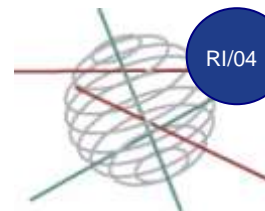


S2-ART



Rol en lange-termijn evolutie van metaalsulfiden in schilderijen

DUUR VAN HET PROJECT
01/05/2012 – 30/04/2016

BUDGET
996.160 €

SLEUTELWOORDEN
schilderijen, metaalsulfiden, degradatie, museum omgeving, aerosolen

CONTEXT

Cultureel erfgoed werd door de UNESCO gedefinieerd als « the entire corpus of material signs – either artistic or symbolic- handed on by the past to each culture, and therefore, to the whole of humankind ». Als drager van een belangrijk deel van onze culturele identiteit is het onze gezamenlijke verantwoordelijkheid om de zorg voor het cultureel erfgoed tot een van de hoekstenen van het cultureel beleid te maken¹.

De atmosfeer heeft sinds de pre-industriële periode een aantal veranderingen ondergaan. De verdeling van fijn stof en van pollutanten zijn geëvolueerd onder invloed van natuurlijke fenomenen maar vooral onder invloed van antropogene activiteiten. In ieder geval hebben deze verandering ook een invloed gehad op kunstwerken, vooral door het versnellen van degradatie processen die zich hier kunnen afspelen.

Op sulfide gebaseerde pigmenten worden vermeld op de lijst van bedreigde erfgoedmaterialen; hun fragiliteit ten gevolge van hun hoge reactiviteit, vermindert hun weerstand op lange termijn en hun waarde.

¹ Draft Medium Term Plan 1990-1995 (UNESCO, 25 C/4, 1989, p.57)

PROJET BESCHRIJVING

Dit onderzoeksproject omvat de studie van de lange termijn evolutie en degradatie van metaal sulfiden in geschilderde kunstwerken die blootgesteld zijn aan atmosferische omstandigheden.

Doelstellingen

De doelstellingen omvatten de studie van chemische degradatieprocessen aan het oppervlak van de schilderijen met als bedoeling de impact van aerosolen op metaal sulfide pigmenten te kunnen beoordelen, de effectiviteit van specifieke maatregelen in de museum atmosfeer te kunnen documenteren en conservatie protocols te kunnen verfijnen voor kunstwerken die buiten zijn opgesteld en die deze pigmenten bevatten.

Methodologie

De methoden die zullen worden gebruikt omvatten een aantal gestandaardiseerde analysemethoden en karakterisatieprotocollen (zoals SEM/EDX (Scanning Electron Microscopy coupled to Energy Dispersive X-ray analysis), Raman micro-spectroscopie, protongeïnduceerde X-straal emissie, verschillende vormen van gas analyses and roet bepalingen met behulp van aethalometrie) voor atmosferische aerosolen met een voorkeur voor niet-destructieve en niet-invasieve methoden.

The degradation of paint layers encountered in the work of painters of the late 19th C. and early 20th such as Ensor and Van Gogh will be a central theme while also paintings of earlier periods (e.g., the Baroque, the pre-Baroque era) showing clear degradation phenomena related to metal sulfides will be studied.

INTERACTIE TUSSEN DE VERSCHILLENDE PARTNERS

De project partners zullen ieder hun eigen expertise in het project consortium inbrengen via wederzijds interactie: P1 (UA) zal zich vooral op de studie en het modelleren van pigment degradatie fenomenen via X-straal methoden toeleggen. Deze partner is gespecialiseerd in het gebruik van methoden gebaseerd op synchrotronstraling voor gevoelige en species-specifieke analyse, zoals X-straal microfluorescentie, X-straal diffractie, X-straal absorptie spectroscopie en X-straal tomografie. Een van de belangrijke taken van P2 (ULg) zal zijn om zich te concentreren op de verzameling en analyse van aerosol deeltjes in en nabij musea. De analytische expertise van P2 ligt op het vlak van proton geïnduceerde X-straal emissie en het gebruik van draagbare Raman spectrometrie. Partner P3 (KIK-IRPA) zal zijn expertise ivm fotografische documentatie van kunstwerken en op het gebied van de spectrale karakterisatie van verf multilaagmonsters bijdragen. Ook de toegang verlenen tot het bestand van historische verflaagmonsters behoort tot hun taken.



S2-ART

Rol en lange-termijn evolutie van metaalsulfiden in schilderijen

Op basis van de resultaten bekomen bij de aerosol bemonstering en de analyse campagnes is het de bedoeling om tot de identificatie van het type van pollutie-aerosolen over te gaan in verschillende museum omgevingen. Partner 1 zal het effect van deze aerosolen op veroppevlaken bestuderen via versnelde veroudering. De gevormde degradatieproducten zullen door alle partners samen worden bestudeerd via de methoden waartoe ze toegang hebben. Het geheel van al deze observaties zal Partner 2 toelaten om een reeks van aanbevelingen op te stellen in verband met maatregelen die musea kunnen nemen om hun binnenatmosfeer te verbeteren.

TE VERWACHTEN RESULTATEN

De resultaten van bovenstaande studies zullen leiden tot verdiepte inzichten over de reactiemechanismen van pigmentdegradatie, over het type van chemicalieën die transformaties veroorzaken of katalyseren en over de manier waarop fine stofdeeltjes als bron van deze verbindingen kunnen fungeren. Ook de rol die periodieke variaties in de relatieve vochtigheid en temperatuur spelen met betrekking tot het transport van secundaire verbindingen naar het oppervlak van de schilderijen zal worden verduidelijkt. Daarnaast zal ook mogelijk worden de effectiviteit van de maatregelen ter verbetering van de museumatmosfeer in te schatten. Al deze activiteiten zullen aanleiding geven tot wetenschappelijke publicaties en conferentie bijdragen; er zal tevens een wetenschappelijke bijeenkomst over worden georganiseerd aan het einde van het project. De finale resultaten van het project zullen een reeks van aanbevelingen voor het verbeteren van de museum atmosfeer omvatten.

PARTNERS

Activities

Naast de coordinatie van het project zal partner P1 verantwoordelijke zijn voor de versnelde veroudering van de verf model monsters, van originele verfmonsters en voor hun karakterisatie met behulp van microbundeltechnieken. Partner P2 zal verantwoordelijk zijn voor aerosol bemonstering, analyse en karakterisatie, en zal tevens de aanbevelingen over de verbeterde museum atmosfeer voor zijn rekening nemen.

Partner P3 zal zijn bibliotheek aan historische verfmonsters beschikbaar maken, evenals zijn specifieke infrastructuur voor karakterisatie en veroudering van erfgoedmaterialen. Alle partners zijn verantwoordelijk voor het onderhouden van een dialoog met relevante musea in België en zijn buurlanden.

CONTACT INFORMATIE

Coordinator

Prof. Dr. Koen JANSSENS
Universiteit Antwerpen
Antwerp X-ray imaging and
instrumentation laboratory (AXiL)
Department of Chemistry
Universiteitsplein 1, B-2610 Antwerp
Tel: +32 3 265 33 22
Fax: +32 3 265 23 33
koen.janssens@ua.ac.be

Partners

Dr. David STRIVAY
Centre Européen d'Archéométrie (CEA)
Département de Physique,
Allée du 6 Août, 17, Sart Tilman B5a,
Tel: +32 4 366 36 95
email: strivay@ulg.ac.be

Dr. Jana SANYOVA
Institut Royal du Patrimoine Artistique,
Dpt. Laboratoires (KIK-IRPA)
Parc du Cinquantenaire, 1, B-1000
Bruxelles
Tel: +32 2 739 67 66
Fax: +32 2 732 01 05
jana.sanyova@kikirpa.be

Opvolgingscomité

Voor de volledige en de meest up-to-date samenstelling van het Opvolgingscomité, gelieve onze databank van federale onderzoeksacties (FEDRA) te bezoeken op <http://www.belspo.be/fedra>

