

Persdossier MICADAS (Mini Carbon Dating System)



Deze foto is beschikbaar op onze perspagina (zie www.kikirpa.be)

Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium (KIK, Brussel)
25 april 2013

Perscontact:
simon.laevers@kikirpa.be
02 739 68 03



Persbericht

Nieuwe perspectieven voor de radiokoolstofdatering

Het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium (KIK, Brussel) huldigt op donderdag 25 april 2013 om 10u30 een deeltjesversneller gekoppeld aan een massaspectrometer in, een primeur in België! Radiokoolstofdateringen kunnen voortaan integraal in ons land worden uitgevoerd, wat tijdswinst oplevert en nieuwe perspectieven opent voor het onderzoek.

Het KIK heeft net de installatie voltooid van een deeltjesversneller gekoppeld aan een massaspectrometer (AMS – Accelerated Mass Spectrometer) van de laatste generatie: de MICADAS. Dit apparaat werd speciaal ontwikkeld voor de radiokoolstofdatering en laat toe om met grote precisie en slechts in enkele uren tijd zeer kleine stalen te meten (in de orde van enkele milligram). Dankzij dit nieuwe toestel kan het ¹⁴C-laboratorium van het KIK voortaan sneller dateringen uitvoeren voor zijn klanten en kunnen er nieuwe onderzoekpistes worden verkend. Het is het enige laboratorium in België dat deze expertise aanbiedt.

Het internationaal gerenommeerde radiokoolstofdateringslabo van het KIK voert dateringen uit voor de archeologie, kunstgeschiedenis en geologie, en dit zowel voor Belgische vorsers als voor het buitenland.

Het KIK kon rekenen op de steun van de Nationale Loterij voor de verwerving van de machine en op de Regie der Gebouwen voor de inrichting van het lokaal.

Programma

Verwelkoming

door Christina Ceulemans, Algemeen directeur a.i. van het KIK

Het Federale Wetenschapsbeleid ondersteund door de Nationale Loterij

door Philippe Mettens, Voorzitter van het Federale Wetenschapsbeleid

Een halve eeuw ¹⁴C-dateringen ten dienste van het culturele erfgoed

door Mark Van Strydonck, verantwoordelijke van het labo voor radiokoolstofdatering van het KIK

MICADAS: een AMS-machine van de nieuwe generatie

door Mathieu Boudin, onderzoeker in het labo voor radiokoolstofdatering van het KIK

Officiële inhuldiging

door Philippe Courard, Staatssecretaris voor het Federale Wetenschapsbeleid

Bezoek aan het labo voor radiokoolstofdatering



Een halve eeuw ¹⁴C-dateringen ten dienste van het culturele erfgoed

1963 Oprichting van een radiokoolstoflaboratorium in het KIK

- Meting: proportionele methaangasteller
- Monsterpreparatie: cf. methode toenmalige labo Universiteit Leuven

1978 Bouw van een volledig nieuw laboratorium

- Meting: drie proportionele methaangastellers verenigd in een ruisdetector

Begin jaren '80

- Eerste grote onderzoeksproject: genese kustvlakte i.s.m. Geologische Dienst van België
- Eerste computer in het labo: meting extra parameters + invoer correctiefactoren

Eind jaren '80 Technologische aanpassingen voor grotere nauwkeurigheid

- Meting: vloeistofscintillatieteller
- Monsterpreparatie: nieuwe preparatielijn voor nieuwe teller

Begin jaren '90 Revolutie in de ¹⁴C-technologie

- De AMS-techniek verkort de meettijd van ca. 2 dagen tot ca. 50 min. per monster. De vereiste monstergrootte daalt van ca. 8 g voor hout of een kleine zakdoek voor textiel tot ca. 8 mg voor hout en enkele draden voor textiel
- De enorme aankoop-, plaatsings- en onderhoudskosten van een AMS-machiner liggen buiten het bereik van het KIK. Er wordt een nieuwe preparatielijn gebouwd, waarvan de monsters worden gemeten in een buitenlandse instelling met een AMS-machiner
- Opbouw van belangrijke expertise in preparatie monsters, een aspect van de radiokoolstofdatering dat vanaf de jaren '90 gaat primeren op de meting zelf

Begin 21^{ste} eeuw

- Publieksgerichte werking: publicaties voor het grote publiek, lezingen, tentoonstellingen, online database met analyseresultaten...

2008 Bouw van een volledig nieuw laboratorium

- Inclusief een tweede preparatielijn voor AMS-monsters

Begin 2013 Installatie AMS-machiner van de laatste generatie: de zgn. MICADAS

- De gehele procedure, van monsterpreparatie tot meting, gebeurt nu integraal in het KIK
- Snellere dienstverlening
- Nieuwe perspectieven voor het wetenschappelijke onderzoek

Actuele werking

- 4 medewerkers
- Ca. 550 analyses / jaar (ca. 750 incl. standaarden en ijkmonsters)
- Publicatie van artikels in binnen- en buitenlandse vaktijdschriften
- Organisatie van congressen en workshops



- 2007: Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe (i.s.m. UGent);
- 2012: Second International Mortar Dating Workshop (i.s.m. Museu d'Història de Manacor, Mallorca);
- 2013: 7th International Radiocarbon and Archaeology Conference (eerste ^{14}C -congres in België, i.s.m. UGent)
- Publicaties voor het grote publiek:
 - M. Van Strydonck en G. De Mulder (o.l.v.), *De Schelde, verhaal van een rivier*, Davidsfonds, Leuven, 2000, 176 p.
 - M. Van Strydonck *et al.*, *Relieken. Echt of vals?*, Davidsfonds, Leuven, 2006, 197 p.
 - M. Van Strydonck, *Monumentaal en mysterieus. Reis door de prehistorie van Mallorca en Menorca*, Davidsfonds, Leuven, 143 p.
- Medewerking aan tentoonstellingen, TV- en radioprogramma's, lezingen voor socioculturele verenigingen...

MICADAS: een AMS-machine van de nieuwe generatie

Voorafgaand: monsterpreparatie: omzetting van het monster tot zuivere koolstof

1. In een ionenbron wordt het monster beschoten met cesium: er ontstaat een negatieve ionenbundel;
2. Massa-analyse van de ionenbundel in een lage-energie magnetisch veld: alle massa-elementen groter dan 14 worden verwijderd;
3. In de deeltjesversneller worden de resterende molecuulionen afgebroken: enkel de positieve ^{14}C , ^{12}C en ^{13}C ionen blijven over;
4. Scheiding van de ionen door hoge-energie magneet: $^{14}\text{C}^+$ blijven op de bundellijn en de stabiele C-isotopen worden geïnjecteerd in twee Faraday cups;
5. De Faraday cups detecteren de stabiele ionen ($^{13}\text{C}^+$ en $^{12}\text{C}^+$);
6. Een detector telt de $^{14}\text{C}^+$ ionen.

