À propos des méthodes d'analyse du minerai de platine

Autor(en): **Gysin, M. / Couchet, G.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **9 (1927)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-740944

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

cinèses sporales du type diploïdique. S'il existait deux races, l'une d'entre elles — présentant une fécondation anisogame précédée d'une réduction chromatique — devrait posséder des spores diploïdes. Je reviendrai d'ailleurs sur ce point dans mon mémoire définitif.

Genève, Laboratoire de Zoologie et Anatomie comparée de l'Université.

M. Gysin et G. Couchet. — *A propos des méthodes d'analyse du minerai de platine.*

Nous avons analysé un minerai de platine provenant d'un nouveau gisement, ceci par deux méthodes que nous résumerons plus loin. Ces analyses, qui ont mis en évidence les points faibles de ces méthodes, ont été poussées très loin; en particulier, nous avons vérifié la pureté des différents précipités obtenus au cours des analyses, en redissolvant ces précipités et en les traitant comme le minerai primitif.

La première méthode, élaborée par V. Thüringer [1], peut se résumer comme suit:

Le minerai est attaqué par l'eau régale, qui en dissout les constituants. sauf les osmiures et le sable; les liqueurs d'attaque sont évaporées à sec, reprises par l'acide chlorhydrique concentré, puis par l'eau. La solution, après avoir été concentrée sur un bain d'air et saturée de chlore, est maintenue à la température de 38°-42° jusqu'à l'état pâteux; le résidu est repris par l'eau. La solution ainsi obtenue est saturée à froid de chlorure d'ammonium, qui précipite à la fois le platine et l'iridium. Le précipité calciné et réduit donne une mousse qui contient **Pt** + **Ir** [2]; cette mousse est traitée par l'eau régale 1:5 à la température de 50°. Le platine passe en solution, tandis que **Ir** reste inattaqué. Le filtrat des chloro-platinate et chloro-iridate

[1] V. Thuringer. *Sur deux nouvelles méthodes de dosage et de séparation du palladium et sur une modification de la méthode d'analyse du minerai de platine.* Université de Genève, thèse n° 554.

[2] Les symboles en caractères gras indiquent les produits finaux dosés.

contient les autres métaux précieux, plus le fer et le cuivre; ce filtrat est additionné de diméthylglyoxime qui précipite le palladium et l'or. Ce précipité est calciné, puis dissous dans l'eau régale; la solution, évaporée à sec et reprise par HCl, puis par l'eau, est saturée d'oxalate d'ammonium qui précipite **Au**. Le filtrat de ce dernier précipité est additionné de diméthylglyoxime, qui précipite **Pd**.

Le filtrat du premier précipité par la diméthylglyoxime contient le rhodium et le cuivre; on précipite ces métaux par le zinc et on traite les noirs calcinés par l'acide nitrique 50%. Le rhodium reste inattaqué; on le traite par le bisulfate de potassium fondu et on reprend la masse par l'eau acidulée (HCl); on retire **Rh** de la solution en le précipitant à l'état de noirs par le zinc.

La seconde méthode d'analyse, utilisée par un certain nombre d'affineurs, est une combinaison des anciennes méthodes avec celle de Thüringer; elle peut se résumer de la façon suivante:

Le minerai est traité comme précédemment par l'eau régale, qui laisse les osmiures et le sable inattaqués; la solution est évaporée à sec, reprise par HCl, puis par l'eau. Cette liqueur saturée à froid de chlorure d'ammonium, qui précipite **Pt**, à l'état de chloro-platinate. Le filtrat est additionné de diméthylglyoxime, qui précipite l'or et le palladium. On sépare et dose **Au** et **Pd** selon la méthode Thüringer.

Le filtrat du précipité par la diméthylglyoxime contient l'iridium, le rhodium et le cuivre; on réduit ce filtrat par le zinc. Les noirs obtenus sont calcinés et traités par le peroxyde de sodium en fusion; la masse est reprise par l'eau acidulée (HCl). La solution est oxydée par le chlore et additionnée à ébullition de chlorure d'ammonium, qui précipite **Ir**. Le filtrat est réduit par le zinc, les noirs calcinés sont traités par l'acide nitrique 50%, qui dissout le cuivre; le résidu est attaqué par la bisulfate de potassium en fusion qui fait passer **Rh** en solution, d'où on le précipite par le zinc.

Sur un premier échantillon de minerai, nous avons analysé par le première méthode deux prises de 5 grammes chacune, tandis que sur un second échantillon, nous avons analysé

par la seconde méthode une seule prise de 5 grammes. Nous avons obtenu les résultats suivants:

	Echantillon I (méthode Thüringer)		Echantillon II (méthode affineurs)
	Essai N° 1	Essai N° 2	Essai N° 3
Pt	78,70%	78,62%	81,13%
Ir	0,87	0,96	0,64
Rh	0,69	0,74	0,82
Pd	0,42	0,40	0,42
Au	0,53	0,52	0,42
Osmiures	1,14	1,44	1,64
Cu, Fe non dosés.			

1re *remarque.* Dans les deux méthodes, le platine et l'iridium n'ont pas pu être obtenus absolument purs par une première précipitation; ils contenaient toujours des proportions notables des autres éléments. Ainsi, dans l'essai n° 2, le premier précipité (chloro-platinate + chloro-iridate) était constitué par: 3,9404 Pt + 0,0425 Ir + 0,0067 Rh + 0,0041 Pd + 0,0088 Au. Dans l'essai n° 2, la composition du précipité analogue était sensiblement la même, ce qui montre qu'il ne s'agissait pas d'impuretés accidentelles.

Dans l'essai n° 3, le premier chloroplatinate contenait: 4,0564 Pt + 0,0082 Ir + 0,0064 Au + traces de Rh.

2me *remarque.* L'iridium n'est pas séparé d'une façon totale par les traitements indiqués dans les deux méthodes, une partie de cet élément échappe à la séparation et se retrouve dans la suite avec les autres métaux. Ainsi, dans l'essai n° 2, outre l'iridium principal titré comme résidu de l'attaque des mousses Pt+Ir par l'eau régale (0,0256), nous avons retrouvé cet élément dans la solution régale (0,0169) et dans les noirs de rhodium (0,0056).

3me *remarque.* L'or et le palladium sont précipités totalement par la diméthylglyoxime.

4me *remarque.* Pour la séparation du platine et de l'iridium, la méthode Thüringer nécessite des opérations de très longue durée (le traitement à l'eau régale des mousses Ir + Pt a duré

près de 300 heures); de plus, cette méthode n'est pas efficace et enfin, le séjour prolongé des solutions à des températures allant de 38° à 50° favorise la précipitation de petites quantités de palladium, d'or et de rhodium avec le chloro-platinate.

Genève, Laboratoire de Minéralogie de l'Université.

W.-H. Schopfer. — *Recherches sur l'influence du milieu nutritif sur la formation des zygotes chez les Mucorinées hétérothalliques.*

Au cours de nos recherches sur la sexualité des Mucorinées hétérothalliques, nous avons été amenés à préciser quelques-unes des conditions physico-chimiques qui président à la formation des zygotes et qui règlent les affinités sexuelles. Pour le genre *Rhizopus*, Nasmydowski a montré que cette formation de zygotes était influencée par l'état hygroscopique de l'air. Pour l'espèce homothallique *Sporodinia*, Klebs montra l'importance des hydrates de carbone pour la formation des zygotes et Falk établit que la formation des zygotes allait de pair avec une forte concentration du milieu nutritif. Nous exposerons dans notre thèse l'état de la question avant et après les découvertes de Blakeslee.

Nous avons fait varier successivement et progressivement les deux constituants principaux (sucre et azote) d'un milieu simple, tel que le milieu de Coon. Nous avons choisi un milieu suffisamment simple pour que les effets de la variation d'un constituant soient significatifs. Après la formation de la ligne de zygotes, plus ou moins large, plus ou moins dense, nous mesurons, d'une façon approximative, sa surface; puis, avec l'objectif 3, après avoir choisi l'endroit où les zygotes sont les plus denses, nous les comptons. Les deux chiffres ainsi obtenus expriment d'une façon approximative mais suffisante l'influence de la variation en sucre et en azote, sur le processus sexuel.

Espèce étudiée: *Mucor hiemalis.*

Milieu de départ: pour 1000^{cc} aq. dist.:

3,6 gr. de maltose; 0,266 gr d'asparagine; 1,36 gr KH^2PO^4; 0,5 gr $MgSO^4$; agar 15 gr.