وزارة المالية

مصلحة المناجم والمحاجر

تقرير عن صناعة التعدين بمصر

ترجمه من الانجليزية حضرة هنرى اسكنازى افندى
مساعد قضائى بالمصلحة

طبع بالمطبعة الأميرية بالقاهرة سنة ١٩٢٤

يطلب (إما مباشرة أو بواسطة أحد باعة الكتب) من قلم نشر مطبوعات الحكومة بوزارة المالية (بوستة الدواوين) بالقاهرة

ثمن النسخة ١٠٠ مليم

338.2
M67tA
c.1

وزارة المالية

مصلحة المناجم والمحاجر

تقرير عن صناعة التعدين بمصر

ترجمه من الانجليزية حضرة هنرى اسكنازى افندى
مساعد قضائى بالمصلحة

68208

طبع بالمطبعة الأميرية بالقاهرة سنة ١٩٢٤

يطلب (إما مباشرة أو بواسطة أحد باعة الكتب) من قلم نشر مطبوعات الحكومة بوزارة المالية (بوستة الدواوين) بالقاهرة

ثمن النسخة ١٠٠ مليم

Egypt. Egyptian Govt.
Cal. Jan. 1949

فهرست الكتاب

صحيفة

الفصل الأول — مقدمة الكتاب ١

« الثانى — مجمل چيولوچيا القطر المصرى الاقتصادية ٢

« الثالث — تاريخ صناعة التعدين ٦

« الرابع — البترول ٩

« الخامس — الفوسفات ١٦

« السادس — المنغنيس والحديد ٢١

« السابع — الذهب ٢٥

« الثامن — الزنك والرصاص... ... ... ٢٨

« التاسع — الزبرجد والنيكل ٦٩

« العاشر — الصودا ٣٢

« الحادى عشر — الألومنيا والمغنيسيا ٣٤

« الثانى عشر — المغرة والأصباغ ٣٦

« الثالث عشر — ترات الطفلة ٣٨

« الرابع عشر — معادن متنوعة ٤٠

« الخامس عشر — مقالع الأحجار ٤٥

« السادس عشر — بيان الكتب التى تخص صناعة التعدين وتواريخها ٥٣

بيان محاصيل المعادن المصرية ٥٧

خريطة تبين مناطق المناجم ومواقعها ... ... فى الآخر

تقرير عن صناعة التعدين بمصر

الفصل الأول — مقدّمة الكتاب

تبلغ مساحة القطر المصرى مليون كيلومتر مربع تقريبا منها ٣١٠٠٠ كيلومتر مربع أرضا خصبة بالدلتا وبوادى النيل والباقى وهو لا يقل عن ٩٦٩٠٠٠ كيلومتر مربع صحراء على الغالب مجدبة لا ماء بها ولا زرع .

ولا أهمية لهذا الجزء العظيم من الصحراء من الوجهة الاقتصادية فى الوقت الحاضر الا فيما يختص بموارد المعادن الموجودة به .

والمعادن التى عثر عليها للآن تعتبر قليلة اذا قيست بمساحة الصحراء الشاسعة على أنه لم يزل هناك أمل باكتشاف غيرها فى المستقبل .

وتقع المعادن التى اكتشفت على مسافات بعيدة جدا من بعضها البعض ومن نهر النيل وقد أضر هذا الأمر بنجاحها وأخر اكتشافها ولكن فى السنوات القليلة الماضية تقدمت عمليات الاكتشاف تقدّما بينا لاسيما فى الجهات الواقعة على شواطئ البحر الأحمر وبرزخ السويس لأن وجود البحر هناك سهل طرق المواصلات والنقل التى سبب عدم وجودها فى داخلية البلاد الحط من قيمة المناجم وعرقل نجاحها وتقدّمها .

واهتمام أهالى القطر المصرى بأعمال التعدين قليل وهذا نتج من قلة خبرتهم وعنايتهم بها ولأن السواد الأعظم منهم يسعى وراء الزراعة وقد خلا الجوّ بذلك للأجانب وأصبح معظم المشروعات الحالية ورؤوس الأموال الموضوعة بها أجنبيا .

وتبين الفصول القادمة من هذا الكتاب مختلف المعادن والأحجار الكريمة التى اكتشفت بالقطر المصرى ومبلغ النجاح الذى صادفته .

وبلغ ثمن ما استخرج من المعادن فى سنة ١٩٢١ مليونا وثلثمائة ألف جنيه مصرى تقريبا .

الفصل الثانى

مجمل چيولوچيا القطر المصرى الاقتصادية

تنقسم مواقع المعادن بالقطر المصرى بطبيعة الحال الى ثلاثة أقسام چيولوچية عظمى وهى :

(١) القسم السابق لعصر التفحم (*Pre-carboniferous*) وهذا القسم شهير بنشاط البراكين والتقلبات الأرضية ؛

(٢) القسم السابق للعصر الثلاثى المتوسط (*Pre-Miocene*) و يتكون هذا القسم كله تقريبا من طبقات راسبة غير متغيرة ؛

(٣) قسم العصر الثلاثى المتوسط والعصر الذى يليه (*Miocene and Post Miocene*) وهذان العصران شهيران بما حدث فى خلالهما من تكسيرات الأرض وتجعدها .

(١) المساحة المغطاة بالمواد التى تكونت قبل عصر التفحم (*Pre-carboniferous*) هى على وجه التقريب التلال الواقعة على سواحل البحر الأحمر ابتداء من خط العرض ٢٩ شمالا وجنوبا الى السودان .

وأهم المواد التى تكونت فى هذا العصر هى :

(ا) الصخور البلورية الأصلية (*Gneiss*) ؛

(ب) الأحجار المصفحة (*Schists*) وهى عبارة عن سلسلة طبقات راسبة و بقايا مواد أنتجتها البراكين ومقذوفات سائلة الخ . مما يرجع تاريخه الى العصور الأولى لتكوين الأرض اختلطت بها كميات عظيمة من أحجار الجرانيت والأحجار الملتهبة ونتج من اختلاطها هذا ومن سير الأرض وتحركها تقلبات واحتكاكات بعيدة الغور جدا .

وتوجد المعادن عادة عنـد نقط اتصـال الأحجار المصفحة (*Schists*) بأحجار الجرانيت ويتولد الذهب والنحاس والزمرد من احتكاك هذه المواد بعضها ببعض وتتكون الأحجار الكريمة المتنوعة بين الصخور الملتهبة البركانية.

أما النيكل الخام والزبرجد (*Peridots*) فيوجدان فى الصخور الزبرجدية (*Peridotite*) ويرجع تاريخ تكوينهما الى عصر التقلبات الحديثة بجهـات البحر الأحمر .

(٢) عقب عصر التفحم ولا سيما ابان العصر الطباشيرى والعصر القديم (*Eocene*) صعد البحر من الجهة الشمالية بسبب انخفاضات سطح الأرض التدريجية وطغا على القسم الأكبر من القطر المصرى .

واشتهر هذا العصر بعودة ظهور الطفلة والأحجار الرملية التى تولد فى المياه القريبة الغور وبارتفاع الأرض مصحوبا بثورات بركانية .

وتكون الحجر الأسود أو البزالط (*Basalt*) بجهـة أبى زعبل والصوان الأحمر (*Red Quartz*) بالجبل الأحمر بالقرب من القاهرة حوالى الجزء الأخير من هذا العصر .

وتختلف حالات هـذا العصر اختلافا كليـا عن حالات العصر السـابق لعصر التفحم .

والمسـطح الذى تغطيه صخور العصر السـابق للعصر الثـلاثى المتوسط (*Pre-Miocene*) يكون النجد الممتد من تلال البحر الأحمـر الى الصحراء الكبرى .

ولا مشاحة بأن ندرة حدوث التقلبات والتجعدات الأرضية بهذه المنطقة مضاد لظاهرة تولد المعـادن الطبيعية (*Mineralization Phenomenon.*) وتكوينها بكميات ذات أهمية اقتصادية وعلى ذلك يرجع سبب وجود الجزء الأكبر من المعادن التى عثر عليها هناك الى رسوب المواد المكونة لها .

والأحجار الجيرية التى يرجع تاريخ تكوينها للعصر الطباشيرى والعصر القديم (*Eocene*) هى الآن المورد المهم لأحجار البناء فى القطر المصرى وكان قدماء المصريين يستعملون الأحجار الرملية المستخرجة من صحراء نوبيا فى بناء معابدهم .

وتتعاقب الطفلة التى تغطى مناطق الفوسفات مع الحجر الجيرى الأبيض ويتكون من ذلك الأزوت المصرى .

وتكونت موارد الفوسفات المهمة التى توجد ما بين الأحجار الطباشيرية الجيرية البيضاء وأحجار نوبيا الرملية من مواد بحرية من التى تولدت فى المياه القريبة الغور .

ويوجد معدن المنغنيس ومنغنيس الحديد الخام بشبه جزيرة سينا فى مسطح صغير من الأرض كثير التجعدات يرجع تاريخ تكوينه الى عصر التفحم وقد وصف الدكتور پول هذا المسطح وصفا وافيا .

والنتائج الأخيرة التى أمكن الحصول عليها دلت على أن معظم الوارد من البترول يوجد فى الطبقات الفاصلة بين أحجار نوبيا الرملية وبين الأحجار الجيرية الطباشيرية المحتوية على مواد متحجرة لأن الرمال الرفيعة والطفلة المختلطة بها تساعد على حجز البترول .

(٣) يميز العصر الثلاثى المتوسط والعصر الذى يليه (*Miocene and Post-Miocene*) بانغمار الجزء الشمالى من القطر المصرى بالماء . وكان هذا الجزء يمتد جنوبا الى مايعرف الآن بخليج السويس والقسم الشمالى من البحر الأحمر .

ولم يعثر على شىء من المعادن بهذا المسطح الكبير ولكن ظهرت أخيرا موارد مهمة منها فى الجزء الضيق الواقع على ضفاف البحر الأحمر وكذا مقادير عظيمة من الأملاح والجبس التى يرجع تاريخ وجودها الى العصر الثلاثى

المتوسط (*Miocene*) مما يدل على حدوث تبخر شديد ونشاط كيماوى عظيم المدى .

ثم حدثت عقب تولد طبقات هذه المعادن تقلبات الأرض التى يرجع اليها سبب تكوين البحر الأحمر وخليج السويس وكذا مجارى أخرى متمعجة فى المنطقة المتاخمة للمنطقة المعروفة بمنطقة الهبوط العام .

ونشأت من هذه التقلبات الكبيرة التجعدات الأرضية التى تؤكد المباحث التى قام بعملها قسم الجيولوجيا بمصلحة المساحة أهميتها من الوجهة المعدنية لأن حجر الجرانيت والأحجار المصفحة الصلدة التى تكونت خلال العصر السابق لعصر التفحم اخترقت أثناء حدوثها طبقات الأرض الأخرى اللينة ونتج من ذلك حدوث تجاويف تجمع فيها البترول الذى ثبت الآن وجوده بكميات تجارية .

ويوجد البترول فى الرمال الرفيعة والطفلة الكائنة بين الأحجار الرملية وأحجار العصر الطباشيرى الجيرية ومن هنا جاءت معظم موارد ساحات الغردقة الزيتية وهذا النوع من البترول شديد اللزوجة وذو ثقل نوعى كبير .

أما زيت شبه جزيرة جمسة الخفيف فيوجد وسط أحجار جيرية بلورية ذات مسام عند قاعدة المواد التى تكونت أثناء العصر الثلاثى المتوسط (*Miocene*) .

ودلت الأبحاث الجيولوجية الأخيرة على وجود البترول فى مساحات واسعة بصحراء مصر الشرقية وشبه جزيرة سينا والحفر الآن جار فى عدة مواقع والآمال تبشر بالعثور عليه هناك .

ويمكن الحصول على خرائط جيولوجية وبيانات أخرى عن هذا الموضوع من مطبوعات قسم المساحة الجيولوجى .

الفصل الثالث — تاريخ صناعة التعدين

يرجع تاريخ البدء بالبحث عن الذهب والأحجار الكريمة واستخراجها الى عهد قديم جدّا وقد عثر على نقوش مدونا بها ذلك منذ العصور الأولى للتاريخ منها ورقة بردى محفوظة بمتحف تورينو بايطاليا وتعتبر الأولى من نوعها لأنه قد ذكر بها طريقة استعمال الخرط لتبيان مواقع مناجم الذهب المصرية .

واهتم قدماء المصريين أثناء حكم أسر عديدة باستغلال مناجم الذهب بين آن وآخر وظل هذا دأبهم آلافا من السنين وحذا حذوهم ملوك البطالسة ثم اقتفى أثر هؤلاء العرب بعد دخولهم مصر حتى سنة ١٣٠٠ بعد الميلاد .

وحدث فراغ بعد هـذا التاريخ خلال عدة قرون أهمل فى أثنائها أمر التعدين بمصر اهمالا تاما وظل هـذا شانه الى عهد ولاية ساكن الجنان محمد على باشا (١٨١١ — ١٨٤٨) .

أما المعلومات الأثرية فلا فائدة لها الا من الوجهة العلمية المحضـة لأنه لا يمكن الاستدلال بها على ما كانت عليه المناجم القديمة من الأهمية بالنسبة للأحوال الاقتصادية الحالية .

وفى خلال عصر السبات الذى استولى على مصر سارت أوروبا شوطا بعيدا جدا فى سبيل استغلال المناجم وتحسين صناعة التعدين وعلم الجيولوجيا وأرسلت الى مصر بعثات عديدة لفحص مناجمها القديمة وهذه البعثات هى التى تركت لنـا المعلومات الأولى عن المناجم المصرية التى يمكن الركون الى صحتهـا .

وممن أتى مصر بهذه الارساليات روسجر (*Russegger*) وكايو (*Caillaud*) (سنة ١٨١٩) ول . دى بلفون (*L. de Bellefonds*) (سنة ١٨٣٠ — ١٨٣١) وفيجارى بك (*Figari Bey*) (سـنة ١٨٨٤) وستيوارت (*Stewart*) (سـنة ١٨٨٦) وميتشيل (*Mitchell*) (سـنة ١٨٨٦) وفلوير (*Floyer*)

(سنة ١٨٨٨) وقد ترك كل منهم مذكرات مفيدة عن أبحاثهم الا أنه لم يتيسر لأحد منهم أثناء عمليات الاستكشافات التى قاموا بها الحصول على أية نتيجة مثمرة وظل الأمر هكذا الى أوائل القرن الحالى حيث بدأت فعلا أعمال التعدين المنتجة بمصر .

ولما أعيد افتتاح مناجم الذهب القديمة (برودسيا) أخذ سيل المضاربات يتدفق واهتم القوم بلندن و باريس بالمناجم القديمة بأفريقيا الغربية ومصر اهتماما كبيرا و جمعت رؤوس الأموال لمعاينتها وفحصها .

ونتج من هذا النشاط فى المضاربات أن أغلب المساحات الغير متزرعة بمصر والسودان قسمت الى مناطق امتياز عظيمة امتدت من شبه جزيرة سينا الى الحبشة .

وقام بأعمال البحث فيها بنت (*Bent*) (سنة ١٨٩٥) ونوكس (*Knox*) و برون (*Brown*) وهيج (*Haig*) وجونسن باشا (*Johnson Pasha*) وألفورد (*Alford*) (سنة ١٩٠٠) عن الذهب .

والسير الوين بالمر (*Sir Elwin Palmer*) عن البترول ومونسون (*Monson*) عن الفوسفات والأزوت .

وسافرت على أثر هؤلاء بعثات عديدة لمعاينة المناجم القديمة واستثمارها أيضا الا أنه حدث فجأة ما أضعف همة المضاربين على وجه عام وقلل من نشاطهم الكبير الذى أبدوه فى أول الأمر فامتنعوا عن ارسال رؤوس الأموال اللازمة ووقع من جراء ذلك الارتباك فى سير العمل لأن معظم أصحاب الامتيازات بمصر كانوا ممن لاتمكنهم ثرواتهم الخصوصية من تحمل مثل هذه الأزمات ولم يتيسر لهم بناء على ذلك اتمام عمليات البحث التى كانوا عازمين على القيام بها فانقضت آجال معظم الامتيازات التى كانوا حاصلين عليها بلا فائدة وتركوا العمل على الرغم من العثور على موارد غنية فى بعض المناطق كانت تبشر بحسن مستقبلها .

ومما زاد الأمر صعوبة أن كلفة وسائل النقل وتوريد المياه والعمال زادت كثيرا عما كان قد تقرر لها قبل العمل واتضح أن القدماء سبقوا باستخراج طبقات المناجم السطحية التى لا تتطلب بذل الجهود الكبيرة وأصبح من الضرورى للوصول الى أرض التعدين الأصلية القيام بأعمال جسيمة تحضيرية تتكلف مبالغ باهظة .

وقد تعذر على من يهمهم الأمر معرفة حقيقة حالة المناجم المصرية لسببين أولهما مبالغة أصحاب الامتيازات بمصر فى تقدير أرباح مناجم الذهب مبالغة خرجت عن حدّ المعقول لجذب رؤوس الأموال وثانيهما خفوق آمال أصحاب رؤوس الأموال المذكورة عند ظهور الحقيقة فشملوا فى حكمهم كل أعمال التعدين المصرية وأصابها بناءً على ذلك ما أصاب مناجم الذهب عموما من الكساد والاهمال .

وقد اتضح للحكومة منذ زمن أن نظام منح الامتيازات وحقوق التعدين فى مناطق كبيرة الذى كان متبعا فى الماضى لم يأت بالفائدة المقصودة لصناعة التعدين وعلى ذلك تقرر استبداله بالنظام الحالى الذى بموجبه يخوّل الطالب حق البحث عن المعادن فقط ضمن حدود مناطق معينة وعند ما يعثر على المعدن المطلوب تؤجر له مسطحات معينة للقيام بعمليات التعدين فيها بشروط مخصوصة .

وجاءت بعد هذه الحوادث فترة ساد فيها السكون وانتهت فى أثنائها آجال ما تبقى من الامتيازات القديمة وتمكنت الحكومة من ادخال النظام الجديد وعمل عقود الايجار طبقا للطريقة الحالية تدريجيا وتمكن الجمهور أيضا من مراقبة الحالة من جديد بعد أن تبين له أن أعمال التعدين بمصر جديرة بالاهتمام .

الفصل الرابع — البترول

استخرج البترول بكميات تجارية لأول مرة فى سنة ١٩١٠ من ناحية جمسة وظلت هذه المنطقة الوحيدة التى تنتجه حتى منتصف سنة ١٩١٤

وكان متوسط عمق الآبار التى حفرت هناك ١٥٠٠ قدم فى أرض تحتوى على أحجار جيرية بلورية مشققة يرجع عهد تكوينها الى العصر الثلاثى المتوسط الأدنى (*Lower Miocene*)

وفى شهر أبريل من سنة ١٩١٤ عثر على منبع غزير هناك تدفق منه البترول بمعدل ٣٠٠٠ طن فى اليوم وبلغ مجموع الناتج منه عند انتهاء السنة ٥٢٧٥٤ طنا ثقله النوعى ٠,٨٢٧ بدرجة ٦٢ فارنهيت .

وقد تعذر عند ابتداء تدفق البترول المحافظة عليه وضبطه ولذا ضاع جزء من المحصول وبعد مرور احدى عشر يوما من تاريخ العثور عليه استحال لونه الى أحمر داكن وأصبح خليطا من الزيت والماء ومواد أخرى مختلفة .

ثم اختلط الماء المالح تدريجيا بعد ذلك بكل الآبار التى حفرت بهذه المنطقة والى الآن لم يستدل بصفة قطعية عن مصدره ولكن المظنون أنه يأتى من أفق واقع على مسافة قريبة جدا من البترول أو من الطبقات الواقعة تحت الأحجار الرملية النوبية وقد أخفقت كل الجهود التى بذلت الى الآن لابعاده .

أما اذا نجحت جهود أخرى وأمكن ابعاد الماء من بئر منتجة بهذه المنطقة فى المستقبل فلا شك أن الحصول على كميات عظيمة من بترول ذى درجة ممتازة يصبح قريب المنال على شواطئ رأس جمسة .

ويبين الجدول الآتى نتيجة تحليل البترول الخام بهذه المنطقة :

	النسبة بالمائة	الثقل النوعى بدرجة ١٥٫٥ سنتجراد	درجة الالتهاب بميزان فارنهيت
كحول البترول الخفيف	١٩٫٥٤	٠٫٧١٩٣	—
« « الثقيل	٧٫٤٧	٠٫٧٦٩٨	—
كيروسين...	٣٢٫٤٣	٠٫٨١٨٧	١١٦
متخلفات أو زيت الوقود...	٣٩٫٨٢	٠٫٩٠١٤	٢٩٠

ومقدار الثقل النوعى لهذا الزيت ٠٫٨٢٧ بدرجة ١٥٫٥ سنتجراد ولونه أخضر داكن باحمرار ويحتوى على ٤٫٩٤ فى المائة من جمع البراقين و ٠٫٦٣ من الأسفلت الصلب و ٠٫٦٥ فى المائة من الكبريت .

وحفرت كل الآبار بمنطقة جمسة بجانب الشاطئ وعلى مسافة لا تتجاوز مائة متر منه أما الآبار التى حفرت على مسافات بعيدة من الشاطئ فلم تعط محصولا بكميات تجارية الى الآن .

والآبار المنتجة حفرت كلها على جانب هضبة لم يعلم للآن حقيقة علاقاتها بالطبقات التى تحتوى على البترول بباطن الأرض .

وفى آخر سنة ١٩١٣ بلغ مجموع عمق آبار البترول التى حفرت بمنطقة جمسة وبالجهات الأخرى بالقطر المصرى ٦٠٠٠٠ قدم ومجموع المتحصل منها ٤٣٥٤١ طنا أتى كله من جمسة .

وفى أكتوبر سنة ١٩١٤ عثر على البترول فى أرض طباشيرية رملية بمنطقة الغردقة على بعد ٣٥ ميلا من جمسة وبلغ محصول البئر نمرة ١ التى بدئ

فى حفرها فى شهر يوليه سنة ١٩١٣ والتى يبلغ عمقها ١٦٧٠ قدما ما يعادل ١٥٠٠ طن فى اليوم وعقب ذلك فورا حفرت آبار أخرى هناك وقد أدت أعمال البحث الى الوثوق بأن منطقة الغردقة ستزيد محصول القطر من البترول الخام زيادة كبيرة فى وقت قصير وقد ضاعف اندلاع لسان الحرب العظمى وقتئذ أهمية هذا الأمر بالنسبة لصعوبة المواصلات وامتناع الوارد من الخارج .

ونشأ من هذا أن أعمال الحفر اجتمعت كلها بمنطقة الغردقة وبالجهات المجاورة لها بمعرفة شركة البترول الانجليزية المصرية (*The Anglo-Egyptian Oilfields, Ltd.*)

وهذه هى الشركة الوحيدة التى نجحت أعمالها وأمكنها الاستفادة من استغلال المساحات المؤجرة لها الى الآن .

وبلغ عدد الآبار التى حفرت بالغردقة ما يأتى :

سنة	عدد الآبار	سنة	عدد الآبار
١٩١٤	٧	١٩١٨	١٢
١٩١٥	١١	١٩١٩	١٣
١٩١٦	٧	١٩٢٠	١١
١٩١٧	١٤	١٩٢١	٨

وتوجد بالغردقة هضبتان شرقية وغربية فالغربية هى التى يستخرج منها البترول وطبقات الرمال بهذه الهضبة متناسقة ومنتظمة جدا بشكل يجعل النقط التى يحتمل العثور فيها على البترول معروفة بصفة تقريبية قبل الحفر .

وقدبين جثرى (*Guthrie*) فى كتابه (تقرير أولى عن كيمياء البترول المصرى) نتيجة تحليل نوع بترول الغردقة كما يأتى :

	النسبة بالمائة	الثقل النوعى	نقطة الالتهاب عند آخر تجربة
الثقل النوعى بدرجة ١٥ر٥ سنتجراد	—	٠ر٩٢٠٤	—
كؤول البترول الخفيف بدرجة ١٢٠ سنتجراد على حساب دائرة المعارف البريطانية الطبية	٤ر٨٥	٠ر٧١٤٢	—
كؤول البترول الثقيل بدرجة ١٢٠ — ١٥٠ سنتجراد على حساب دائرة المعارف البريطانية الطبية ...	٢ر٨٨	٠ر٧٦٢١	—
كؤول البترول الكامل بدرجة ١٥٠ سنتجراد على حساب دائرة المعارف البريطانية الطبية	٧ر٧٣	٠ر٧٣٢٠	—
كيروسين بدرجة ١٥٠ — ٢٩٠ سنتجراد على حساب دائرة المعارف البريطانية الطبية	١١٤	٠ر٨٢١٥	١٤ر٢٤
رواسب فوق درجة ٢٩٠ سنتجراد على حساب دائرة المعارف البريطانية الطبية	٢٩٠	٠ر٩٧٢٠	٢٩٠
ماء	أثر خفيف	—	—
ملح عادى	»	—	—

والزيت ذو لون أحمر داكن يضرب الى السواد ويحتوى على ١٠ر٥٧ بالمائة من الاسفلت و ٧ر٧٣ بالمائة من جمع البرافين (*Paraffin Wax*)

وعثر على الزيت فى بئر قريبة الغور بالهضبة الغربية على عمق ٧٠٠ قدم وبلغ مجموع محصولها ١٠٠٠٠ طن ولكن لم يلبث أن ظهر الماء بعد ذلك وأصبحت تكاليف استخراج البترول مرتفعة فأوقف العمل فيها .

ولم تنتج أية بئر أخرى هذا النوع من البترول بكميات تجارية الى الآن .

وفى سنة ١٩١٧ — ١٩١٨ قررت الحكومة المصرية الاهتمام بمنابع الزيت بنشاط أكبر و بدأت فعلا بالبحث عن البترول على جانبى خليج السويس ويمكن الاطلاع على نتيجة أعمال الارساليات التى بعثت بها الى هناك من نشرات البحث عن البترول (نمرة ١ الى نمرة ١٠) ومن المذكرة التى طبعتها تحت عنوان "برنامج الحكومة ومنهجها للبحث عن موارد زيت البترول فى القطر المصرى وانمائها" .

ومما لا شك فيه أنه لو اكتشفت منابع الغردقة فى أوقات عادية ونجحت هذا النجاح الغير منتظر لأدت الى لفت الأنظار اليها أكثر جدا من الآن ولكن عمليات البحث لم تبتدئ بنشاط الا فى سنة ١٩١٩ على شاطئ مصر المترامى الأطراف وبشبه جزيرة سينا .

وممن شرع فى البحث عن البترول بهذه الجهات شركة دارسى اكسبلوريشان (*D'Arcy Exploration*) وبريتيش سينا (*British Sinai*) وخلافهما وابتدأت عمليات الحفر هناك داخل المناطق التى صرحت بها الحكومة وفى آخر سنة ١٩١٩ تم عمل ثمانية آبار فى أراض لم يسبق فيها الحفر من قبل .

ويمكن معرفة مقدار اتساع نطاق أعمال البحث فى الوقت الحالى من الاطلاع على خريطة المناجم المطبوعة لهذا الغرض .

ويبين الجدول الآتى مقدار أعمال الحفر ومحصول البترول من جميع الآبار التى حفرت بالقطر المصرى سنويا ابتداء من سنة ١٩٠٨ الى سنة ١٩٢١ :

السنة	آبار حفرت أولم يتم حفرها	العمق بالقدم	الآبار المنتجة	المحصول بالطن		
				جمسة	الغردقة	أبو ضربة
١٩٠٨	٢	١٤١٥	—	—	—	—
١٩٠٩	٦	٣٥٤٧	—	—	—	—
١٩١٠	١٩	١٨٥٠٦	٤	٢٧٩٣	—	—
١٩١١	٢٤	١٦٨٧٤	٥			
١٩١٢	٢١	٩٥٠٦	٥	٢٧٩٦٢	—	—
١٩١٣	١٤	٩٠٥٩	٦	١٢٧٨٦	—	—
١٩١٤	١٨	٩٢٧١	٩	٨٨٤٩١	١١١٨٩	—
١٩١٥	١٧	١١٣١٩	٨	١٣١٤٤	١٦٩١٠	—
١٩١٦	١١	٨٧٧٥	١٢	١٠٨٩٥	٤٦٨٤٨	—
١٩١٧	١٥	٨٣١٧	١٤	٦٨٧٥	١٢٩٩٧٠	—
١٩١٨	١٢	١٠٧٤١	١٩	٥٠١٧	٢٧٦٨٦٨	—
١٩١٩	١٤	٦٧٥٤	٢١	٤٢٣٤	٢٢٧٦٨٦	—
١٩٢٠	١٢	١٢٩١٦	٢٥	٢٧٣٠	١٤٥٢٢٠	—
١٩٢١	٢٦	٢٢٦٥٧	٣١	٤٢٠٩	١٧٨٢٨٤	١٧٥

وأقرب مدينة لمنابع البترول هى السويس وبطبيعة الحال أصبحت قاعدة المواصلات هناك وهى تبعد عن مناطق البترول داخل خليج السويس بما لايقل عن المائة ميل .

وتستعمل المراكب البخارية فى أغلب الأحيان لقطع هذه المسافات لأنها أكثر سرعة وأقل خطرا من المراكب الشراعية المعروفة بالقطيرة التى يستعملها الوطنيون فى النقل .

وتؤجر المراكب الشراعية من حمولة عشرة الى مائة طن بواقع جنيها مصريا للطن الواحد ولكنها لاتصلح للأحمال الثقيلة لعدم وجود آلات لرفع الأثقال بها ومن فوائدها سهولة الاقتراب بها للشواطئ ذات المياه القليلة العمق .

ولا توجد شركات خصوصية للنقل بالمراكب البخارية بصفة دائمة ولذا فان أغلب شركات التعدين تجهز مراكبها بنفسها .

وتستعمل السكك الحديدية الضيقة (الديكوفيل) لنقل المهمات من نقط العمل الى أماكن الشحن وكذا تستعمل سيارات (فورد) من حمولة طن واحد للأحمال الخفيفة وللمسافات القصيرة بالصحراء أما المسافات الطويلة التى لاتزيد عن ٢٥ ميلا فيستعمل فيها نوع من الزحافات يعرف باسم (*Caterpillar*) .

وتمتد خطوط تلغرافات الحكومة من السويس الى صفاجة عن طريق جمسة والغردقة والى الطور عن طريق أبو زنيمة وأبو ضربة وكذا توجد مكاتب للبريد بكل هذه الجهات ما خلا أبو ضربة .

والماء الحلو قليل بمناطق البترول ولم يعثر عليه عند حفر الآبار العميقة إلا مرة واحدة ولكن توجد أحيانا مياه صالحة للشرب فى الأودية ومجارى الأنهر اليابسة على أنه يستحسن دائما عمل الترتيبات لتحضير جهازات وأنابيب لرفع المياه من الآبار دفعا للطوارئ .

وفى الوقت الحاضر يؤتى بالماء الحلو من السويس أو يقطر من مياه البحر المالحة ولا توجد موارد يمكن الاعتماد عليها بصفة دائمة عند الحاجة .

والطرق المستعملة فى حفر الآبار فى مناطق الزيت المصرية هى طريقة القائم الكندية (*Canadian Pole*) وطريقة الأسلاك الحديدية الكندية (*Canadian Wire line*) وطريقة توم (*Thom*) والطريقة الكاليفورنية (*Standard Californian*) والطريقة الهولندية (*Holland Mud-flush*) والطريقة الغاليسية (*Gallician*) والطريقة المستديرة (*Rotary*) .

والطريقة التى أتت بأحسن النتائج فيما يختص بسرعة حفر الآبار هى الطريقة الكاليفورنية (*Standard Californian*) .

وكان البخار يستعمل دائما لتوليد القوة اللازمة للمحركات ولكن توفقت شركة منابع البترول الانجليزية المصرية (*The Anglo-Egyptian Oilfields, Ltd.*) أخيرا لاستعمال البنزين فى محركات كلارك (*Clark Benzine Motor*) الجديدة وعادت هذه الطريقة على الشركة بفائدة محسوسة . لا سيما عند حفر الآبار الكائنة بالجهات البعيدة التى يصعب نقل المياه اللازمة لآلات البخار اليها لفداحة التكاليف .

وتوجد بالسويس والاسماعيلية ورش لعمل الترميمات اللازمة لكل من لا يرغب فى تجهيز ورش خصوصية لهذا الغرض وكذا يوجد بميناء السويس حوضا جافا و بميناء الاسماعيلية "مزلقان" (*Slip*) .

ولا يصلح بدو الصحراء الرحل للعمل بمنابع البترول بصفة دائمة ولكن يمكن الحصول على عمال جيدين من القرى الواقعة على شواطئ النيل بأجر رخيصة .

ويمكن عادة الحصول على ميكانيكيين من أفراد الجاليات الأوروبية القاطنين بالعواصم الكبرى .

وبلغ عدد العمال المشتغلين بمناجم البترول ١٤٨٠ عاملا مصريا و ١٢٧ عاملا أجنبيا فى سنة ١٩٢١

وبلغت المساحة المخصصة لأعمال البحث عن البترول فى سنة ١٩٢٢ ستمائة وستون كيلومترا مربعا والمساحة المؤجرة لاستخراجه ١٤ كيلومترا مربعا .

الفصل الخامس — الفوسفات

يوجد حجر فوسفات الجير بجهات كثيرة بالقطر المصرى فى طبقات راسبة تشابه كثيرا ما يوجد منها بالجزائر وتونس وهو ذو أهمية اقتصادية عظمى .

وأهم الأماكن التى عثر عليه بها هى :

منطقة صفاجة بالقرب من شاطئ البحر الأحمر .

« القصير « « «

« القرن شرق النيل بجنوب قارّة .

« حمامة « « بشمال قنا .

« السباعية على جانبى النيل .

الواحات الخارجة .

« الداخلة .

وبلغ ما أجّرته الحكومة للشركات أو الأفراد ٢٣٨٩ فدانا من الأراضى التى تحتوى على الفوسفات وصرحت لآخرين بالبحث عنه فى مناطق تبلغ مساحتها ٢٠٤٠٨ أفدنة .

وتقع كل الأماكن المؤجرة أو المصرح بالبحث فيها بمناطق صفاجه والقصير والسباعية وذلك بالنسبة لسهولة المواصلات اليها وأفضليتها من هذا القبيل عن باقى المناطق الأخرى .

والأراضى المؤجرة تكوّن جزءا صغيرا جدا من مجموع المناطق المعروفة باحتوائها على الفوسفات وتنقسم هذه المناطق بالنسبة لأهمية صناعة الفوسفات ونجاحها فى المستقبل الى ثلاثة أقسام عظمى وهى :

(١) نوع الفوسفات الخام الموجود بها .

(٢) حالتها الاقتصادية .

(٣) الطلب على ما تنتجه من الفوسفات ودرجة احتمال بيعه .

(١) نوع الفوسفات الخام — لحجر الفوسفات الخام كما يوجد بحالته الطبيعية أنواع كثيرة و يتراوح مقدار مايحتوى عليه من الجير (*Tricalcic Phosphate*) من ٣٠ الى ٧٥ فى المائة . والنوع الخام الذى يكثر عليه الطلب عادة من أصحاب مصانع السماد هو الذى يحتوى على ما يزيد عن ٥٨ فى المائة من الجير . والمناجم التى تؤجر عادة هى التى تحتوى على هذا النوع من الفوسفات أكثر من غيرها اذا ما تساوت الاعتبارات الأخرى .

(٢) حالة المناجم الاقتصادية — تتوقف قيمة الخامات على مقدار الربح الذى يحتمل الحصول عليه من بيعها وعلى الظروف التى تستخرج فيها وتعتبر طرق المواصلات بالقطر المصرى أهم العوامل من هذا القبيل ولذا نرى صناعة الفوسفات تنتشر فى مناطق صفاجة والقصير بجوار البحر الأحمر والسباعية بالقرب من نهر النيل بينما تظل مناطق القرن والحمامة والواحات بدون استغلال لأن تكاليف استخراج الخامات منها مرتفعة يمتنع عندها الربح فى الوقت الحاضر لوقوعها فى جهات نائية وبعيدة عن أسواق العالم .

(٣) الطلب على ما تنتجه المناطق من الفوسفات ودرجة احتمال بيعها :

من المحتمل أن يزداد الطلب على الفوسفات بتقدّم علم الزراعة ورقيه فى المستقبل و بزيادة سكان العالم وما يقتضيه ذلك من زيادة مساحة الأراضى المتزرعة لا سيما فى البلاد القديمة العهد .

و يبلغ محصول العالم من الفوسفات سبعة مليون طن تقريبا فى السنة يأتى مايزيد عن نصفه من ولايات أمريكا المتحدة وهى أهم بلدان العالم من هذا القبيل ومن تونس .

واذا فرض ولم يتيسر اكتشاف مناطق جديدة فى المستقبل فمن المعلوم أنه توجد مساحات واسعة تحتوى على حجر الفوسفات فى الوقت الحالى وعلى ذلك سوف تظل مسألة رواج محصوله معلقة على تكاليف نقله وشحنه .

وتقتصد رسوم قنال السويس عند شحن الفوسفات المصرى من موانئ البحر الأحمر الى الشرق وبهذه الطريقة يتيسر مزاحمة الفوسفات التونسى فى الأسواق الشرقية ويضمن نجاح تصدير ما يزيد عن حاجة البلاد من الفوسفات المصرى الى الخارج .

صناعة سماد الفوسفات

يمزج الفوسفات عادة فى جميع أنحاء العالم بحمض مخصوص ويصنع منه النوع المشهور باسم "سوبرفوسفات" (*Superphosphate*) ويستعمل للسماد .

واخترعت عدّة طرق لصنع الفوسفات القابل للذوبان يبشر البعض منها الآن بالنجاح من ذلك طريقة طحن الفوسفات الخام الى مسحوق ناعم واستعماله لتسميد الأرض مباشرة وقد اتبعت شركة الفوسفات المصرية (*Egyptian Phosphate Co.*) هذه الطريقة بمناجمها بناحية صفاجة لطحن محصولها الخام هناك ومزجه بمواد أخرى ثم وضعه فى غرائر ليباع تحت اسم (*Ephos Basic Phosphate*) أو فوسفات افوس الأصلى .

وشرعت شركة الفوسفات الايطالية (*Società Egiziana dei Fosfati*) فى اقامة آلات مصنع بالقصير لصنع سماد مشابه لهذا وهى تجرب الآن طريقة أخرى بناحية السباعية يقتضى النجاح فيها تكليس الفوسفات الخام لصنع سماد يعرف باسم (*Tetraphosphate*) "ترافوسفات" .

والذى عرقل الى الآن مشروع انشاء مصنع بالقطر المصرى لصنع السماد المعروف بالسوبرفوسفات (*Superphosphate*) هو ارتفاع أثمان الحمض اللازم مزجه به والذى يأتى من الخارج .

ويعتبر مقدار ماتحتاجه أراضى مصر من سماد الفوسفات قليل بالنسبة لمحصوله الكبير ولذا يتحتم تصدير الزائد منه الى الخارج .

واتضح من تحليل نوع الفوسفات المصرى أنه يحتوى على التركيبات الكيماوية الآتية :

النسبة بالمائة	
٦٥	فوسفات الجير (*Tricalcic Phosphate*)
٣	حديد وألومينيم
١٠	كربونات الجير
٣	فلوريد الجير
١٦	مواد غير قابلة للذوبان "سيليكا"
٣	رطوبة
١٠٠	

ويبين الجدول الآتى محصول الفوسفات من سنة ١٩٠٨ أى منذ انشاء صناعته بمصر الى الآن وقد تأخر تقدّمه الطبيعى خلال سنتى ١٩١٨ و١٩١٩ لتراكم المحصول بسبب الحرب :

سنة	طنا متريا	سنة	طنا متريا
١٩٠٨	٧٠٠	١٩١٥	٨٢٩٩٨
١٩٠٩	١٠٠٠	١٩١٦	١٢٥٠٠٨
١٩١٠	٢٣٩٧	١٩١٧	١١٥٧٣٢
١٩١١	١٢٠١٣	١٩١٨	٣١١٤٧
١٩١٢	٧٠٩١٨	١٩١٩	٢٩٣٦٥
١٩١٣	١٠٤٤٥٠	١٩٢٠	١١٤٨١٣
١٩١٤	٧١٩٤٥	١٩٢١	١٢٢٠٢٤

وقد كان يصدّر الجزء الأكبر من الفوسفات المصرى قبل الحرب الى اليابان وبلغ ما صدّر اليها ٧٥٥٦٥ طنا فى سنة ١٩١٤ ولكن أثناء الحرب نقصت كمية المتصدّر منه الى هناك لارتفاع أجور النقل واستحالة الحصول على السفن اللازمة لشحنه وفى سنة ١٩١٦ لم يشحن الا ٢٠٥٢٦ طنا من مجموع الكمية المستخرجة ومقدارها ١٢٥٠٠٨ طن .

وطرق استخراج الفوسفات هى ذات الطرق المستعملة فى مناجم الفحم ففى القصير تستعمل طريقة المصاطب والأعمدة (*Pillar and Stall System*) وفى صفاجة تستعمل طريقة الحائط الطويل (*Long-wall System*) هذا اذا تيسر استعمال الهواء المضغوط وآلات القطع تحت باطن الأرض .

وبلغ عدد العمال المشتغلين فى مناجم الفوسفات ١٩١٢ عاملا مصريا و٩٣ عاملا أجنبيا فى سنة ١٩٢١ وبلغت مساحة الأرض المؤجرة لاستخراجه ٢٣٨٩ فدانا ومساحة الأرض المصرح بها للبحث عنه ٢٠٤٠٨ أفدنة .

الفصل السادس — معدن المنغنيس والحديد

توجد خامات المنغنيس بشبه جزيرة سينا ولاسيما فى المنطقة الواقعة حول الدرجة ٢٩ من خطوط العرض شمالا والدرجة ٣٣,٢٠ من خطوط الطول شرقا (*) وتبعد هذه المنطقة بين العشرة والخمسة عشر ميلا من شاطئ خليج السويس حيث توجد ميناء أبو زنيمة الى الشمال الغربى منها .

وطوبوغرافيا هـذه الجهة عبارة عن شبكة تلال وأودية ضيقة نشأت من تفتت الأرض وتجعدها ويرتفع سطحها هنـاك نحو ٢٠٠٠ قدم عن سطح البحر .

وتنتمى الصخور التى توجد بها خامات هـذين المعدنين الى عصر التفحم (*Pre-carboniferous*) وهى عبارة عن طبقتين من الأحجار الرملية تفصلهما طبقة من الحجر الجيرى أو البلورى ويرجع أصـل تكوينها الى تفتت سطح الأحجار البلورية والمصفحة وأحجار الجرانيت .

وتولد المنغنيس والحديد عنـد نقط اتصال الأحجار الجـيرية بالأحجار الرملية السفلى من جراء تكسير الأرض تكسيرا عظيما بهـذه المنطقة وذلك فى جيوب متفرقة وسط طبقات أفقية يتراوح سمكها بين قليل من البوصات وعدة أقدام وترى ممتدة حول جوانب الأودية المنحدرة هناك .

وأهم المعادن التى عثر عليها هى البيرولوسيوم (*Pyrolusite*) والبسيلوملان (*Psilomelane*) والمنغنيسيوم (*Manganite*) والهيماتيت (*Hæmatite*) وتتفاوت درجات خامات هذه المعادن بين المنغنيس الصافى وما يقرب جدّا من الحـديد الخـالص ويتكوّن الجزء الأكبر منها من حـديد خام ممغنس (*Manganiferous iron-ore*) والاعتبارات التجارية هى احتمال بيع النوع الذى يوجد أكبر نسبة منه فى مجموع المحصول .

(*) أنظر شرح جغرافيا وجيولوجيا وسط شبه جزيرة سينا لمؤلفه الدكتور بول .

وأعطى تحليل متوسط بضع مئات من العينات النتيجة الآتية :

	بالمائة
منغنيس	٣٥
حديد	٢٣
سيليكا	٢,٩٥
فوسفور	٠,١٣٦

وتعتبر هذه النتيجة أنموذجا جيدا للخامات التى تصلح جدّا لصنع حديد الزهر البرّاق المعروف باسم (*Spiegeleisen*) اسبيجل ايزن .

مساحات المناجم :

أجرت الحكومة ٥١٠ فدادين وصرحت بالبحث فى ٩١٩٥ فدانا ويدل هذا على نسبة توزيع الخامات فى هذه المنطقة ومن البديهى أنه يصعب استغلال جزءا كبيرا من هذه المساحة اقتصاديا فى أول الأمر ولكن بعد البحث واختيار المواقع المناسبة يصبح من السهل العثور على مقادير من الخامات تصلح لأن تكوّن نواة لمشروع ثابت مفيد .

وتعتبر التسهيلات الموجودة بشبه جزيرة سينا للقيام بأعمال التعدين جيدة اذا قورنت بما يوجد منها فى الممالك الأخرى لأن الأيدى العاملة متوفرة والأجر معقولة والمياه وان كانت قليلة يمكن الحصول عليها بثمن غير مرتفع من السويس والمناجم لاتحتاج لتشغيلها لحفر فتحات تتكلف مصاريف فادحة.

على أن مسألة نقل الخامات من المناجم الى الموانئ لشحنها مهما كانت كميتها صغيرة تتطلب رأس مال كبير ولذا يستحسن تخصيص مبالغ كافية لأعمال التعدين وللنقل على السواء للحصول على أحسن النتائج ماليا ولكن هذا لايمنع الأشخاص أو النقابات ذوات رؤوس الأموال الصغيرة من البحث عن هذا المعدن واستغلال خاماته فى الجهات التى لا يتطلب التعدين فيها انشاء آلات كبيرة .

وفى أثناء الحرب الكبرى تعطلت أعمال التعدين بسينا من جراء احتلال قوات الأعداء للمنطقة مدة وجيزة ولايوجد الآن الا شركة واحدة هى شركة التعدين بسينا (*The Sinai Mining Company*) التى توصلت بما بذلته من الجهود لاستخراج محصول من مناجمها .

وتتصل مناجم هذه الشركة بالبحر بستة أميال من السلك الهوائى (*Aerial ropeway*) وبسكة حديدية طولها ١١ ميلا تنتهى عند ميناء أبى زنيمة حيث توجد مستودعات لتخزين الخامات وآلات رافعة لشحنها .

وفى سنة ١٩٢١ كان عدد العمال المشتغلين باستخراج معدن المنغنيس ٨٥٣ عاملا مصريا و ٢٦ عاملا أجنبيا ويبين الجدول الآتى مقدار محصول هذا المعدن كل سنة ابتداء من سنة ١٩١٨

السنة	طنا مترياً
١٩١٨	٢٧٤٩٨
١٩١٩	٤٨٧٣٤
١٩٢٠	٧٧٥٦٢
١٩٢١	٥٥٠٦٥

ويستعمل المنغنيس لغرضين مختلفين أولهما سد حاجات أصحاب معامل الفولاذ الذين يطلبونه لما يحتويه من المعدن اللازم لأعمالهم وثانيهما سد حاجات الكيماويين الذين يريدونه لما يحتويه من الأوكسيجين على أن الكميات التى تستهلك منه فى الأعمال الكيماوية صغيرة بالنسبة لما تستهلكه معامل الفولاذ .

ويباع المنغنيس عادة فى الأسواق بالممارسة وتحدد أثمانه بسعر الوحدة وهى جزء من مائة من نوع المعدن الذى تحتويه الخامات سواء أكان هذا معدن المنغنيس نفسه (*Manganese Metal*) أم بروكسيد المنغنيس (*Manganese Peroxide*) وذلك طبقا للغرض الذى يراد استعماله فيه .

ومسألة وجود السيليكا والفوسفور بالخامات ذات أهمية عظيمة وتحدّد غالبا عند الشراء النهاية الكبرى للكميات التى توجد فى الخامات منهما .

وأهم المعادن التى يمزج بها المنغنيس هى :

(١) حديد المنغنيس (*Ferro-Manganese*) بنسبة ٧٥ الى ٨٠ فى المائة .

(٢) حديد الزهر اسبيجل أيزن (*Spiegeleisen*) بنسبة ١٥ الى ٢٥ فى المائة .

والباقى فى الحالتين أغلبه من معدن الحديد وأحيانا تصل كمية الفحم (*Carbon*) الموجودة به الى خمسة فى المائة .

وتستعمل خامات المنغنيس من النوع الجيد فى صنع الأول من هذين المعدنين وخامات الحديد الممغنس بكميات كبيرة فى صنع الثانى منهما .

وعند ما يراد صهر الخامات تجعل أقراصا وتزال الأجزاء الناعمة والأتربة منها على قدر الامكان .

ولاحظت ادارة الجيولوجيا بالمساحة (*) وجود خامات الحديد ولا سيما الهيماتيت (*Hæmatite*) فى جهات كثيرة من القطر ولكن عدم وجود مواد الوقود منع الاهتمام بها تجاريا .

وسيأتى وصف المغرة أو تراب الحديد باحدى الفصول التالية على حدة .

(*) أنظر كتاب موارد الحديد الخام بالقطر المصرى لمؤلفه الدكتور هيوم سنة ١٩٠٩

الفصل السابع — الذهب

لم يبلغ المستخرج من الذهب فى مصر ولاسيما فى الأوقات الحديثة مقدارا كبيرا على الاطلاق وأغلب المناجم التى اكتشفها قدماء المصريين صغيرة ومتفرقة ولا يصلح العمل فيها بتوسع بمعرفة الشركات الكبيرة على أنه بالرغم من هذا يوجد بالبعض منها موارد غنية لذلك المعدن النفيس وأحسن طريقة لاستغلالها هى منح امتيازات للشركات المحلية أو للنقابات الصغيرة.

ووجود المناجم فى جهات نائية منفردة فى الصحراء جعل وسائل النقل وأخذ المياه اليها من المسائل المعقدة التى يتعذر حلها لأن المناجم كما تقدم صغيرة ومتفرقة لا تتحمل التكاليف الفادحة التى تلزم للتغلب على مثل هذه الصعوبات.

وابتدأ العمل لأول مرة بمنجم أم غوريات فى سنة ١٩٠٤ — ١٩٠٥ وأنشئت هناك بطارية ذات خمس مدقات كبيرة بلغ ثمن محصول الذهب الذى استخرجته مائة ألف جنيه مصرى تقريبا فى خمس سنوات وأنشئت بطارية أخرى بأم الروس أعطت محصولا بلغ ثمنه ثلاثين ألف جنيه مصرى فى سنتين.

وفى سنة ١٩٠٧ أقيمت خمس مدقات صغيرة بالبرّامية تحت ادارة "جون تيلر وأولاده" (*John Taylor & Sons*) أضيف اليها خمس مدقات أخرى فى سنة ١٩١١ وجهاز صغير (*Cyanide Plant*) فى سنة ١٩١٧

وأغلقت كل هذه المناجم بعد أن ظلت تشتغل اثنى عشر عاما ونصف بلغت قيمة المتحصل فى خلالها ١٥١٠٠٠ جنيه مصرى.

واستغلت مناجم أم الطيور فى أوقات متفرقة وبتقطع منذ سنة ١٩١٢ وبلغت قيمة المتحصل من الذهب منها ١١٢٣٧ جنيها مصريا.

وحاول البعض استغلال مناجم السكرى بالطرق الحديثة حيث يختلف هناك حجم المعدن ومقدار الموجود منه فيها عن المعتاد ولكن ندرة المياه وانحطاط نوع الخامات المستخرجة من المناجم أخفقت التدابير التى اتخذت لهذا الغرض .

وأعيد افتتاح مناجم عطالله بمعرفة نقابة صغيرة فى سنة ١٩١٤ ولكن نفذ المعدن الموجود بها فى سنة ١٩١٨ بعد أن بلغ قيمة المتحصل من الذهب منها ٣٨٣٤٧ جنيها مصريا وهذه هى المرة الأولى تقريبا التى عادت فيها أعمال استخراج الذهب بربح على أصحابها فى خلال العشرين سنة الماضية .

وأهمل مشروع فتح مناجم سمنه وصيمور وأخفقت المساعى التى حاول البعض اتخاذها لاستغلالها .

وقام هوكر باشا بأعمال مهمة للبحث عن رواسب الذهب فى شتاء سنة ١٩١٦ — ١٩١٧ تحت رعاية الحكومة بجهة وادى كوربياى فى موقع لا يبعد كثيرا عن المناجم القديمة هناك وحفرت الفتحات بأسفل الوادى المذكور وعملت لها ممرات تحت باطن الأرض وجفف عدد كبير من نماذج الذهب الذى أمكن استخراجه بواسطة الآلات المخصصة لذلك من طراز (*Shaker-blower*) الأوسترالية ولكن النتائج كلها كانت مخيبة للآمال لأن الرواسب وقاع الصخور لم تكن قد تأثرت حقيقة بالماء ومياه السيل المتقطعة التى سببت ركوز الرواسب المذكورة كانت مضادّة على ما يظهر لتجمع قشور الذهب الخفيفة الموزعة فيها .

وفى سنة ١٩١٩ كان عدد العمال المشتغلين باستخراج الذهب ١٩٤ مصريا و ١١ أجنبيا ولكن فى سنة ١٩٢٠ لم يبق منهم إلا ٣٧ عاملا مصريا وأجنبيان .

ويبين الجدول الآتى مقدار محصول الذهب سنويا ويرجع سبب اندثار هذه الصناعة فى الوقت الحاضر الى ارتفاع أجور العمل من جراء الحرب ولكن الأمل كبير بأنها سوف تنتعش تدريجيا فى المستقبل بعد انخفاض الأسعار .

سنة	أوقية	سنة	أوقية
١٩٠٢	٢٧٠٥	١٩١٢	٤٩٥٨
١٩٠٣	٣٤٨٢	١٩١٣	٤٦٠٢
١٩٠٤	٥٧٥٠	١٩١٤	٦١٣٦
١٩٠٥	١٠١٣٨	١٩١٥	٧٠٩٦
١٩٠٦	٥٢١٦	١٩١٦	٦٢٨٧
١٩٠٧	٤٩١٦	١٩١٧	٣٣١٩
١٩٠٨	١٨٤٣	١٩١٨	٢٨٥٦
١٩٠٩	٢٩٠٠	١٩١٩	١٩٤٨
١٩١٠	٤٤٥٢	١٩٢٠	١٢٨
١٩١١	٥٠٦٨	١٩٢١	لا شيء

الفصل الثامن — الزنك والرصاص

أعادت الشركة الفرنسية "*Compagnie Française des Mines du Laurium*" فتح منجم الرصاص القديم بجبل الرصاص فى سنة ١٩١٢ وظلت تشتغل هناك أربعة أعوام بلغ المحصول فى خلالها من خامات الزنك والرصاص ما يأتى :

سنة	طنا
١٩١٢	٣٥١٠
١٩١٣	٧١٥٦
١٩١٤	٤٩٠٩
١٩١٥	٢٩٨٨

ويقع هذا المنجم على بعد ثلاثة أميال غرب ميناء مرسى زبارة الصغير حيث كانت تشحن الخامات رأسا الى أصحاب المسابك باليونان .

ولهذه الشركة خبرة كبيرة فى استغلال مناجم هذا المعدن ولذا أمكنها استخراج كل الخامات الموجودة بالمنجم بمصاريف قليلة وربح وافر .

وتحتوى خامات هذا المعدن على كاربونات وسلفيد الرصاص والزنك وتوجد فوق الأحجار الجيرية بأسفل طبقات الجبس ويرجع تاريخ تكوينها الى العصور الثلاثية (*Tertiary times*) ولم تدل المباحث التى عملت فى هذه الجهة على امتداد نطاق المنجم الأصلى ولكن لما كانت المعادن التى من هذا القبيل لا تظهر فى كل الأحوال على سطح الأرض فيحتمل وجود موارد أخرى من هذا المعدن بهذه المنطقة .

وعثر على كميات صغيرة جدا من خامات الرصاص بناحية رانجا فى مناطق الجبس ممزوجة بالكبريت وبالأحجار الحديدية النارية (*Iron Pyrites*) وبوادى جاسوس بمنطقة صفاجة وبوادى الهمر بالقرب من أسوان ولكن لم تنجح عمليات البحث لعدم وجود كميات كبيرة من الخامات تشجع القائمين بها على مداومة العمل .

الفصل التاسع — الزبرجد والنيكل

الزبرجد المصرى هو النوع المعروف فى تجارة المجوهرات بالزيتونة (*Noble Olivine*) ويوجد بشكل أحجار جميلة بلورية متناسقة خالية من العيوب والثلمات وذات لون عميق أخضر ضارب الى الاصفرار وقد أكسبت هذه الصفات هذا الحجر النفيس بعد صياغته اسم "ذمرد المساء" .

ويوجد الزبرجد فى جهات كثيرة بالقطر ولكن المصدر الوحيد لنوع الأحجار الكبيرة هو جزيرة الزبرجد المعروفة باسم جزيرة القديس يوحنا بالبحر الأحمر ويبلغ وزن كل قطعة من الأحجار المستخرجة من هناك من عشرين الى ثلاثين قيراطا وأحيانا يعثر على أحجار ذات حجم أكبر من هذا كثيرا .

وتبلغ مساحة هذه الجزيرة ١٢٠٠ فدان على وجه التقريب يوجد بأغلبها الزبرجد وهى تعلو عن سطح البحر ٢٣٠ مترا ويمكن العثور على زبرجد ذى حجم صغير فى جهات متفرقة منها ولكن توجد أحسن الأحجار فى الجهة الشرقية على شكل عروق صغيرة متمعجة تتفرع من منطقة صخور زبرجدية هناك تبلغ مساحتها بضع أفدنة .

ولم يحاول أحد استخراج الزبرجد من هذا المكان دفعة واحدة والطريقة المستعملة الآن هى اقتفاء أثر كل عرق على حدة ابتداء من سطح الأرض وتتبعه حتى تنتهى الأحجار منه أو يختفى .

وتختلف أحجام الأحجار فى كل عرق من العروق اختلافا كبيرا ولكن نوعها لا يتغير .

ولا يحتمل أن يعثر على الزبرجد على عمق كبير من سطح الأرض والمظنون أن الكميات التى عثر عليها منه للآن هى كل مايوجد من هذا الحجر النفيس .

ويدل التاريخ على أن هذه الأحجار كانت معروفة قديما ولكن القدماء كانوا يخلطون بينها وبين أحجار الطوباز والزمرد لعدم وجود مسميات عندهم للتفريق بين أنواع هذه الأحجار بعضها من بعض .

ومما يدل على أن القدماء كانوا يستغلون موارد الزبرجد بجزيرة القديس يوحنا العثور على أحجار من هذا النوع أثناء بعض عمليات الحفر بالاسكندرية بعضها مصقول ويظن بأن عهدها يرجع على الأقل الى العصر اليونانى وكان الرومانيون يدعون هذه الجزيرة وقتئذ على ما يقال "توبازيوس" (*Topazius*) .

وسمى "بلينى" (*Pliny*) هذه الأحجار توبازا وخلط العرب على ما يظهر بين الزبرجد والزمرد رغما عن أنهم كانوا يستغلون على ما يقال مناجم الزمرد بجهات زباره والسكيت الا أنهم لم يتمكنوا من اكتشاف جزيرة القديس يوحنا .

واللغة العربية تميز بوضوح بين الزمرد والزبرجد وتدعى جزيرة القديس يوحنا بالعربية جزيرة الزبرجد .

وأعيد فتح مناجم هذه الجزيرة بواسطة سمو خديوى مصر السابق ولكنها أغلقت من جديد عند بدء الحرب وكانت ترسل الأحجار المستخرجة منها الى فرنسا لقطعها وصقلها والجزيرة مؤجرة الآن بعقد امتياز من الحكومة لشركة تعدين البحر الأحمر (*The Red Sea Mining Co.*) ولكن لم يستخرج منها شيء منذ سنة ١٩١٤

وتستعمل الأحجار الكبيرة فى صياغة "الدلايات" والطلب لا ينقطع أيضا عن الأحجار الصغيرة التى يكثر المستخرج منها بطبيعة الحال ولو أن لونها يميل الى الاصفرار على أن كثرة الطلب أو قلته للأحجار الصغيرة أو الكبيرة يتوقف على الزى الشائع الاستعمال (المودة) .

النيكل

يوجد جنوب مناجم الزبرجد الكبيرة مباشرة بالجزيرة عرقان متوازيان يحملان معدن النيكل كما يوجد منه أيضا فى كثير من الصخور الزبرجدية المجاورة .

والعرقان السالفى الذكر يمتدان من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى وهما ظاهران على سطح الأرض لمسافة خمسين مترا تقريبا ثم ينحدران بعد ذلك انحدارا رأسيا الى أسفل ويتفاوت سمكهما من قدمين الى ثلاث أقدام وتوجد خامات النيكل بهما على لونين أحمر داكن وأخضر وهى كثيرة الشبه جدّا بخامات كاليدونيا الجديدة .

ويتفاوت مقدار النيكل الموجود فى الخامات من ٥ الى ٩ فى المائة ويوجد بالخامات الخضراء من النيكل أكثر مما يوجد منه بالخامات الحمراء الداكنة الحديدية وقد أظهر تحليل هذه الخامات بمعرفة المجمع العلمى الأمبراطورى (*Imperial Institute*) أنها تحتوى على كمية لا بأس بها من البلاتين .

وأجرت الحكومة هذه المساحة الى شركة تعدين البحر الأحمر (*The Red Sea Mining Co.*) ولكن الشركة لم تستغل منها الا النذر اليسير ويقدّر مدير هذه الشركة كمية الخامات التى يمكن استخراجها مباشرة من خمسة الى ستة آلاف طن .

ولم تستخرج الشركة الا محصولا ضئيلا بصفة تجربة بيع كله فى فرنسا وبلغ مقداره ٧٥ طنا فى سنة ١٩١٢ و ٢٣٣ طنا فى سنة ١٩١٤

الفصل العاشر — الصودا

توجد أملاح الصوديوم بجهات كثيرة جدا فى القطر المصرى لدرجة أن وجودها بهذه الكثرة الزائدة أصبح ضرره بالمزارعين أكثر من فائدته لأصحاب المناجم وأهم الأملاح الموجودة هى الكلوريد (*Chloride*) والسلفات (*Sulphates*) والكاربونات (*Carbonates*) .

ويؤتى بملح الكلوريد للتجارة من البحيرات المالحة الواقعة على شواطئ البحر الأبيض المتوسط أما السلفات والكاربونات فتوجدان عادة مجتمعتين ولا تصلحان للتجارة الا اذا كانت الكميات التى يعثر عليها منهما كبيرة .

وأحيانا يعثر عليهما بهذه الكيفية فى مناطق متفرقة بالقطر المصرى وبالسودان وأكبر مثال لذلك هى سلسلة بحيرات النطرون بوادى النطرون وبحيرات وبرك النطرون بهراره بمديرية البحيرة .

ووصف لوكاس فى مذكرته عن بحيرات النطرون هذه موارد الصودا الطبيعية بالقطر المصرى سنة ١٩١٢ وهى مؤجرة لشركة الملح والصودا المصرية بعقد امتياز وتعتبر من أقدم مناطق الصودا المعروفة فى العالم .

وتصنع هذه الشركة كوستيك الصودا (*Caustic Soda*) وتراب الصودا (*Soda Ash*) وتبيع خامات النطرون والملح ولم يتيسر لمصلحة المناجم والمحاجر الحصول على احصائيات عن الكميات المستخرجة بمعرفة الشركة لأن عقد الامتياز الممنوح لها قديما لا يخول للحكومة هذا الحق .

وتقع موارد الصودا بهرارة على حدود الدلتا الغربية وهى مؤجرة للخواجات بلاتنر وشركاهم بالاسكندرية ويصنع أصحاب هذا الامتياز من خامات الصودا مصنوعات مفيدة كصودا الغسيل وسلفات الصوديوم للأدوية الخ ...

وأهم موارد هـذه المنطقة بحيرتان قليلتا العمق تبلغ مساحة الكبيرة منهما ٢٦٠ فدانا ومساحة الصغيرة ٢٠ فدانا ومنسوبهما من ٣٥ الى ٤٠ مترا تحت سطح البحر ويرجع أصل تكوينهما الى رشح المياه من بطن الأرض فى فصل الفيضان عند ما يعلو النيل على أراضى الدلتا حوالى آخر شهر نوفمبر .

وتتراجع الميـاه بعد الفيضان تدريجيا وتظل البحيرتان جافتين لمدة ستة شهور بعد ذلك وبالنسبة لتشبع الميـاه بالأملاح ولا سيما النطرون وسلفات الصوديوم وبعض من الملح العادى تتبلور هذه الأملاح وتتراكم بقاع البحيرتين كصحيفة من الثلج يبلغ سمكها بضع بوصات .

وتباين درجات ذوبان الأملاح يجعل التبلور على أشكال مختلفة ولذا يسهل فرز المحصول عنـد جمعه وتحتوى قشرة الملح على ١٨ الى ٤٠ فى المـائة من الكاربونات و ١٥ الى ٤٢ فى المـائة من سلفات الصودا وتتجدد الأملاح على ما يظهر سنويا ولكن ليس بالسرعة التى تجمع بهـا ولذا اعتبرت هـذه البحيرات خالية من الأملاح وتركت منذ عشرين سنة ولكن فى سنة ١٩١٦ امتلأت من جديد وعاد استغلالها الأخير على القائمين به بربح لا بأس به .

ويعين الجدول الآتى مجموع المحصول من مزيج الكاربونات والسلفات من منطقة هراره سنويا :

سنة	طنا متريا
١٩١٧	٣٥٢٧
١٩١٨	٣٤٨٦
١٩١٩	١٤٣١
١٩٢٠	١٩٨١
١٩٢١	٥٦٣

الفصل الحادى عشر — الألومنيا أو حجر الشب والمغنيسيا

Alumina and Magnesia.

توجد سلفات الألومنيا وسلفات المغنيسيا على حالات متشابهة جدّا فى الواحات الخارجة والواحات الداخلة ويبتدئ استغلال مناجم الألومنيا منذ عصر الرومان اذ كانوا يستخرجونها بكميات كبيرة ولكن بعد فوات عصرهم لم يهتم أحد بها ما خلا بعض أصحاب مدابغ الجلود الذين يرسلون وكلاءهم الآن الى الواحات الخارجة لشراء كميات قليلة ولا يتجاوز مايبتاعونه منها سنويا العشرين طنا ولم يقدّر أحد أهمية سلفات المغنيسيا الا منذ وقت قريب .

وتوجد المغنيسيا والألومنيا فى الطفل الذى يغطى الأحجار النوبية الرملية ويعثر فى بعض الأحيان على سلفات الألومنيا فى الجزء الأعلى من الأحجار الرملية بالذات .

وتتكوّن الأملاح من نسيج دقيق وبكميات كثيفة تتقاطع على أشكال زوايا قوائم مع الطفلة الموجودة بأعلى الأحجار الرملية ويبلغ سمكها من بوصة واحدة الى ثمانى بوصات .

وتوجد غالبا طبقات من الرمل أو الطفل بين طبقتين رفيعتين أو ثلاث طبقات من الأملاح ولذا يتلف جزء كبير من هذا المعدن ويصعب جدّا استخراجه نظيفا .

ويتفاوت سمك طبقات الرمال والمواد الغريبة الموجودة بأعلى أماكن التشغيل الحالية من بضع بوصات الى ست أقدام .

والطريقة المتبعة الآن للبحث عن هذه الأملاح هى الحفر فى الأرض إذ لا توجد علامات ظاهرة على سطح الأرض يمكن الاستدلال بها عليها .

وكمية المياه الموجودة بسلفات المغنيسيا أقل مما يوجد منها بالملح الانجليزى (*Epsom Salt*) أما سلفات الألومنيا فعلى العموم جافة وتوجد أحيانا بلون أحمر وردى لاختلاطها بحجر الكوبالت (*Cobalt*) الأحمر .

وتتصل الواحات الخارجة بوادى النيل بسكة حديدية طولها ١٨٠ كيلومترا وهى الوحيدة التى تشتغل مناجمها الآن أما الواحات الداخلة فلوقوعها على بعد شاسع لايمكن الاستفادة تجاريا مما تنتجه مواردها لصعوبة المواصلات .

ونشطت حركة استخراج سلفات الألومنيا قبل انتهاء الحرب العظمى بقليل لصعوبة الحصول وقتئذ من أوروبا على حجر الشب اللازم لتكرير المياه ويبين الجدول الآتى مقدار ما استخرج من هذه الأملاح منذ سنة ١٩١٨ :

السنة	سلفات الألومنيا	سلفات المغنيسيا
١٩١٨	١٦٨ طنا	٣٩٠ طنا
١٩١٩	٥٤ »	٢٦٩ »
١٩٢٠	لاشىء	٢٦٦ »
١٩٢١	»	١١٥ »

الفصل الثانى عشر — المغرة والأصباغ

الأصباغ التى توجد بالقطر المصرى تتكون كلها من أوكسيد الحديد ومن قليل من المنغنيس وينتج الأوكسيد أو الصدأ الجاف ألوانا شديدة الاحمرار جدا تعرف باسم الأوكسيد الأحمر (*Red Oxide*) واذا حرق ينتج ألوانا تعرف باسم الأحمر أو (*Rouge*) والأحمر الهندى (*Indian Red*) وأحمر فينيسيا (*Venetian Red*) .

أما الأوكسيد المائى فتنتج منه جملة ألوان تعرف بالمغرة (*Ochres*) والسيانا (*Siennas*) والأحمر الداكن (*Umbers*) وهى تتفاوت كلها بين كل ألوان الأحمر والبنّى والأصفر الفاتح .

وتوجد أيضا كميات قليلة من نوع آخر من الأصباغ بنى اللون يعرف بالڤانديك (*Vandyke brown*) وكذا مقادير كبيرة من الأحجار الملوّنة والطفل المصبوغ بأوكسيد الحديد .

أما الأوكسيدات النقية والمغرة فتوجد فى جيوب أو شقوق صغيرة متفرقة على أبعاد شاسعة .

وتقدّر قيمة هذه الأصباغ حسب قوة احتمالها وثباتها وتستعمل عادة فى صنع بويات الزيت أو الماء أو الديستمپر (*Distemper*) ويصنع هذا النوع الأخير بواسطة مزج الأصباغ الرخيصة بالماء المضاف اليه قليل من الغراء لتوليد اللزوجة به ويستعمل بكثرة فى القطر المصرى لدهن بياض الجدران المصنوع من الجبس والمعجون والطوب والحجر .

وكان قدماء المصريين يستعملون كثيرا أنواع الأصباغ المركبة من أصل حديدى وكانوا يجمعونها بالقطر المصرى منذ أمد بعيد أما فى الأزمنة الحديثة فلم يكن يصنع منها الا أنواعا واطئة جدا يتعذر بواسطتها مزاحمة أنواع البويات الواردة من الخارج .

واجتهد لبيب افندى نسيم أحد أصحاب الشركات المصرية بنشاط زائد فى البحث عن المغرة والأوكسيد الأحمر وتوفق الى اكتشاف مورد من هذا النوع الأخير بالسلسلة النوبية شرق أسوان يمتد على سطح الأرض لمسافة مائتين ياردة وأمكنه أن يثبت بأنه يمكن صنع أحسن أنواع الأصباغ الحديدية من مواد محلية وهو يشيد الآن مصنعا بالقرب من حلوان لهذا الغرض يحتوى على آلات الطحن والحريق من الطراز الحديث ويعد عمله هذا تقدما كبيرا فى هذه الصناعة ويبشر بامكان صنع مايكفى القطر من هذه الألوان وتصدير ما يتبقى منها للخارج .

ويبين الجدول الآتى محصول المغرة فى السنين القليلة الماضية التى استخرج معظمها من أسوان ومن الواحات الخارجة :

	طنا متريا
١٩١٨	٢١٢
١٩١٩	٤٤
١٩٢٠	٢٣١
١٩٢١	٤٣٠

الفصل الثالث عشر — نترات الطفلة

Nitrate Shale.

توجد نترات الطفلة المعروفة بطفلة اسنا بأعلى المواد الطباشيرية تحت الأحجار الجيرية التى يرجع عهد تكوينها الى العصر القديم (*Eocene*) فى مساحات شاسعة من الأرض بالوجه القبلى على ضفاف النيل ابتداء من قنا الى المحاميد .

وتوجد نقط بها أملاح متبلورة فوق أجزاء من هذه الطفلة الظاهرة على سطح الأرض أهمها أملاح الكلوريد والنترات وسلفات الصودا تتكون منها أسمدة غير نقية من الطفلة الممزوجة بأملاح الصوديوم .

ويجمع هذا السماد وينقل بحالته الطبيعية لاستعماله فى المزارع رأسا بدون مزجه بشىء ما .

ومتوسط ما يوجد من نترات الصودا فى هذه الطفلة يتراوح ما بين خمسة الى سبعة فى المائة وأحيانا أكثر من ذلك .

ولوحظ فى المرات القليلة عند حفر خنادق أو فتحات لعمق يزيد عن متر واحد فى النقط التى توجد بها أملاح متبلورة بكميات كبيرة على سطح الطفلة أن النترات تقل ثم تختفى وهذا يؤيد النظرية القائلة بأن الأملاح لم توزع بانتظام فى الطفلة ولكنها تكونت من تأثير فعل البكتيريا على المواد الحيوية وأثناء تعرض الطفلة للرطوبة فى أحوال ملائمة .

وحاول البعض مرات عديدة بطريقة غير كاملة فصل الأملاح من الطفلة بعد جمعها ومما لا شك فيه أنه يمكن الحصول على نترات الصودا الغير نقية بطريقة الغسيل والتبخر ولكن تكاليف نقل الطفلة من جهات متفرقة وجمعها فى المكان المشيدة به الآلات والموجودة به المياه اللازمة للقيام بهذه العملية لا يجعل ذلك فى حيز الامكان عمليا .

ولا تأخذ الحكومة ضريبة عن جمع الطفلة ولا توجد احصائيات عن المستخرج منها الا فى الأحوال التى توضع فيها خطوط سكك حديدية ضيقة لمناطق معينة .

ووصف المستر ف . هيوز (*F. Hughes*) سنة ١٩٠٦ فى مذكرته "أملاح الصوديوم بالقطر المصرى مع شرح خاص عن نترات الصودا"

"*The Occurrence of Sodium Salts in Egypt with Special Reference to Nitrate of Soda*"

الطفلة التى تحتوى على النترات من وجهة النظر الزراعية وصفا مسهبا وافيا .

الفصل الرابع عشر — معادن متنوعة متروكة

النحاس الأحمر

يوجد قليل من خامات النحاس الأحمر بجنوب شبه جزيرة سينا وبأبى سيال والحماميد فى الصحراء الشرقية وتدل البودقات والفضلات الباقية من عمليات السبك أن قدماء المصريين كانوا يشتغلون بهذه المناجم من قبل ومن المحتمل أيضا أنهم كانوا يأتون من الخارج بالقصدير والنحاس الأحمر اللازم لصنع البرونز .

ولم تكتشف بالقطر المصرى الى الآن مناجم نحاس ذات أهمية .

معدن "الموليبدنوم"

Molybdenite.

اكتشف ماتياس (*Matthias*) فى سنة ١٩١٥ حبات صغيرة من هذا المعدن فى الجرانيت بالقرب من جبل بليح .

معدن الكروميت

Chromite.

اكتشف استيوارت (*Stewart*) فى سنة ١٩٠٤ هذا المعدن بجبل حجر دنقاش بالصحراء الشرقية على شكل عرق لولبى عرضه ٢٥ سنتيمترا ممتدا فى الصخر واتضح من تحليل أنموذج منه أنه يحتوى على ٣٠٫٧ فى المائة من أوكسيد الكروميوم .

ولم يحاول أحد استغلال هذا المنجم لصغر حجمه وقلة أهميته اقتصاديا .

معدن المغنيسيوم

Magnesite.

يوجد هذا المعدن كما يوجد معدن الاسبستوس على شكل عروق صغيرة فى الصخور اللولبية المتمعجة .

الطلق
Talc.

يوجد حجر الطلق فى الجهات العديدة التى يتولد فيها الحجر المصنح بسبب تقلبات الأرض .

وكان يجمع هذا الحجر قديما من الصحراء الشرقية ولا يزال عربان البدو يستخرجونه الى الآن من هناك ويصنعون منه الأوانى وأقمام التبغ وخلافهما .

وقبل انتهاء الحرب بقليل ولصعوبة استيراد الطلق من الخارج استخرج الخواجات بلاتنر وشركاه من منجم قديم بالقرب من أسوان ١٣٧ طنا فى سنة ١٩١٨

ويوجد النوع الجيد منه بالقرب من جبل فطيره ولكن ارتفاع أجور النقل حال دون استغلال هذه الموارد فى الأوقات العادية لامكان الحصول على الطلق الايطالى بأثمان رخيصة .

حجر الحرارة أو الاسبستوس
Asbestos.

يوجد هذا المعدن فى أماكن كثيرة وسط الصخور اللولبية المتمعجة وقد قام البعض بعمل فتحات وخنادق فى الصخر للبحث عنه بجهات جلايب والعلاجى بالقرب من مناجم الذهب بالبرامية ولكن لما كانت عروقه صغيرة ومتقطعة أو تحتوى على نوع منحط لم تنجح عمليات البحث هذه وأهمل شأنه .

الزمرد البلورى
Beryl-Emerald.

يوجد هذا النوع من الزمرد بمنطقة سكة زبارة بتلال البحر الأحمر حول الدرجة ٢٠ والثانية ٤٠ من خطوط العرض الشمالية وتدل أعمال الحفر وآثار المنازل والمعابد الحجرية المتخربة بهذه المنطقة على انتشار أعمال التعدين بها قديما .

و يوجد هذا الزمرد بين طبقتين من الصخر البلورى من أسفل والصخو اللولبية المتمعجة من أعلى على أشكال سداسية متبلورة وممزوجا بأحجار الميقا (*Mica*) والطلق (*Talc*) المصفحة ولونه فى أكثر الأحيان أخضر باهت يضرب الى البياض كثير الشقوق والعيوب ولا يصلح للصياغة ولكن أحيانا يعثر على أحجار منه داكنة اللون تعتبر من مرتبة الزمرد الواطئ النوع .

ولم يعثر على الزمرد البلورى ذى اللون الأزرق الباهت المسمى (*Aquamarine*) بهذه المنطقة .

ولم يعرف تاريخ ابتداء التشغيل بهذه المناجم الى الآن ولكن المظنون أن أعمال التعدين نشطت هناك ابان العصر اليونانى الرومانى .

وحاول كايو (*Caillaud*) فى سنة ١٨١٧ وستريتر (*Streeter*) فى سنة ١٨٩٩ وسنة ١٩٠٥ اعادة استغلال هذه المناجم ولكن أخفق كلاهما فى ذلك ولم تنجح أعمالهما النجاح الاقتصادى المطلوب .

الفيروزج
Turquoise.

يرجع تاريخ أعمال التعدين لاستخراج هذا النوع من الأحجار الكريمة بشبه جزيرة سينا الى العصور المتقدّمة جدّا ولا سيما بجهتى صرابيت الخادم ووادى مغاره وعثر على نقوش عديدة بوادى مكاتب بالقرب من وادى مغاره تصف البعثات التى كان يرسلها ملوك المصريين لهذه المناجم قديما .

وتستغل قبائل البدو الآن هذه المناجم لحسابها الخاص ويأتون بالأحجار الى مصر لبيعها .

وفى سنة ١٩٠٠ حاولت شركة انجليزية استغلال هذه المناجم بطريقة نظامية ولكنها لم تفلح لكثرة السرقات وصعوبة المراقبة .

وتمتد المناجم الرئيسية على الجانب الغربى من وادى مغاره لمسافة كيلومترين تقريبا وتعرف الممرات الموصلة للتلال الموجودة بها الأحجار بأسماء مختلفة منها "السد" و "اليهودية" و "الحجيجة" و "أم حسن" و "الهديب" .

ويتكون الفيروزج من طبقتين رقيقتين صلبتين تبعدان عن بعضهما نحو المترين ونصف تقريبا وهما قائمتان على شكل أفقى وسط أحجار رملية ذات لون رمادى ضارب الى الاحمرار يرجع عهدها الى عصر التفحم (*Pre-carboniferous*) مغطاة بطبقة من الحجر البركانى الأسود أو البزلط .

ويتفاوت سمك هاتين الطبقتين بين ⅛ البوصة عند ما تكونا صلبتين وعدة أقدام عند ما تكونا رخوتين ويستدل على مواقع الفيروزج من لون المواد الحديدية الظاهرة على سطح الأرض .

وتوجد أحجار الفيروزج فى التجاويف والشقوق أو على شكل عقد صغيرة فى الحصى على أنواع مختلفة والمحصول منها قليل .

حجر الجمشت

Amethyst.

عثر على مناجم قديمة منه بالقرب من جبل أبو دياية بمنطقة صفاجه وتوجد أحجاره فى تجاويف أحجار الجرانيت الحمراء المتبلورة .

معدن الكبريت

Sulphur.

يكثر وجود هذا المعدن بالمناطق الواسعة المحتوية على الجبس وسلفات الجير الخالى من الماء التى تتكون منها أهم مناظر سواحل البحر الأحمر .

وفى سنة ١٨٦٥ منحت الحكومة امتيازا لاستخراج الكبريت بجمسه وترى للان بقايا أفران الحريق وأماكن العمل على شكل مغائر وقد انتهى أجل هذا الامتياز وأوقف العمل هناك منذ زمن طويل .

ويوجد معدن الكبريت مبعثرا وسط مناطق الجبس وبدون انتظام مما يجعل أمر استخراجه والاستفادة منه ماديا مشكوكا فيه .

وعثر على كميات صغيرة من الحجر النارى الحديدى (*Iron Pyrites*) بعد البحث عنه كثيرا بناحية رانجا وخلافها ولكن لم يوفق أحد للعثور على منجم كبير منه بالقطر المصرى الى الآن .

الفحم
Lignite.

لم تفلح المحاولات العديدة التى قام البعض بها للعثور عليه بكميات تجارية الى الآن والمباحث التى عملت دلت على أن وجود الفحم اقتصاديا بالقطر مشكوك فيه جدا .

وعثر على طبقات رفيعة جدا من مواد قيرية فى جهات عديدة ممزوجة بالطفلة والأحجار الرملية النوبية التى يرجع تاريخ تكوينها الى العصر الطباشيرى .

معدن الباريت
Barytes.

توجد عروق من هذا المعدن فى أحجار الجرانيت بجبل العرف وفى الأحجار الرملية النوبية بالواحات البحرية .

السلستين
Celestine.

عثر على نماذج من هذا المعدن بجبل المقطم جنوب شرق القاهرة .

الفصل الخامس عشر — صناعة قلع الأحجار

تدل خرائب المعابد والمبانى والتماثيل التى عثر عليها فى كل جهة من جهات القطر على ما كان لقدماء المصريين من طول الباع فى هذه الصناعة ويقال ان المشتغلين بها كانوا يشغلون مراكز سامية فى الدولة يرمق اليها بعين الاعتبار من مواطنيهم .

وكانت تقدّر براعة أساتذة هذا الفن حق قدرها ويمنح اساطينهم الحق بوسم نوع الحجر الذى يستخرجونه بميسم مخصوص للدلالة على أنه استخرج بمعرفتهم .

وقد عثر على أثر لبعثة أرسلها رعمسيس الثانى لاكتشاف حجر البزالط وحجر الجرانيت من جزيرة الفيلة بأسوان لعمل تماثيله الكبيرة .

ويوجد مقلع للحجارة بناحية المعصرة بالقرب من القاهرة كان مخصصا لأخذ الأحجار اللازمة منه لبناء معابد الآلهة والملوك ويرى للآن الأثر المنقوش عليه الأمر القاضى بمنع التعدّى على هذا المقلع وبيان حدوده .

وما خلا ما تدون عن العصر اليونانى والرومانى لم يعثر على شىء يستحق الذكر مما دل على أن هذه الصناعة اندثرت بعد ذلك التاريخ وبعد اندثارها كانت الأحجار تؤخذ جزافا من مقالعها أو من المبانى القديمة وظل أمرها كذلك الى عصرنا هذا حيث انتعشت من جديد .

وتستخرج الآن كميات عظيمة من الأحجار للمبانى الحديثة والطرق وأعمال الرى والسكك الحديدية ولحريق الجير .

ادارة المحاجر

تنحصر هذه الصناعة كلها تقريبا بين أيدى المصريين وهى تختلف من هذه الوجهة عن صناعة التعدين التى احتكرها الأجانب بأكملها تقريبا .

وكل الطرق المستعملة الآن فى قطع الأحجار ، ماعدا القليل منها ، فطرية أولية لم تجارى سنن التقدم الحديثة فى سيرها ولذا يشاهد بأن الميل الغالب عند العمل هو البدء أولا بقطع الأحجار الرخوة المنحطة النوع لسهولة قطعها وترك الأحجار الجيدة الصلبة لما يتطلبه استخراجها من المشاق ولكن فى السنين القليلة الماضية أدخلت بعض الاصلاحات تدريجيا و ينتظر الحصول على نتائج حسنة فى المستقبل لما يبذل من وسائل الترغيب لاستعمال الطرق الحديثة الاقتصادية .

وكانت ادارة المحاجر حتى سنة ١٩١٠ مقسمة بين عدة مصالح أميرية من التى تحتاج الأحجار لأعمالها الخصوصية ولم يكن يهم هذه المصالح من أمر المحاجر إلا الحصول على المقادير اللازمة لها من الحجر و بعد ذلك تترك المحاجر وشأنها وتصبح أهميتها ثانوية لديها .

وفى المدة التى سنة ١٩٠٩ الى سنة ١٩١٢ توحدت ادارة المحاجر تدريجيا فى القطر كله بمعرفة مصلحة المناجم والمحاجر ولم تزل المصلحة المذكورة تثابر على تحسين حالتها الى الآن .

وأدخلت نظامات عديدة للسهر على معاملة الحجارين معاملة عادلة قائمة على قدم المساواة أدت الى الحصول على ايرادات كافية وكفلت حسن الادارة والمحافظة على صوالح الحكومة .

نوع المحاجر والجهات الكائنة بها

نوع الحجر	الجهة	الغرض الذى تستعمل فيه الأحجار
الحجر الجيرى	المكس ، السويس ، القاهرة ، الوجه القبلى .	للمبانى ولحريق الجير ولعمل الأسمنت .
الحجر الرملى	الوجه القبلى (جنوب الأقصر) ، الجبل الأحمر ، القاهرة	للمبانى وحجر الطواحين ولمكادام الشوارع .
حجر الجرانيت	أسوان	لعمل الترابيع لرصف الشوارع وللزخرفة .
حجر البزالط الأسود	أبو زعبل	لمكادام الشوارع ولعمل الترابيع لرصفها وللزلط اللازم للسكك الحديدية .
الجبس	الصحراء الشرقية ما بين القاهرة وبنى سويف ، الفيوم ، بحيرة المنزلة ، مريوط ، البلاح .	المصبص .
الكوارتز (*Quartz*)	أسوان	أصناف الفواخير .
الزلط والرمل	العباسية وجهات أخرى	متنوعات .
الطفلة	مديريتى الجيزة وأسوان	الطوب الأحمر والفخار والمواسير الفخار .

ووصف الدكتور هيوم فى كتابه "الشرح التفصيلى لخريطة القطر المصرى الجيولوجية" المطبوع على حساب الحكومة تقسيم طبقات الأرض المصرية والقيمة الاقتصادية لمحصولاتها .

ويرى فى الجدول السابق بيان محاصيل المحاجر ومواقع المحاجر المهمة والأغراض التى تستعمل فيها الأحجار والمحاصيل الأخرى .

وتسهيلا لأعمال الادارة ولتطبيق القوانين الخاصة بالمحاجر الكائنة بجهات القطر المختلفة قسمت المحاجر الى أربعة مراكز مهمة وهى :

الوجه القبلى ، القاهرة ، الوجه البحرى ، المكس .

محاجر الوجه القبلى

تقع كل هذه المحاجر بالقرب من نهر النيل والسكك الحديدية والترع ولذا فطرق المواصلات لنقل محاصيلها سهلة وقريبة المنال .

وأهم هذه المحاجر يقع على الجانب الشرقى من النيل وأحسنها يوجد بناحية جرف الدير والجبل الأبيض بمديرية المنيا وبجبل أبو فوده والجبل الغربى بمديرية أسيوط وبجبل الأحايوه بمديرية جرجا .

وتمتد منطقة محاجر الوجه القبلى من مديرية الجيزة الى حدود السودان ولكن الى الآن لم تصرح الحكومة بمحاجر جنوب الشلال لأنها أباحت استخراج الأحجار مجانا هناك ليسهل على الأهالى بناء منازلهم التى خربتها مياه الخزان بعد تعليته .

بيان محاجر الوجه القبلى

المديرية	الموقع	قيمة الايجار السنوى
		جنيها مصريا
الفيوم	دمشقين	٢
الجيزة	أبو رواش	٢
	دير الميمون	١٠
	عزبة الحجارة	١٠
بنى سويف	جبل المضل	١٥ الى ٣٥
	بياض النصاوى	١٠
	أبو صير	٨
المنيا	الجبل الأبيض	٣٠ الى ٣٥
	جرف الدير	٨ الى ٣٥
	بلنصورة	٢٠ الى ٣٥
	البهنسا	١٣ الى ١٥
أسيوط	أسيوط الغربى	١٠ الى ٣٠
	درنكه	٢٠
	أبو فوده	٢١ الى ٣٢
جرجا	الأحايوه	١٢ الى ٢٠
	الهريدى	٤٨
قنا	المعلا	١٠ الى ١٢
	كولة القصر	٨ الى ١٢
أسوان	الكوبانية	١٠

محاجر القاهرة

تعتبر هذه المنطقة من أهم مناطق القطر المصرى و بلغت براعة الحجارين الذين يشتغلون فيها أقصى درجة ممكنة وتنقسم الى ٢١ منطقة كما يأتى :

مجموعة محاجر القاهرة

الجبل والموقع	الايجار السنوى
	جنيها مصريا
حلوان	١٦
المعصرة	٩ الى ٣٠
طره	١٢ الى ١٨
الهيصم	٨
عيون موسى	٢٢
الرحى	١٥
الهريف	٨ الى ٢٧
رمال البساتين	١٠
التبليطة	٨
الهاشمى	٨
العمارة	١٣ الى ٣٢
أثر النبي	٧ الى ١٢
بطن البقرة	٩ الى ٤٢
عين الصيرة	١٠ الى ٦٦
زاوية نصره	١٣ الى ٢٠
الأبيض	٧ الى ٢٦
المعدسة	١٠ الى ٣٧
الدويقة	١٥
رمال العباسية	٢٤ الى ٤٠
الأحمر	٢٦ الى ٤٥
رمال الأحمر	٢٠ الى ٤٠

محاجر الوجه البحرى

تتكون أراضى الدلتا من رواسب نهر النيل وتوجد مقالع الحجر الجيرى بجهة المنير وبجوار قنال السويس ويوجد الرمل والزلط والجبس بالقرب من الاسماعيلية والحجر البركانى الأسود (البزالط) بجهة أبو زعبل ولهذه المحاجر الأخيرة أهمية خاصة وتستخرج منها كميات كبيرة لأغراض مختلفة .

محاجر المكس

تستخرج أحجار مدينة الاسكندرية من هذه المنطقة ونوعها جيرى من التى يرجع عهد تكوينها الى العصر البلستوسينى (*Pleistocene period*) وهى وان كانت أكثر رخاوة من أحجار وادى النيل إلا أنها تصلح للبناء ونوع الجير الذى ينتج من حرقها جيد .

وتسمى المحاجر بهذه المنطقة "محاجر جبل" أو "محاجر فحيرة" والأولى تعلو عن سطح البحر وتقطع منها الأحجار بالطرق الاعتيادية أما الثانية فمنخفضة عن سطح البحر وتقطع أحجارها بالحز فقط وبعد انتهاء الأحجار منها تردم .

وتؤجر محاجر المكس مقابل رسوم رخيصة جدا اذا قيست بالرسوم التى تحصل فى المناطق الأخرى وتحت شروط مخصوصة وذلك لأن بلدية الاسكندرية تأخذ عوائد على محاصيل المحاجر التى تدخل المدينة .

تبلغ مساحة كل مقلع من مقالع الأحجار التى تؤجرها مصلحة المناجم والمحاجر عادة ٥٠٠٠ متر مربع وتختلف مساحات محاجر الطفلة والجبس والزلط باختلاف الطلبات والأحوال وتقدر الرسوم حسب نماذج المحاصيل مع مراعاة سهولة الوصول الى المحاجر .

وتصدر المصلحة تصاريح لتركيب خطوط السكك الحديدية الضيقة (الديكوفيل) والأسلاك الهوائية (*Aerial Ropeways*) وقمائن حريق الجير التى يقتضى أحيانا التصريح بها لتشغيل المحاجر .

وقلت حوادث السرقات والتشغيل خلسة فى المحاجر الغير مصرح بها بفضل القضايا التى رفعتها المصلحة ضد من يسرقون مستخرجات المحاجر وكذا نقصت المخالفات التى يرتكبها حاملو عقود الايجار أو التصاريح بفضل الاجراءات التى اتخذتها لالغاء العقود المذكورة بقرارات وزارية .

وبلغ عدد هذه القضايا منذ سنة ١٩١٣ الى الآن نحو ٦١٨ قضية صدر فى ٣٩١ منها أحكاما بالادانة وحفظت ١٠٦ منها لعدم كفاية الأدلة وتبرأ المتهمون فى الباقى وهو ١٢١ قضية .

المحاجر المحفوظة لأعمال الحكومة

خصصت المصلحة عددا من المحاجر ليشتغل بها المقاولون المعهود اليهم بأعمال أميرية وهذه المحاجر إما أن تمنح لهم مقابل اتاوة يدفعونها عن كميات الأحجار التى يقطعونها منها أو تستغلها الحكومة لحسابها .

وأهم المحاجر التى تستغلها الحكومة مباشرة هى محاجر البزالط بأبى زعبل ومحاجر طره الجيرية وتقوم مصلحة السجون بالأعمال فيها .

وتعتبر المحاجر المحفوظة لأعمال الحكومة ذات فائدة مزدوجة أولا للحصول على أحسن أنواع الأحجار وثانيا للاحالة بين الحجارين وبين ما يحاولونه عادة من عمل اتفاقات لرفع أثمان الأحجار اللازمة للأشغال العمومية .

احصائيات

بلغ عدد المحاجر المؤجرة ٩٣٣ محجرا فى سنة ١٩٢٢ بما فى ذلك محاجر الجبس والطفلة والزلط وبيانها كما يأتى :

٢٤٠	محجرا	بالوجه القبلى
٢١٠	محاجر	بالقاهرة
٦٢	محجرا	بالوجه البحرى
٤٢١	«	بالمكس

وبلغ عدد الأشخاص المشتغلون بأعمال التحجير ٨٠٤٧ شخصا .

ويقدّر محصول المحاجر سنويا بنحو ١,٥٠٠,٠٠٠ متر مكعب وفى سنة ١٩٢١ استخرج من المحاجر المخصصة لأعمال الحكومة ٣٠٠,٠٠٠ متر مكعب .

وبلغت ايرادات المحاجر فى السنين الأخيرة ما يأتى :

سنة	جنيها مصريا
١٩١٠	١٨٠٣
١٩١٤ – ١٩١٥	٣٠٨٤
١٩١٨ – ١٩١٩	٤٣٧٥
١٩١٩ – ١٩٢٠	٦٢٠٤
١٩٢٠ – ١٩٢١	٨٤٠٢
١٩٢١ – ١٩٢٢	٩٦٠٠

الفصل السادس عشر

بيان الكتب التى تخص صناعة التعدين وتواريخها

تقرير عن أعمال البحث عن بترول البحر الأحمر لمؤلفه ج . باروا (J. Barois) سنة ١٨٨٥

تقرير عن مناطق البترول الواقعة على شواطئ البحر الأحمر لمؤلفه الكولونيل ك . ا . استيوارت (Colonel C. E. Stewart) سنة ١٨٨٨

اقليم منابع البترول المصرية لمؤلفه الدكتور هيوم (Dr. Hume) سنة ١٩١٦

تقرير أولى عن كيمياء البترول المصرى لجثرى (Guthrie) سنة ١٩٢٠

نشرات البحث عن البترول :

النشرة الاولى :

تقرير أولى عن چيولوچيا منطقة أبو خربة بقرب سينا لهيوم ومادجويك ومون وصادق (Hume, Madgwick, Moon and Sadek) سنة ١٩٢١

النشرة الثانية :

تقرير أولى عمومى عن وجود البترول غرب سينا سنة ١٩٢٠

النشرة الثالثة :

تقرير أولى عمومى عن چيولوچيا جبل النزازات بغرب سينا سنة ١٩٢٠

النشرة الرابعة :

تقرير أولى عن چيولوچيا منطقة جبل تانكا سنة ١٩٢٠

النشرة الخامسة :

تقرير أولى عن چيولوچيا منطقة القصير وصفاجه .

النشرة السادسة :

تقرير أولى عن چيولوچيا منطقة أبى شعر القبلى لمادجويك ومون وصادق (Madgwick, Moon and Sadek) سنة ١٩٢٠

النشرة السابعة :

تقرير أولى عن چيولوچيا منطقة الزيت الجنوبية لهيوم ومادجويك ومون وصادق (Hume, Madgwick, Moon and Sadek) سنة ١٩٢٠

النشرة الثامنة :

تقرير أولى عن چيولوچيا منطقة رأس الذئب لمادجويك ومون وصادق (Madgwick, Moon, and Sadek) سنة ١٩٢٠

النشرة العاشرة :

طوبوغرافيا وچيولوچيا شمال سيناء لمون وصادق (Moon and Sadek) سنة ١٩٢٠

موارد الفوسفات المصرية للدكتور بول (Dr. Ball) سنة ١٩١٣

موارد الفوسفات بصفاجه للدكتور بول (Dr. Ball) سنة ١٩١٣

طوبوغرافيا وچيولوچيا الجزء الجنوبى الشرقى لشبه جزيرة سيناء للدكتور هيوم (Dr. Hume)

طوبوغرافيا وچيولوچيا الجزء الغربى لشبه جزيرة سيناء لبارون (T. Barron)

چيولوچيا وجغرافيا غرب وسط شبه جزيرة سيناء للدكتور بول (Dr. Ball) سنة ١٩١٦

چيولوچيا وطوبوغرافيا الواحات البحرية لبول وبيدنل (Ball and Beadnell) سنة ١٩٠٣

طوبوغرافيا وچيولوچيا الواحات الداخلة لبيدنل (Beadnell) سنة ١٩٠١

طوبوغرافيا وچيولوچيا واحات الفرافرة لبيدنل (Beadnell) سنة ١٩٠١

طوبوغرافيا وچيولوچيا الواحات الخارجة للدكتور بول (Dr. Ball) سنة ١٩٠٠

طوبوغرافيا وچيولوچيا مديرية الفيوم لبيدنل (Beadnell) سنة ١٩٠٥

طوبوغرافيا وچيولوچيا مدينتى القاهرة والسويس وما بينهما لبارون (T. Barron) سنة ١٩٠٧

طوبوغرافيا وچيولوچيا الجزء المتوسط من صحراء مصر الشرقية لبارون والدكتور هيوم (T. Barron and Dr. Hume)

تقرير أولى عن چيولوچيا الجزء الواقع بين الدرجة ٢٢ والدرجة ٢٥ من خطوط العرض للدكتور هيوم (Dr. Hume)

شرح تفصيلى لخريطة مصر الچيولوچية للدكتور هيوم (Dr. Hume)

أحجار البناء المستخرجة من ضواحى القاهرة ومن الوجه القبلى للدكتور هيوم (Dr. Hume) سنة ١٩٠٩

تحليل أحجار البناء المصرية للمستر ا. لوكاس (A. Lucas.) سنة ١٩٠٢

موارد الحديد الخام بمصر للدكتور هيوم (Dr. Hume) سنة ١٩٠٩

موارد الصودا الطبيعية بمصر للمستر ا. لوكاس (A. Lucas, F.I.C.) سنة ١٩١٢

موارد أملاح الصوديوم بالقطر المصرى مع شرح مخصوص لنترات الصودا لفرانك هيوز (Frank Hughes, F.C.S.) أعيد طبع هذا الكتاب بالمطبعة الأميرية سنة ١٩٠٦

صناعة التعدين بالقطر المصرى (أثرى) لمؤلفه ا . س . توماس سنة ١٩٠٩
(E. S. Thomas) Cairo Scientific Journal, 1909.

نظامات وقوانين المناجم سنة ١٩٢١

مذكرة عن خطة الحكومة ومنهجها للبحث عن موارد زيت البترول فى القطر المصرى وانمائها بقلم ا . م . دوسن (E. M. Dowson, C.B.E) سنة ١٩٢١

نفدت نسخ بعض المطبوعات المبينة بعاليه ولكن أكثرها يباع الآن بمكتب مطبوعات الحكومة .

بيـان محاصيل المعـادن المصرية

سنة	حجر الفوسفات	البترول	خامات منغنيس الحديد	خامات الزنك والرصاص	خامات النيكل	الذهب (رفيع)	قيمة الزبرجد	نترات الطفلة	كاربونات وسلفات الصودا	المغرة	سلفات الالومنيا	سلفات المغنيسيا
	بالطن	بالطن	بالطن	بالطن	بالطن	بالأوقية	بالجنيه المصرى	بالطن	بالطن	بالطن	بالطن	بالطن
١٩٠٧	لا شيء	لا شيء	لا شيء	لا شيء	لا شيء	٤٩١٦	لا شيء	لا شيء	لا شيء	لا شيء	لا شيء	لا شيء
١٩٠٨	٧٠٠	«	«	«	«	١٨٤٣	«	«	«	«	«	«
١٩٠٩	١٠٠٠	«	«	«	«	٢٩٠٠	«	«	«	«	«	«
١٩١٠	٢٣٩٧	«	«	«	«	٤٤٥٢	١٠٧٨٠	«	«	«	«	«
١٩١١	١٢٠١٣	٢٧٩٣	«	«	«	٥٠٦٨	١٢٣٢٠	«	«	«	«	«
١٩١٢	٧٠٩١٨	٢٧٩٦٢	«	٣٥١٠	٧٥	٤٩٥٨	١٥٣٣٠	٤٩٣٩	«	«	«	«
١٩١٣	١٠٤٤٥٠	١٢٧٨٦	«	٧١٥٦	لا شيء	٤٦٠٢	٦٩٣٠	٤٧٤٠	«	«	«	«
١٩١٤	٧١٩٤٥	٩٩٦٨٠	«	٤٩٠٩	٢٣٣	٦١٣٦	٩٥٩٠	٣٣٧٠	«	«	«	«
١٩١٥	٨٢٩٩٨	٣٠٠٥٤	«	٢٩٨٨	لا شيء	٧٠٩٦	لا شيء	٤٢٧١	«	«	«	«
١٩١٦	١٢٥٠٠٨	٥٧٧٤٣	«	لا شيء	«	٦٢٨٧	«	٣٩٥٠	«	«	«	«
١٩١٧	١١٥٧٣٢	١٣٦٨٤٥	«	«	«	٣٣١٩	«	٤٣٤٧	٣٥٢٧	«	«	«
١٩١٨	٣١١٤٧	٢٨١٨٨٥	٢٧٤٩٨	«	«	٢٨٥٦	«	٤٥٢٠	٣٤٨٦	٢١٢	١٦٨	٣٩٠
١٩١٩	٢٩٣٦٥	٢٢٤٣٠٠	٤٨٧٣٤	«	«	١٩٤٨	«	٣٩٤٠	١٤٣١	٤٤	٥٤	٢٦٩
١٩٢٠	١١٤٨١٣	١٤٧٩٥٠	٧٧٥٦٢	«	«	١٢٨	«	٤٧٤٣	١٩٨١	٢٣١	لا شيء	٢٦٦
١٩٢١	١٢٢٠٢٤	١٨٢٦٦٨	٥٥٠٦٥	«	«	لا شيء	«	٣٦٥٦	٥٦٣	٤٣٠	«	١١٥

تبين هذه الأرقام جزء من المحصول فقط لعدم امكان تبيان مجموع الكميات المستخرجة .

(المطبعة الاميرية ٣٦٤٩/١٢٢٣/٣٠٠)

خريطة تبين اعمال المباحث المعدنية في القطر المصري

مقياس الرسم ١ : ٣,٠٠٠,٠٠٠

يكلومتر ٢٠٠ ١٥٠ ١٠٠ ٥٠ ٠ ٥٠ كيلومتر

اصطلاحات

- ▣ ..... مناطق التعدين
- ▲ ..... ابحاث موضعيه واماكن مذكورة في التقرير ابريل سنة ١٩٢٢

البحر الأبيض المتوسط

رشيد
دمياط
بورسعيد
غزه
العريش
اسكندريه
المكس
بحيرة مريوط
دمنهور
حراره
طنطا
بلاح
قطيه
الزقازيق
الأسماعيليه
بنها
البحيرات المرّه
وادى النطرون
أبوزعبل
العباسيه
القاهرة
الجيزه
طره
السويس
العقبه
أبوقطيفه
مدينة الفيوم
بنى سويف
غرندل
مناجم المنغنيسيا
تانكه
ابوزنيمه
أم بجمه
مغاره
أبودربه
رأس غريب
الطور
المنيه
رأس الدب
جبل الزيت
رأس محمد
جبل عرف
چمسا
منابع البترول
ابوشعر
هرغده
اسيوط
جبل بليح
جبل فطيره
سفاجه
جرجا
مناجم الفوسفات
قنا
جبل عطاالله
القصير
جبل القرن
جبل حمامه
الافصر
أم الروس
الخارجه
اسنا
السباعيه
البراميه
دُنجاش
مرسى زباره
جبل رصاص
ادفو
جبل سوكارى
جبل سكيت
الواحات الخارجه
رَنجه
جبل أبوحماميد
اسوان
الشلال
جزائر الزبرجد
العلاقى
جبل سِيل
جبل جليب
أم جاريات
جبل كُريبياى
جبل أم الطيور
وادى حلفا
شرق جرينتش

عملت بمصلحة المساحة المصرية ٢٩٣/٢٣

338.2:M67tA:c.1
مصر. وزارة المالية
تقرير عن صناعة التعدين بمصر
AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES
01018811

American University of Beirut

AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT
UT VITAM HABEANT ABUNDANTIUS HABEANT
1866
الجامعة الأميركية في بيروت

338.2
M67tA
C.1

General Library

338.2
M67EA
c.1