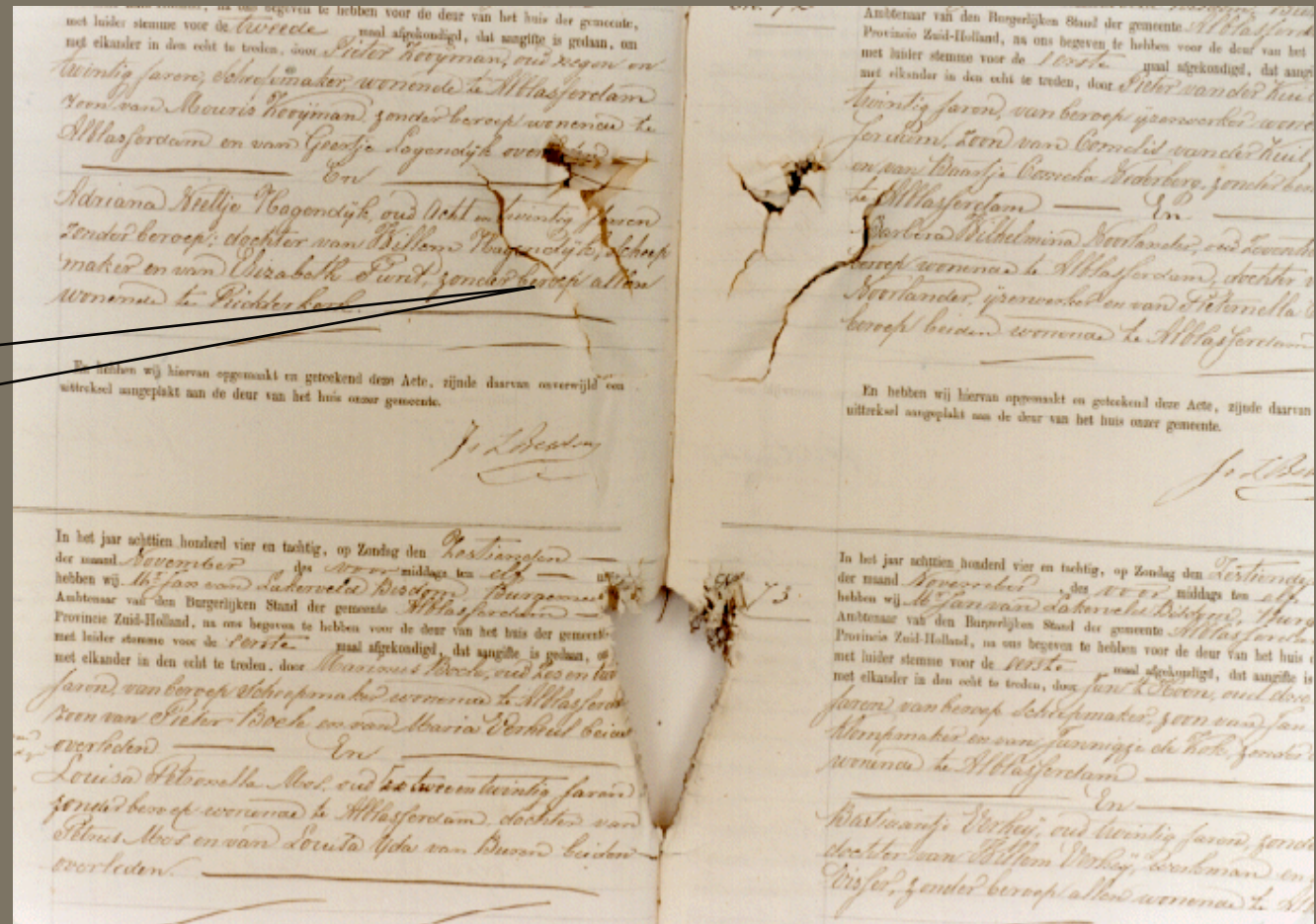
Zniszczenie to kwalifikowane jest jako poważne.

- Jeżeli tekst nie jest uszkodzony, a karty nie są mechanicznie szczepione zniszczenia określane jest jako średnie lub niewielkie.



M. ZNISZCZENIA WSKUTEK DZIAŁAŃ WOJENNYCH

OTWORY
POZOSTAWIONE PRZEZ
ODŁAMKI POCISKU



M. ZNISZCZENIA WSKUTEK DZIAŁAŃ WOJENNYCH

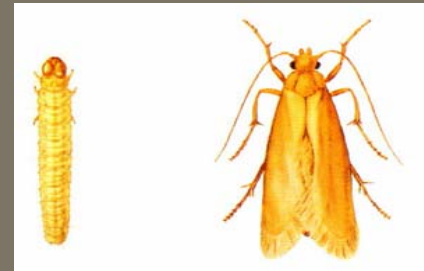


OTWORY
POZOSTAWIONE PRZEZ
ODŁAMKI POCISKU

B. ZNISZCZENIA SPOWODOWANE PRZEZ SZKODNIKI

Zniszczenia te dzielimy na dwie grupy:

1. Spowodowane przez owady
2. Spowodowane przez gryzonie



B. ZNISZCZENIA BIOLOGICZNE – OWADY

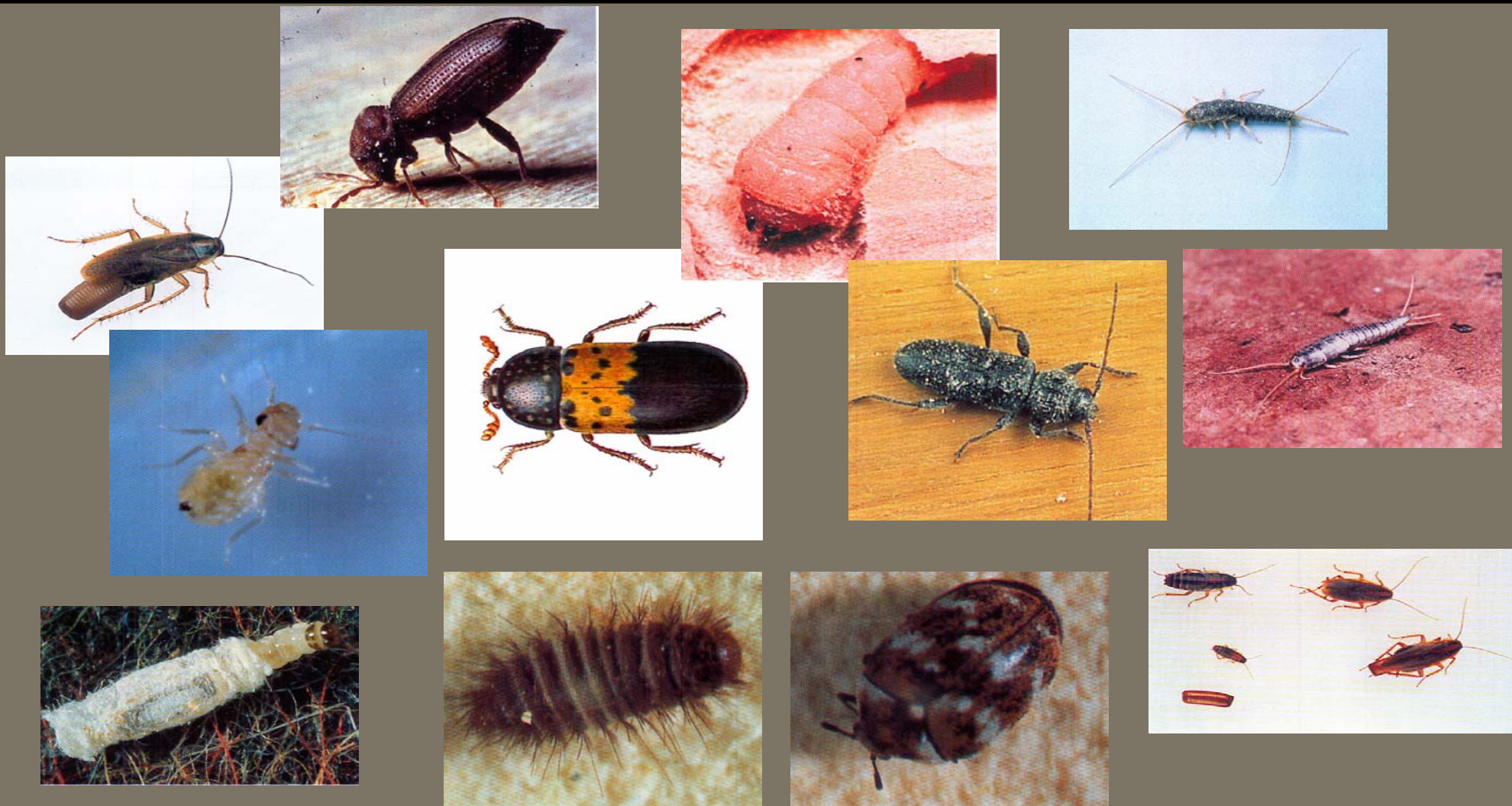
- Owady stanowią najliczniejszą gromadę w całym świecie zwierzęcym.

Dzielimy je na dwie grupy:

1. APTERYGOTA (bezskrzydłe)
2. PTERYGOTA (uskrzydłone)

Owady z natury nie lubią światła, chowając się w szparach i szczelinach. Do życia potrzebują: pożywienia, powietrza oraz odpowiedniej temperatury i wilgotności powietrza. W archiwach i bibliotekach spotkać można: mole, korniki, karaluchy, chrząszcze i wiele innych.

ZNISZCZENIA BIOLOGICZNE – OWADY



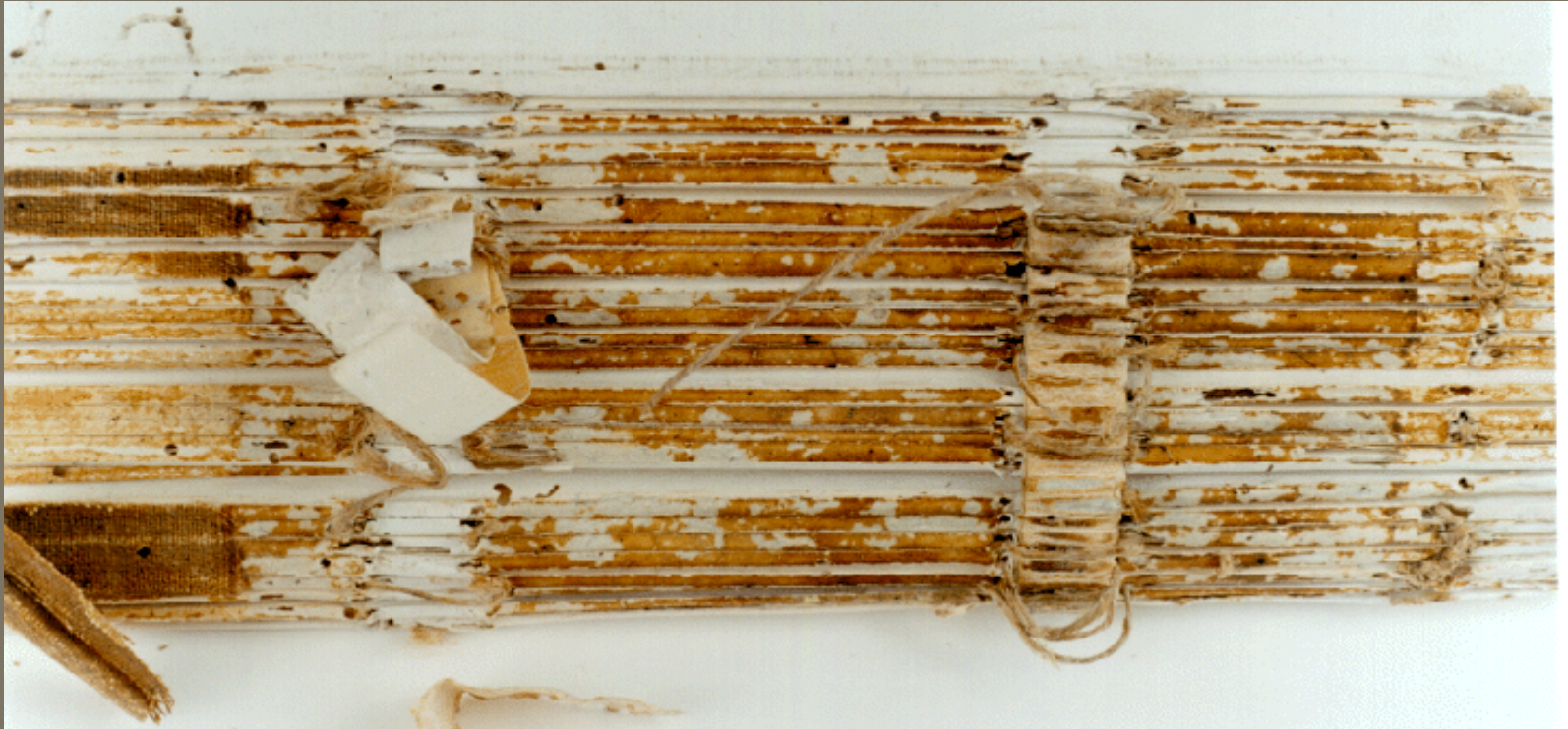
B. ZNISZCZENIA BIOLOGICZNE – OWADY

- Połączenie wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności względnej powietrza i braku higieny otoczenia (brud, kurz, bałagan) to warunki korzystne dla rozwoju owadów.
- W kurzu, przy wysokiej wilgotności powietrza, może rozwinąć się pleśń, stanowiąca pożywienie dla wszy, pluskiew itp., którymi z kolei żywią się inne owady. Po wyczerpaniu tego źródła za pożywienie może służyć papier.
- Zniszczenia spowodowane przez owady występuje często w połączeniu ze zniszczeniami spowodowanymi przez wilgoć.

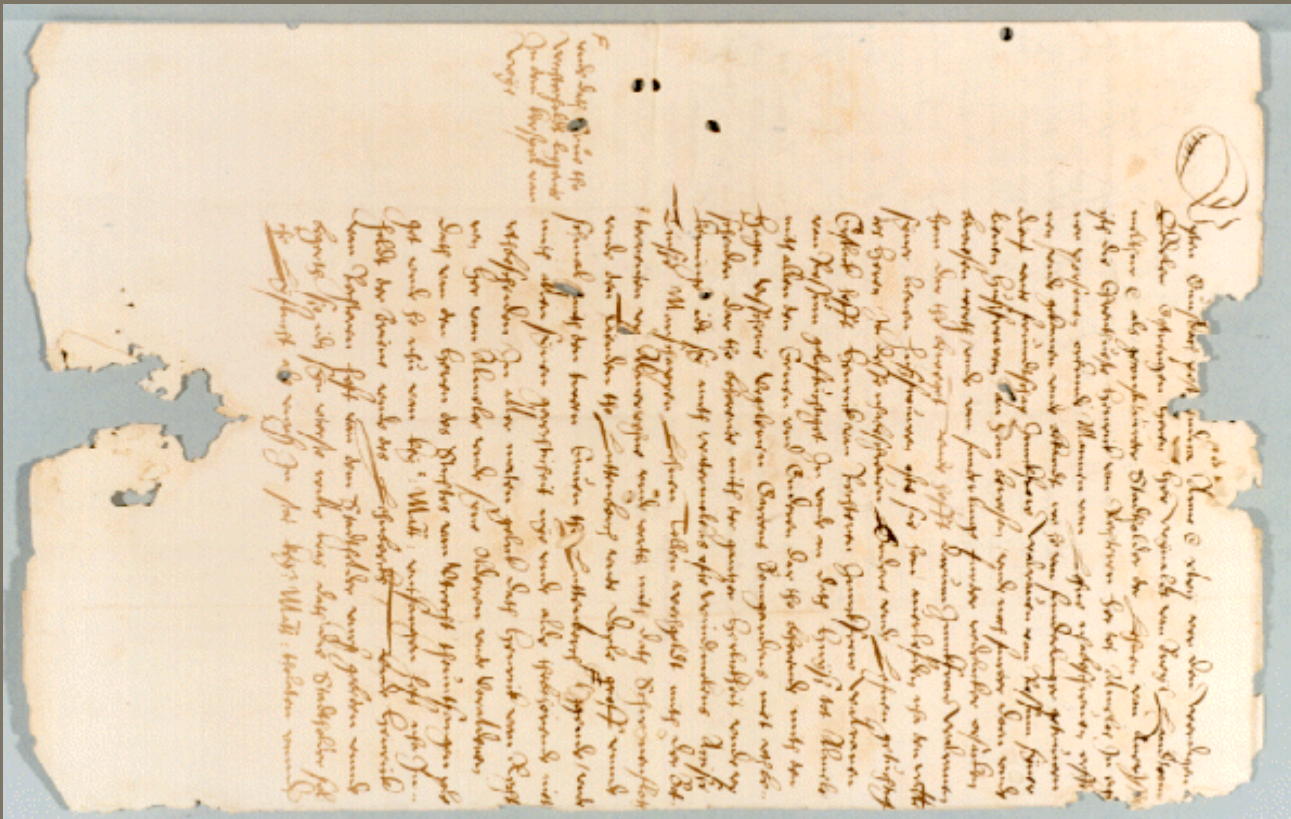
B. ZNISZCZENIA BIOLOGICZNE – OWADY

- Zniszczenie niewielkie:
 - Powierzchnia papieru jest uszkodzona w niektórych miejscach „wyżarta” przez rybiki.
 - Na powierzchni znajdują się ślady odchodów po owadach
 - Larwy niektórych owadów drążą blok księgi pozostawiając widoczne małe dziurki.
- Zniszczenie średnie lub poważne:
 - Liczne otwory i galerie (wydrażone korytarze) pozostawione przez larwy owadów.
 - Może być to zniszczenie poważne jeżeli grozi utratą tekstu.

B. ZNISZCZENIA BIOLOGICZNE – OWADY



B. ZNISZCZENIA BIOLOGICZNE – OWADY



B. ZNISZCZENIA BIOLOGICZNE – OWADY



POWIERZCHNIA FOTOGRAFII
USZKODZONA PRZEZ RYBIKI

B. ZNISZCZENIA BIOLOGICZNE – OWADY



B. ZNISZCZENIA BIOLOGICZNE – OWADY



B. ZNISZCZENIA BIOLOGICZNE – OWADY



B. ZNISZCZENIA BIOLOGICZNE – OWADY



B. ZNISZCZENIA BIOLOGICZNE – OWADY



B. ZNISZCZENIA SPOWODOWANE PRZEZ GRYZONIE

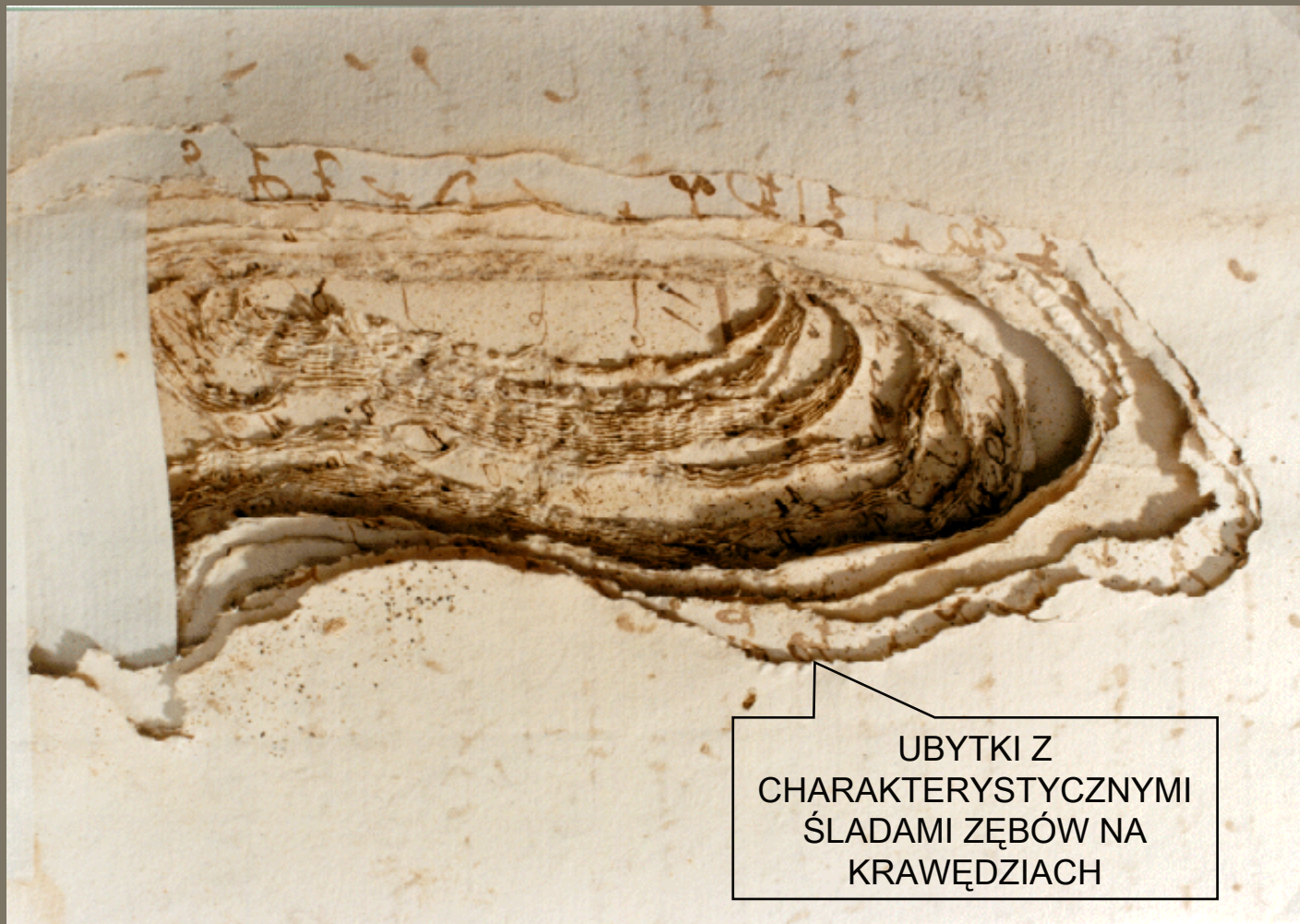
- Gryzonie, głównie myszy i szczury, tak jak owady do życia potrzebują wody, pożywienia i ciepła. Zaniedbane, brudne, opuszczone pomieszczenia są ich potencjalnym siedliskiem. Lubią stare budynki, gdzie gnieźdzą się pod podłogami, w zakamarkach, szafach itp. Niektóre gatunki np. myszy polne przedostają się do budynków na zimę, natomiast szczury gnieźdzą się m.in. w przewodach kanalizacyjnych i tą drogą przemieszczają się do wnętrza budynku. Niszczą archiwalia, robiąc w nich gniazda. Mogą również żerować na materiałach archiwalnych.



B. ZNISZCZENIA SPOWODOWANE PRZEZ GRYZONIE

- Zniszczenie niewielkie: gryzone pozostawiają w papierze otwory, z charakterystycznymi śladami zębów na krawędziach. Okolice ubytków nie są osłabione.
- Zniszczenie średnie lub poważne: karty na krawędziach wygryzionych otworów szczepione, ubytki w partii tekstu.
- Zniszczenie poważne: archiwalia są pogryzione na kawałki.

B. ZNISZCZENIA SPOWODOWANE PRZEZ GRYZONIE



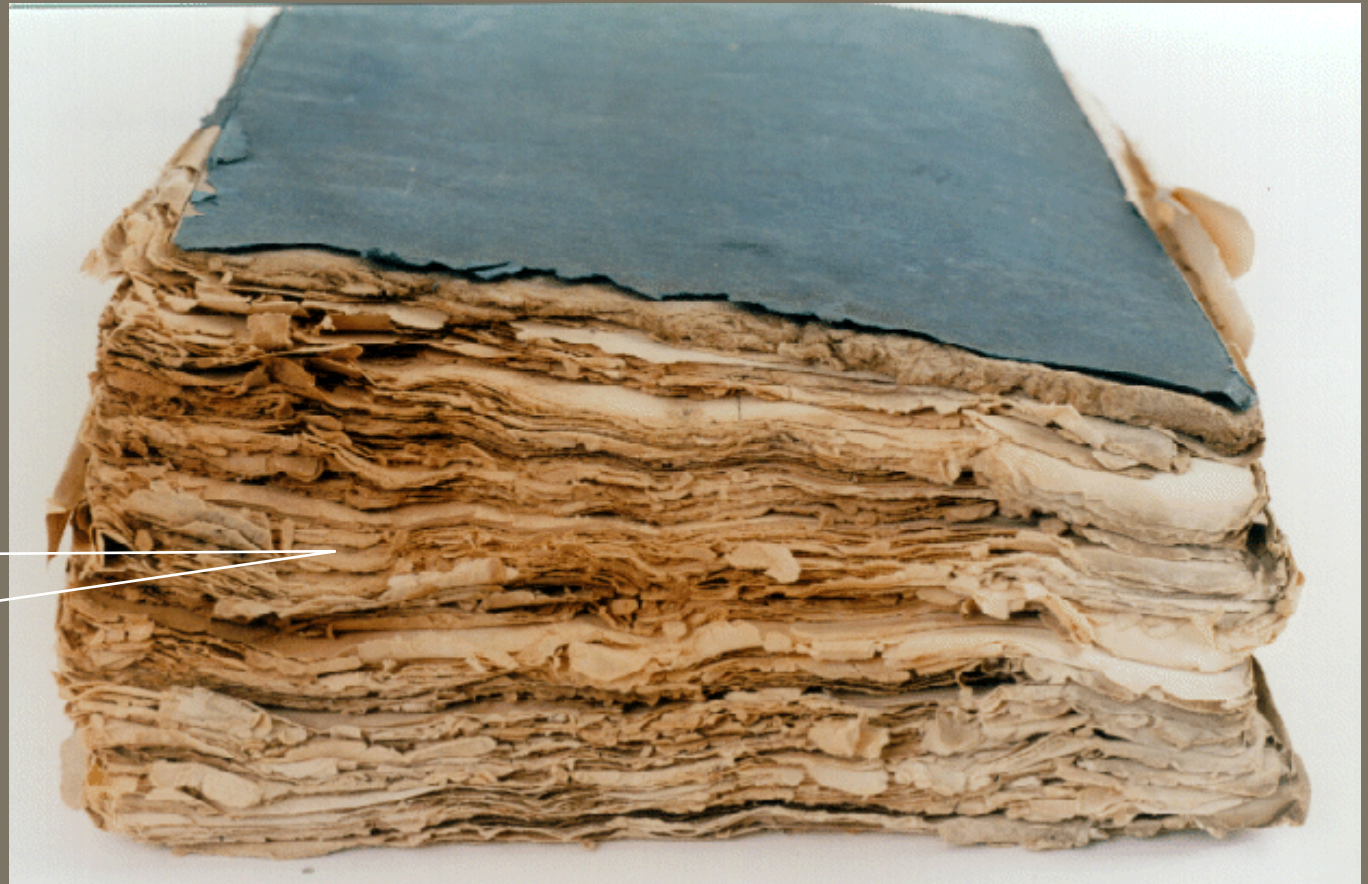
W. WILGOĆ

- Papier przechowywany we właściwych warunkach zawiera około 6% wilgoci.
- Niewłaściwe warunki przechowywania mogą spowodować, że papier ulegnie zawilgoceniu, co w konsekwencji grozi jego zniszczeniem.



W. WILGOĆ

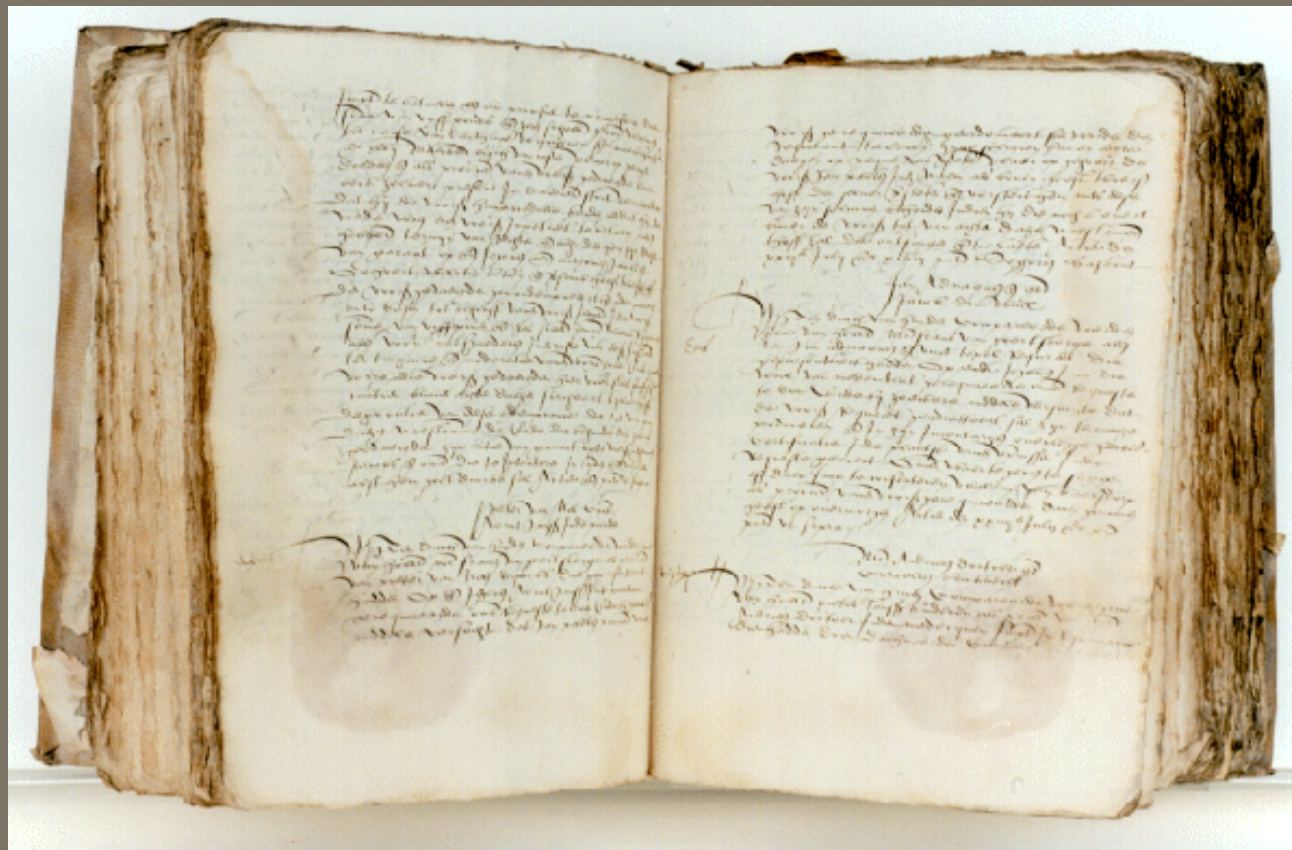
NA SKUTEK WILGOCI
PAPIER STAJE SIĘ
BIBULASTY
I ZMECHACONY



W. WILGOĆ LUB ZAMOCZENIE

- Na skutek zamoczenia na obiekcie powstają plamy i żółte lub jasnobrązowe przebarwienia. Zacieki mają ciemniejsze krawędzie, powstałe na skutek migracji zanieczyszczeń w papierze, transportowanych przez wodę.
Prawie zawsze zniszczenie takie kwalifikowane jest jako niewielkie.
- Przyczyną powstania zacieków wodnych na papierze jest m.in.: pęknięcie rur, woda ciekąca z nieszczelnego dachu lub katastrofy takie jak powódź, pożar (woda użyta do gaszenia pożaru)

W. WILGOĆ LUB ZAMOCZENIE



W. WILGOĆ LUB ZAMOCZENIE



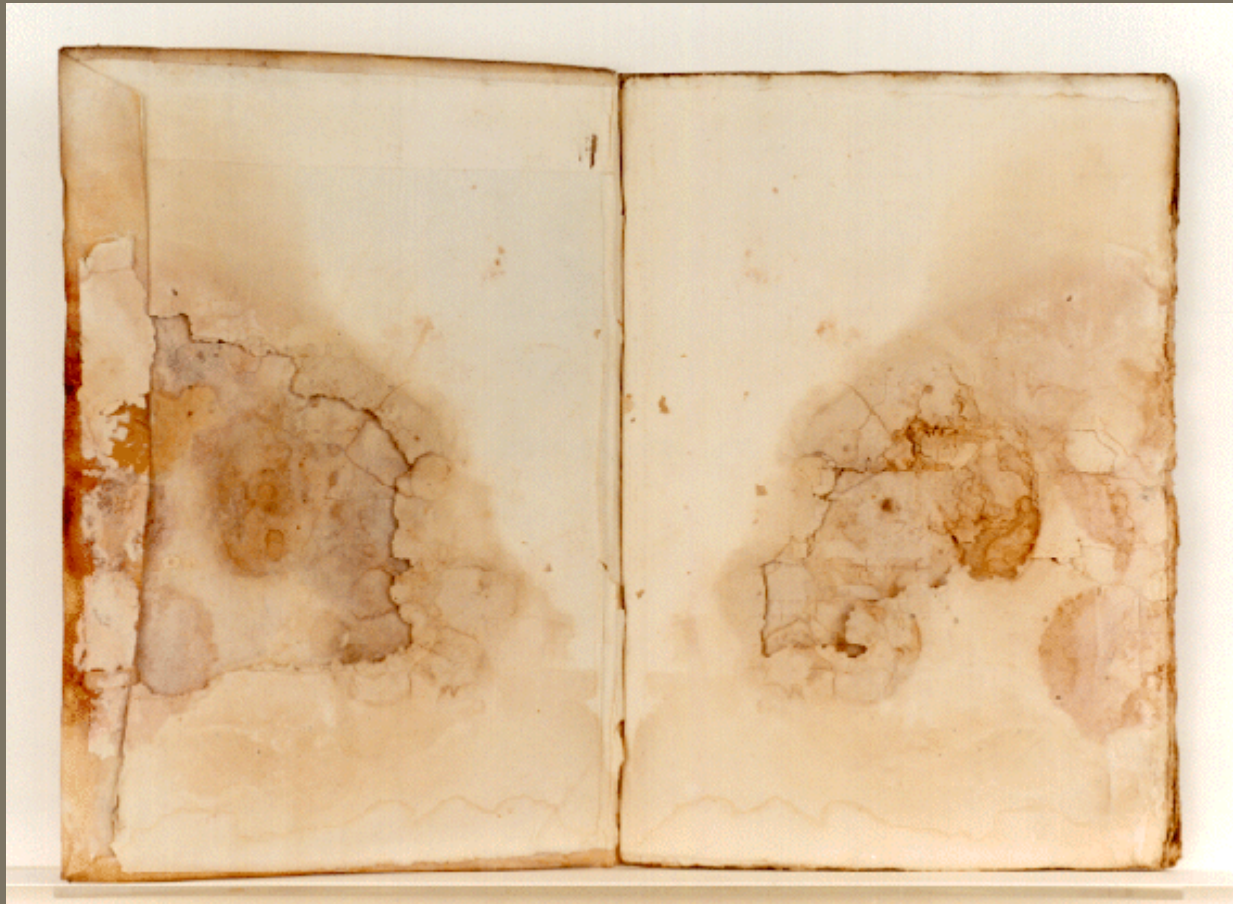
W. WILGOĆ

- Pod wpływem wilgoci składniki papieru, a zwłaszcza kleje zawarte w papierze rozpuszczają się i papier staje się podobny do miękkiej bibuły.
- Zmiany wilgotności powodują rozszerzanie się i kurczenie włókien, co prowadzi do deformacji papieru i oprawy.
- Zawilgocenie papieru przyczynia się również do rozwoju pleśni, zwłaszcza gdy papier jest przeklejony klejem skórnym lub skrobiowym.

W. WILGOĆ

- Zniszczenie niewielkie: krawędzie kart są spulchnione, bibulaste, mogą być lekko postrzępione i miękkie w dotyku. Papier traci wytrzymałość na uszkodzenia mechaniczne.
- Zniszczenia średnie: występują gdy zmiany te obejmują środek karty.
- Zniszczenia poważne: papier bardzo osłabiony, w trakcie użytkowania papier rozpada się.

W. WILGOĆ



W. WILGOĆ



W. WILGOĆ, PLEŚŃ

- Pleśnie to potoczna nazwa mikroskopowych grzybów z różnych grup systematycznych.
- Pleśń pojawia się początkowo na powierzchni papieru, zwłaszcza lekko zakwaszonej, a następnie coraz głębiej wrasta w podłoże.
- Pleśnie wydzielają do podłoża soki trawienne – enzymy, które rozkładają papier. Produkty rozkładu papieru stanowią pożywienie dla pleśni.
- Efektem metabolizmu grzybów pleśniowych są przebarwienia papieru – charakterystyczne czarne, różowe, żółte zaplamienia lub zielone, czarne i białe naloty.
- Sprzyjające warunki rozwoju to:
 - Odpowiednie podłoże – papier, skóra, pergamin.
 - Temperatura powyżej 24°C
 - Wysoka wilgotność powietrza – powyżej 65%
 - Odpowiedni odczyn papieru: pH optymalne to 5,6 (pH 2-9 tolerowane przez różne gatunki)

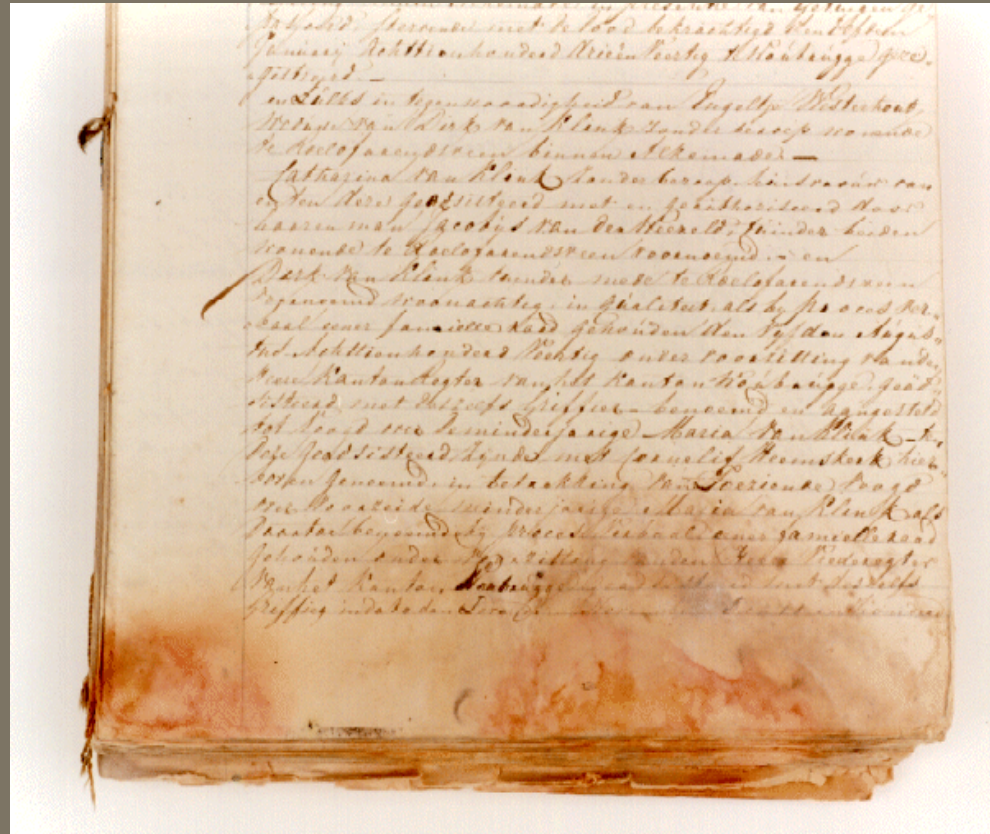
W. WILGOĆ, PLEŚŃ

- Zniszczenie niewielkie: na powierzchni papieru widoczne są małe szare plamki i przebarwienia zbliżone wyglądem do foxingu, a także plamki w pastelowych odcieniach, często zlewające się ze sobą. Kiedy obiekt jest suchy i przechowywany w dobrych warunkach uszkodzenia te możemy określić jako niewielkie.
- Zniszczenie średnie – na powierzchni papiery widoczne zaplamienia (często w kolorze różowym), papier jest bibulasty a na jego powierzchni znaleźć można czarny, szary lub zielonkawy pylisty nalot.
- Zniszczenia poważne – plamy są rozległe, pokryte strzępkami podobnymi do waty, papier bibulasty i tak osłabiony, że w miejscach zainfekowanych przez pleśń tworzą się ubytki. Odrywające się kłaczki są niebezpieczne dla zdrowia.

W. WILGOĆ, PLEŚŃ

Przyczyną pojawienia się pleśni są:

- Złe warunki przechowywania
- Katastrofy takie jak powódź i pożar (zalanie wodą wskutek gaszenia ognia)



W. WILGOĆ, PLEŚŃ

ZACIEKI
WODNE

W. WILGOĆ, PLEŚŃ



W. WILGOĆ, PLEŚŃ



W. WILGOĆ, PLEŚŃ



W. WILGOĆ, ZJAWISKO SKAMIENIAŁYCH KSIĄG

- Skamienienie dotyczy dużych fragmentów książek zalanych lub zawilgoconych, które przez długi czas leżały wilgotne pod obciążeniem. Powstaje zwarty blok, którego nie można rozdzielić na poszczególne karty.
- Skamieniałe fragmenty przypominają wyglądem nadpalone książki (w przeciwieństwie do nich są zlepione) – tworzą czarny, twardy, skurczony blok.

Przyczyna zniszczenia:

- Sklejenie obiektu wskutek zawilgocenia i działania drobnoustrojów. Skamienieniu ulegają książki zawierające ręcznie czerpany papier (celuloza) i pergamin (białko włókniste). Kategoria zniszczenia – poważna.

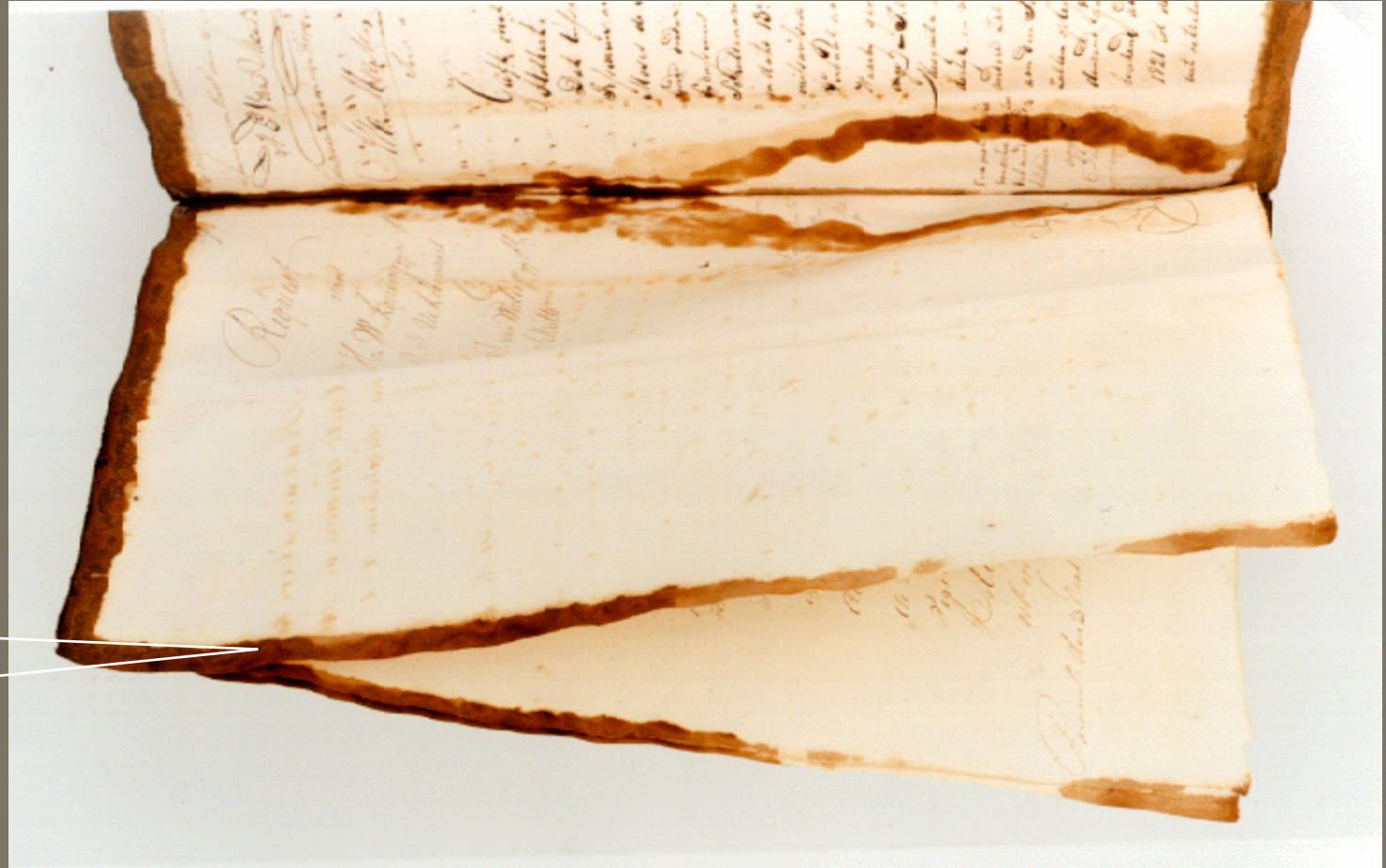
W. WILGOĆ, SCZEPIENIE KART KSIĘGI

- Obok wyżej wymienionych zniszczeń wywołanych wilgocią, mogą występować takie, które są połączeniem różnych form uszkodzeń. Takim uszkodzeniem jest zlepianie – sczepianie kart książki na skutek wilgoci i działania mikroorganizmów.
- Zaliczamy je do zniszczeń groźnych. Używanie obiektu pogłębia jego destrukcję.

Przyczyna:

- Wilgoć rozpuszcza składniki papieru, które wysychając powodować mogą zlepianie się części obiektu. Rozdzielić je można mechanicznie lub ponownie je nawilżając.

W. WILGOĆ, SKLEJENIE KART KSIĘGI



KARTY SKLEJONE
NA SKUTEK
ZALANIA WODĄ

W. WILGOĆ, PLEŚŃ

„SKAMIENIAŁY” BLOK
KSIĘGI



W. WILGOĆ, PLEŚŃ

„SKAMIENIAŁY” BLOK
KSIĘGI

