

 museu de ciències naturals de Barcelona	Protocol	PrLPGIP_làmines_v1
	Preparació làmines primes	19/06/2017
		Pàg. 1 de 3

1. Activitats prèvies

Netejar bé la mostra per extreure totes les impureses que puguin haver-hi. Etiquetat de totes les mostres per tenir un registre de totes les preparacions.

2. Preparació i tall de la mostra

Consisteix en la manipulació per la obtenció d'un dau de mostra. Per la obtenció d'aquest dau es va tallant la mostra mitjançant discs diamantats, el diàmetre del qual ha d'estar entre els 0,76-1,2 mm per evitar destruir la menor quantitat de mostra possible. Aquesta es una etapa crítica en la manipulació de roques i minerals. Durant el procés de preparació es retolaran amb bolígraf permanent (Rotring del 0,4) tots els daus de mostra on hi constarà el número de registre i el número de mostra (ex. MGB 54500 M-4).

3. Desbast previ

Es un dels procediments més importants alhora de realitzar una làmina prima. Es procura obtenir una superfície plana el més regular possible, tant per obtenir una adherència al portaobjectes, com per que no existeixin interferències en les observacions en el microscopi.

Una de les superfícies del dau de roca prèviament obtingut ha de ser polida mitjançant l'ús d'abrasius de diferent mida de gra, habitualment carborúndum (SiC). El polit es fa mitjançant una suspensió d'aquest en aigua utilitzant com a suport làmines de vidre d'uns 30 cm de costat. El desbast es realitza a ma fent servir mides de gra diferent: 400 (gruixut), 600 (mig) i fi (800).

4. Enganxat de la mostra

El següent pas consisteix en el muntatge del dau de mostra de roca anteriorment preparada, un cop seca, sobre el portaobjectes evitant la formació de bombolles. La mida del portaobjectes està estandarditzada i és de 24x48x1,5 mm.

Les característiques principals que ha de complir el medi d'enganxat son: una forta adhesió entre el portaobjectes i la mostra, una gran resistència a la deformació, la absència de color, l'estabilitat a llarg termini i un índex de refracció alt.

Per l'enganxat es fa servir una reïna/ciment tipus epoxy que es presenta sota la forma de dos components; una reïna i un catalitzador. Aquest dos components han de ser barrejats en unes proporcions determinades immediatament abans de realitzar la unió. Acostumen a ser molt viscoses, fet que pot provocar la formació de bombolles d'aire difícils d'eliminar. No obstant això, el llarg temps que triga en endurir, permet realitzar algunes rectificacions al llarg del procés d'enganxat.

 museu de ciències naturals de Barcelona	Protocol	PrLPGIP_làmines_v1
	Preparació làmines primes	19/06/2017
		Pàg. 2 de 3

Aquestes reïnes tipus epoxy son transparents en capes molt fines amb un índex de refracció entorn als $n = 1.54-1.57$ i no distorsionen el color dels minerals o altres elements que puguin haver-hi a la roca.

5. Desbast final

Consisteix en desbastar la mostra fins aproximadament les $33 \mu\text{m}$ (micres), fent servir com a referència els colors màxims de polarització del quars. Per la observació d'aquests colors es fa servir un microscopi petrogràfic.

La mostra, un cop enganxada al portaobjectes, es talla amb una serra amb disc diamantat fins a un gruix d'entre 0.5-2 mm, en funció del tipus de roca. A continuació es fixa, mitjançant una bomba o trompa de buit, a un porta mostres acoblat a un cargol micromètric que permet acostar la mostra de manera gradual a una mola diamantada ($70 \mu\text{m} \varnothing$ diamant), desbastant fins a un gruix aproximat de 45-80 μm (color d'interferència del quars aproximadament entre verd-blau de segon ordre i vermell de primer ordre).

Un cop hem arribat a aquest punt passem a un desbastat manual de precisió mitjançant la utilització progressiva de diferents gruixos de carborúndum en suspensió aquosa (600-800-1000). Aquest desbastat es realitza sobre làmines de vidre tenint en compte que estiguin completament planes. S'ha d'evitar la contaminació de les làmines de vidre amb altres gruixos de carborúndum.

El gruix final de la mostra es controla mitjançant els colors de polarització de minerals coneguts i es compara amb els que apareixen a la taula de Michel-Lévy.

6. Acabat final

Un cop finalitzat el procés de desbastat es realitza el muntatge d'un cobreobjectes que actua com a protector i minimitza les possibles irregularitats de la superfície de la làmina prima.

Es distribueix una petita quantitat de reïna sobre la làmina, es col·loca a continuació el cobreobjectes en una de les bores de la làmina guardant uns 45° amb la mateixa. Es deixa caure el cobreobjectes amb suavitat sobre la reïna i es va movent el cobreobjectes sobre la làmina fins aconseguir que tota la reïna es distribueixi correctament procurant evitar la formació de bombolles. La reïna sobrant es neteja mitjançant la utilització d'un dissolvent tipus xilè o querosè.

Posteriorment es realitza l'etiquetat definitiu de la làmina prima mitjançant etiquetes autoadhesives, pintura blanca amb tinta indeleble i envernissat.

 museu de ciències naturals de Barcelona	Protocol	PrLPGIP_làmines_v1
	Preparació làmines primes	19/06/2017
		Pàg. 3 de 3

Precaucions

- Durant el procés de preparació i tall s'ha de tenir precaució amb les mostres que presenten esquerdes petites i/o fractures ja que poden trencar-se.
- Vigilar alhora de manipular els portaobjectes ja que molts presenten les bores irregulars i poden provocar talls.
- Per la manipulació de les reïnes tipus epoxy cal utilitzar mascaretes específiques i guants degut a la seva toxicitat i als vapors que emeten al escalfar-se.
- Les reïnes tipus epoxy al endurir-se alliberen calor (reacció exotèrmica) i es poden fer malbé algunes mostres degut al escalfament que pateixen aquestes.
- A vegades, durant el procés de desbast final, es posen de manifest problemes d'adherència de la mostra amb el portaobjectes, traduït a un bombament de la làmina de roca i que pot arribar al desenganxat de la mateixa o trencament.

Productes químics utilitzats

- Etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$), fet servir com a dissolvent.
- Reïna epoxy.
- Xilè ($\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$), fet servir com a dissolvent.