هذا تعريب كتاب المعلم فرارد
في المعادن النافعة لتدبير معايش
الخلايق استخرجه من اللغة
الفرنساويه الى العربية
الفقير بدوى رافع
الطحطاوى
عفى عنه

م

١٨٤١

* * * * * بسم الله الرحمن الرحيم * * * * *

الحمد لله الذى معادن خزائنه لا تحصى * ودفاين جواهره لا تستقصى
لا يذهب ذهب نواله * ولا تنفض فضة اكماله * جعل حسن المال فى حسن
المآل * واودع حلاوة الحلى فى الحلال * وجعل كنوز الفضل والكرم * نتيجة
الذى جمل به العرب والعجم * سيدنا محمد خاتم الرسل وسيد الكل * صلى الله
عليه وعلى اله واصحابه وعترته واحبابه ما احيى سعادة ولى النعم حرفة اوفنا
وما ظهرت فائدة مشروعاته فى مصرنا حسا ومعنى امين * اما بعد فهذه
طلعة عروس غريبة وسطعة شموس عجيبة تسفر عن مكنونات المنافع *
وفوائد ارباب الصنايع * تنصبهم على اعالى الاشيا وادناها * وارفعها
واوطاها * تبتدأ من المعادن بالارض وتختم منها بالجواهر * موفية
بهما وبما بينهما وبتاليهما على وجه ظاهر باهر * مترجمة من اللغة
الفرنساويه الى اللغة العربيه للفقير رفاعة بدوى رافع الطهطاوى وفى
الحقيقة انما نسبتها كغيرها يد نعمة ولى النعم * صاحب الجود والكرم *
محيى العلوم فى مصر بعد العدم * صاحب السعاده * حاير ما سبق للسلف
من الفضل وزياده * بل والمبدع ما استحال من المنافع لمن سلف * ليدخل
فى حيز الامكان لمن خلف من هو مصداق قول القائل

* وانى وان كنت الاخير زمانه * لآت بما لم تستطعه الاوائل *

وقد قلت فى هذا المعنى

* وقالوا اما للسبق فضل ومنة * وفخر على التاخير قلت لهم كلا *
* فكم من مزايا قد بدت منذ عهدنا * وقد كان عصر السالفين بها كلا *
خير من سعد به الزمان * وتهنى به العرفان * حضرة ولى نعمتنا وزير مصر
واميرالنصر * جعل له الله تعالى من اسمه اوفر نصيب * بجاه سميه محمد
النبى الحبيب * وحيث كان صاحب مصرنا خلد الله دولته * هو رب
الكتاب فلا يهدى الثنا لمولاه * فحينئذ وجب اهداؤه لعين الاعيان
وصاحب المعرفة والبرهان * سيد من ارشد المعارف وارباها * وقلد
نظارة الفنون والعلوم لحيازتها واستيعابها * سعادة ادهم بيك اميرالوى
فهو الادرى بما عليه هذا الكتاب احتوى وهو الاهل لامتحانه ومعرفة

عنوانه

عنوانه * حفظه الله وابقاه امين * قد بذلت فى ترجمة هذا الكتاب همتى *
وانطقته بسائر ما فى اصله من مفيد العبارات الصالحة للنقل * مبرا له
عن قطاطة الجمل التى يمجها العقل * وقد فسرت مفرداته على حسب
ما ظهر لى بالفحص التام * وما تعاصى منها حفظت لفظه ورسمته كما يمكن
كتابته به * وربما ادخلته بعض تفسيرات لطيفه * وقد افتتحته بمقدمة
يحتاج اليها فى سائره كما يعرف ذلك من يطلع عليه * والعذر لى اذا زل
قدم ترجمتى فى بعض التفاسير لان اللغة الفرنساويه لم يفض ختامها الى
الان بقاموس شاف مترجم * وقد حصر الاصل مولفه فى جنسين من
النصايح نصايح خاصة واخرى عامة وجعل الاولى عشر نصايح الاولى
لارباب الفلاحة على ارض الزراعة والجير والجص والرمل والنباتات
للزراعة والاكمأج والاعرات وتجبير الابزار * الثانية للبنايين على الجير
والجص وجبر النحت والحجر المتأثر بالصقعه وعلى البوز لان المسمى بالقيشانى
وعلى الرمل والآجر وجبر المسن والاغطية من القفر وعلى حجر الخط الاسود
والاحمر والابيض والاغبر وعلى ما يطلق عليه اسم معدن الرصاص
الثالثة على احجار النحت والاحجار المتأثرة بالصقعة وتمييزهما بالامتحان
الرابعة للسباكين والبياطرة والحدادين وللسكاكينيه والنحاسين
والمذهبين والنقاشين والصفايحيه وغيرهم على المعادن * الخامسة على
الملح السادسة للجوهرية والصاغين والصاغة والسكاكينيه على الجواهر
احجار الصقالة * السابعة للرخامية على الرخام والصومرمرى * الثامنة
للفخارانية على الطين والطلا * التاسعة للقصارين * العاشرة للمزوقين
للابنيه على الالوان المعدنية * واما النصايح العامة فهى ستة الاولى على
الزرنيخ * الثانية على الطين المذهب للون الثالثة على حجر الفتيله * الرابعة
على فائدة حجر الفحم فى الفنون والصنايع * الخامسة على التوربا
ومنفعته * السادسه على تفتيش المعادن ومخالفة قضبان ضرابين الرمل
ثم ان المقدمة التى ستراها هى اصطلاح لترجمة هذا الكتاب بخصوصه
اذ هى ترجمة ما فى اصل هذا الكتاب من المكيل والموزون والمقاس
والممسوح والعدد والمعامله على اصطلاح فرانسا القديم بما هو معروف

وقد امرنى فى سعادة ولى النعم
افندينا ابراهيم باشا بترجمة
قاموس وعين لى حضرة
عثمان بيك قاموس اكدمية
ولكن عاقنى عنه عوايق منها
اشغال ابى زعبل ومنها
انه يحتاج الى وضع المترجم
فى مكتب خانه ويحتاج ايضا
الى ان يكون معى مساعد
فرنساوى بل هذا الشغل هو شغل
نحو عشرة انفار حتى يكون
مستوفيا ومستوعبا الالفاظ
الاصطلاحية اه مترجم

في اللسان العربي في الفاظ الكيل والميزان الى اخره وها هي هذه المقدمة

الكيل

المد اثنا عشر ربعا (١) والربع اربعة اقداح وهذا المد مساو للربع الدمياطي

الميزان

القنطار مائة رطل والرطل ستة عشر اوقيه والاوقيه ثمانية دراهم والدرهم اثنان وسبعون حبة

القياس

الفرسخ الفان وما يتان وثمانون قامه والقامة ستة اقدام والقدم اثنا عشر اصبعا بالابهام والاصبع اثنا عشر خطا والخط اثنا عشر نقطه

مساحة السطوح

القدان مائة قصبة والقصبة ستة عشر قدما وقد سبق تفسير البواسو بالمد وهو اليق من تفسيره بالاردب كما في بعض القواميس وبالقفيز كما في بعض التراجم اذ الاردب كبير عنه جدا والقفيز مهجور الآن * القدح هنا قدح الماء الصغير الذي ملؤه يكفي عادة في سقي الانسان وهو اقل من رطل * العدد والمعامله المليون الف الف * والمليار الف مليون * والفرنك خمس ريال فرانسا يسوى ثلاثة قروش مصريه انتهت * حينئذ متى رأيت شيا من هذه في الكتاب فارجع اليه هنا وما رأيته من غيرها فارجع اليه في الهامش ان كان فيه وقد جعل الاصل عنوان كتابه كتاب المعادن النافعة في تدبير معايش الخلائق ورتبه كما تقدم على نصايح خاصة ونصايح عامة وجعل الاولى احد عشر والثانية ستة عشر وقدم نصايح الاولى حيث قال النصيحة الاولى لارباب الفلاحة على ارض الزراعة والجير والجص والمرن ويسمى الطفل البرى ورماد الزراعة والاكباج وتجبير الحبوب والآرات * اعلم ان ارض الزراعة هي ساترة للصخرات التي منها يتكون الجزء القار من الارض ذا التربة النباتية محتاطة بها بفرشها عليها فرشا رقيقا خفيفا متكفلا بتمنية النباتات وباطعام ما يعيش على وجه الارض من الحيوانات وبعد تعهد هذا الفرش الترابي وحرثه من سائر الجهات وخلطه وتقويته بالاصلاح والتزبيل يطرح ثمرات

(١) واسو وتفسيرها بالمدا ولى من تفسير بعضهم لها بالاردب او بالقفيز لان بواسو في اللغه اللاطينية تفسيرها مديوس اومديوس اه

عجيبة وبها تطرف البلاد وترتاح العباد وفي الغالب طبيعة الارض النباتية باسرها تجرى لامحالة على طبيعة ماتحتها من الصخرات لان ارض الزراعة في الغالب انما هي ما يتولد من تحليل الصخرات المنعقدة مع التربات ومن ثم تضمنت ارض الحراثة معدنا وتربة * والاول انواع طيني ورملي وسهل اوجبل على حسب ان الارض التي هو فوقها طينية الى آخره * واما الثاني وهو التربة فهو الجزء الذي به غذاء النباتات وتنميتها ولاتعلق بينه وبين تلك الارض بل هو متولد من تحليل اجزاء النباتات النامية على وجه الارض اومن تحليل اجزاء الحيوانات العايشه على وجهها كذلك واما التزبيل فهو معد لوضعه موضع الجزء الترابي المتلاشي بالثمار لما ان الثمار ترعى كثيرا من الارض ولايعود على الارض منها شئ واما المصلحات كالرمل والجير والمرن والرماد ونحو ذلك فهي معدة لاعانة النباتات على مص التربة مريحة لوضع عروق النباتات مسهلة لتحليل التربة بالماء حينئذ ينبغي ان تحفظ الفرق بين منفعة التزبيل ومنفعة الاصلاح اذ بالاول تتكون التربة ويسهل تشرب النباتات بالثاني * ثم ان الارض منها ما هو في غاية الكثافة وما هو في غاية اللطافة كما ان بعضها دسم وبعضها نحيف واجادة حسن هذين الجنسين المختلفين انما هي في تشقيق الاولى وتجسيم الثانية بالرمل او المرن غير انه قد يخفى عليك ما يستعمل الان في غير بلدة من كيفية استعمال الجير الحي كالجص والرماد ومختلط البول فتفطن لما القيه عليك من كيفية استعمال ذلك في تلك المحال ليتيسر لك اغتنام هذه الاشياء البديعة وفعلها بشرط القدرة على تحصيل الجير والجص والرماد رخيصا فاما الجير المستعمل في البناء بعد طفيه وسحقه وعمله مونا وفي تجبير القمح عند بذره فهو من احسن ما يعرف لاصلاح تشرب النباتات وهو مستعمل في بلاد الانكليز وله فائدة عظيمة عندهم من منذ مدة ومعروف الاستعمال الان في بعض عملات فرانسا وقد اغتنموا به حظا وافرا حيث زادت الارض في القيمة عن عادتها بثلاث مرات اذ جيروها به على وجه قريب

قوله ومن ثم الى اخره بعض العلماء من الافرنج قسم تقسيما آخر لا بنافي هذا التقسيم وعبارته من المعلوم ان المعرفة البشرية لم تصل من الارض الا لمعرفة سطحها وظاهرها ولمعرفة المواد الشديدة القرب من ذلك السطح ولكن يمكن تقسيم الانواع الموجودة بها الى خمسة اصلية الاول الاراضي الاولية وهي ما يترآءى من حالتها انها دائما موجودة على حالة واحدة لم يدخلها شئ من التغيير والتبديل مثل الراقات السفلى من السهول والعليا من الجبال الثاني الاراضي الثانوية وهي الراقات المصطفة فوق الاوليه والمرتبة بالمياه وهي تشتمل في الغالب على كثير من آثار النبات والحيوان مثل الخشب والعظم القديم الثالث الاراضي الثالثة وهي مركبة من اثار النوعين الاولين الرابع الاراضي البركانية وهي المصنوعة من المواد البركانية اى النارية مثل الكبريت ونحوه من المعادن والخامس ارض المزرعة وهي التربة وتوجد فوق ما عداها من الانواع وهي الصالحة للزرع اه منتقى

من استعمال المرن اى الطفل البرى فيها يعنى ان الجير يصف صفوفا
متساوية الابعاد ثم بعد تحليل جواهر الجير تفرش تلك الصفوف
بعصاة او مجرفة او مكنسة وفى بعض عمالات بلاد الانكليز لكل
واحد من ارباب الفلاحة فرن للجير كما ان له حفرة للزبل وقد تبين فى تلك
البلاد ان الجير المشتمل على كثير من المغنيسا المسماة بالفرنساوية ايضا
منغنيسا مضر بالنبات ومؤذ للارض المجيرة به ومن خواص الجير الحى
انه اذا انتشر فى الاصطبلات يدفع امراض الدواب خصوصا السواف
اى ادواء الحيوان المعدية وانه يقوى الزبل فيصح استعماله فى النباتات
واذا استعمل الجير لتكليس سوق الاشجار الذابلة قويت سريعا ولو سلك
الناس عادة حسنة وهو تكليس داخل الدور الخارجة عن البلدة اول
فصل الربيع لتمتعوا بالنظافة والنور وصحة البدن * واما الجص فهو اقل
وجودا من الجير ولكن قد يوجد كثيرا فى بعض البلدان الجبس الذى
هو حجر الجص فاذا احرق بالشوك او الحطب صار قابلا للانقلاب بلا
عسر الى غبار مبيض دائما وذلك الغبار هو الجص ولا يخفى ان البنائين
يستعملونه لتمكين جارور الباب والطاقة وفى السقوف وقد تصنع منه
الصور وفى غالب بلاد الافرنج يجصصون المروج المزروعة لاسيما بالبرسيم
ولتجصيص الارض كيفيات عديدة واولاها فى المروج المصنوعة ان تغبرها
قبيل نزول المطر او فى فرول الندا عند الصباح * وقد بان ان التجصيص
حال يبس الارض افة للبرسيم وقد امتحنوا مزية الجص والزبل بالحساب
فكان بعشرين فرنكا جص ابرئ للزرع من مايتى فرنك زبلا واتفقوا على
ان كل فدان فرنساوى مسمى اربانه من المرج المصنوع يكفيه عشرة قناطير
من الجص ومعرفة الجبس تذكر فى تصحيح البنائين واما المرن فهو احجار
الجير المشوبة بقليل او كثير من الطين او الرمل وهو بالنسبة الى المروج
المصنوعة ثلاثة انواع ينبغى لمريد الفلاحة معرفتها مرن جيرى ومرن ترابى
ومرن رملى فاما الاول فطبيعته البياض او الصفرة يعلق بالاصابع
وجموده الى الصلابة مائل ولكن من خواصه انه يتفتت بالهوا او الشمس
والمطر وانه يسمع له صفير حين تلقى منه شقفة فى قدح ماء وانه يمكنه

ان

ان يستحيل جيرا بواسطة الاحراق * واما الثانى فالغالب فيه انه
اغبر ضارب الى الخضرة ترابى المنظر وبجموده صلابة ايضا ويمكنه
ان يجن بواسطة الماء ويصير لبنا او آجر * وله خواص منها انه يمص
كثيرا من الندا وة مع سرعة ويعلق بطرف اللسان لو وضعت شيا
منه عليه ومنها انه يتصاعد له رائحة ترابية حين تنفخ فوقه ومنها ان له
فى مسه ملاسة الصابون * واما المرن الرملى فانما هو فى العادة مرن جيرى
مخلوط بقدر قوى من الرمل فهو ابيض كالمرن الجيرى غير انه ابيس
واخشن فى المس وهو جسم قابل للانسحاق يتشرب الماء مع السهولة
سريع التفتت بالهوا يصير جيرا اذا احرق ومما يلزم التنبيه له انه لا يليق
اصلاح اى ارض كانت باى نوع كان من انواع المرن الثلاثة بلا تمييز
فلو كانت الارض سمينة واستعملت فيها مرن طينا فلا فائدة فى ذلك بل
ربما عاد على الارض بالضرر اذ هى مطينة بنفسها كما ان الارض الجيرية
او النحيفة لا يليق بها المرن الجيرى او الرملى فعلى هذا لا بد قبل الاقدام
على استعمال شئ من مرن مجهول من الوقوف على مادته وطبيعته حتى
تعرف الارض الصالحة له وهاهى الكيفية التى ينبغى لك ان تمتحنه بها
ايبس قطعة مرن فى فرن وخذ منها اوقية مثلا واحكم سحقها حتى
تنقلب كالدقيق فى النعومة والق هذا السحيق فى قمر اناء ورش عليه
قطرات من ماء الكذاب يعنى الحامض البورقى ولا تزل على ذلك حتى
يسكن غليان المرن ودع كذلك هذا المايع يستقر حتى يروق ثم صبه عميلا
الاناء بالرفق بحيث لا ينفلت مع ذلك الفاضل فى قعره ثم ايبس ما فضل
من الغبار ثم زنه بعد تمام يبسه فالتفاوت بين زنة المرن وزنة هذا الباقى
تكون زنة جير هذا المرن فخذ هذا الفاضل ايضا واغسله بماء معتاد
فى اناء وحركه بنحو مغرفة وخله يسكن لحظات واخرج هذا الماء
بالرفق وكرر الغسل حتى يخرج الماء فى غاية الصفو وهذا غاية
امتحانك لان ماء الكذاب خرج بالجير والماء خرج بالطين وما لم يعلق
باحدهما فهو الرمل مثلا اوقية مرن فى غاية اليبوسة والانسحاق لو تعود
الى ثلاثة ارباع اوقية بعد مرور ماء الكذاب عليها وتعود هذه الثلاثة

ان

اى التى تصطنع على شكل الطبيعة
وتسمى المقادة بفتح اللام والمدبرة
بفتح الباء فى مقابلة الطبيعة اه مترجم

ارباع بعد غسلها حتى يروق الماء الى ربع اوقيه فانه ينتج ان ربع هذا
المرن جير ونصفه طين وربعه الفاضل رمل فاذن هو مرن طيني
ولا يحسن استعمال الخل فى امتحان المرن وان استحسنه بعضهم بل
الامتحان بماء الكذاب اولى منه والمرن كثير الوجود فى الدنيا
يلتقى معظمه فى اعماق الارض القريبة وقد يضطر الى البحث عنه بعد
مائة قدم فصاعدا وهو قديم الاستعمال فى الفلاحة لما ان اليونانيين
والرومانيين قد نقلوا استعماله عن قدماء اهل فرانسا وهو مذكور
فى كتب القدما وفائدة المرن بالنسبة الى الارض شيآن الاول انه يفرق
او يجسم ارض الزراعة الثانى انه يجعل التربة سهلة حتى تمص منها اصول
النباتات وكل من المرن وارض الزراعة متنوع انواعا مختلفة بحيث
لا يمكن تحديد ما يلزم وضعه من المرن على قدر معلوم من الارض ولكن
ماينبغى ذكره هو ان تضع اول الامر قليلا منه فى جانب تربة
مبذورة بحب واحد لتدرك طيبة اورداءة فائدة المرن ولا تظهر فائدته
على اخرها الا بعد ثلاث سنوات والاكثار من المرن كثير الضرر * واما
الرماد للزراعة فهو ضربان الاول ما يتولد فى فرن الجير التى يحرق فيها
بحجر الفحم والثانى ما يتولد بلا واسطة من حرق التوربا او حرق ردى
الفحم المحروق تحت مظلة ليؤخذ رماده ورماد النباتات غير المغلى بالماء
هو متوجد افيه بى ان تتخذ منه فى استعمالك بلا افراط وهو هين الخطر
بعد استخراج الشب او الزاج الكامن فيه وفى كلا الموقعين له قدرة على
فائدتين فى الارض الاولى انه يقل الارض المتلبدة الثانية انه يتغلب
على التربة ويجعلها متحلة بالرطوبات وساقية بالسهولة شواشى عروق
النباتات وقد استبان ان ثلاثين مدا او بواسو من هذا الرماد تليق بفدان
او اربان من تربة طينية ندية طبيعتها البرودة واما اليابسة فاللايق بها
عشرة امداد او احدى عشر او اثنا عشر لا غير فلو كانت نقرة نزازة فيها
التوربا فشققها فانه حسن واقلع جملة غليظة من هذا الحشيش القديم
وبعد جفافها كومها فى محله واحرقها فيه فانه يخرج من الرماد
يكون به غالبا تقوية النباتات ويكون مناسبا ايضا لاصلاح التربة

(١) اى نباتات المعاطن بعد انعتادها طينا اه

الى

التى طبيعتها البرودة ورماد يكرديا الاسود هو حشيش ردى يابس يخرج
له غبار بتعاقب الشمس والمطر عليه * ورماد كلونيا هو ما يتولد
من احتراق جنس اخر مخصوص من التوربا يتكون نواحى هذه البلاد
واما رماد نيات البحر ورماد الحطب فهما وان كانا جيدين فى الفلاحة
فلا علاقة لهما بالمعادن فلا شئ فى عدم التعرض لهما * والملح كما لا يخفى
عليك هو جوهر نافع ايضا متى وضعت شيأ منه على ارض الزراعة
ولكن بسبب الغلا يتعذر استعماله فى ذلك حتى لا يكاد يتيسر خلطه فى
علف الدواب مع انه ضرورى بالنسبة اليهم خصوصا فى فصل الشتاء
ومواقع الامراض ومع ذلك فهو كثير الوجود فى الدنيا لانه يجذب
من ماء البحر المالح وبشمس حتى يجف وهنالك جملة عيون مالحة يغلون
ماءها ليخرجوا منه الملح وفى باطن الارض صخرات كلها من الملح وفيه ايضا
الواح فى غاية الثخن كلها من الملح كذلك ومن البرارى ما هو متسع
صلب يتكون فيه الملح كما ينبت ملح البارود فى الكهوف واغلب الملح
الذى يستعمل لاصلاح الطعام يستخرج من ماء البحر ولكن قد كشفوا
من منذ ثلاث او اربع سنوات فى بعض بلاد فرانسا عن ارض بها الواح
واسعة من ملح رايق يحكى الزجاج يبلغ غلظ سمكها ثمانين قدما وانها
امتدادا وافرا وقبل ظهور ذلك الامر كانوا فى فرانسا لا يعرفون الا معادن
ملح بولونيا اى بلاده التى تعطيه بكثرة وهنالك استعمال آخر للملح غير
الاستعمال الذى قد عرفناه وهو مدخليته فى المايع الحامض المسمى
كلور الذى من خواصه تبييض الشمع والكتان والنيل فى قليل من الزمن
من غير ان يحرق منها شيأ بل يحفظ دائما قوتها وصلابتها وبالجملة فالملح
جوهر نفيس كيف لا واقل مزاياه اذهاب نتانة قاذورات المارستانات
ومساكن المبتلين بالامراض المتنقلة فهو نعمة من البارى سبحانه
وتعالى يكاد يظهر لنا انها ضرورية كالماء ولا يجهل نفعها احد الا ذا لم
يرب بين اظهر الناس وتامل تلق بعض الطيور يطلبه طلبا متواترا وفى بعض
البلدان يضعون احجارا مملحة فى الاصطبلات عند تعذر الملح لتلحسها
الدواب واما الاكباج فانما هو علف غير منتشر وهو نافع لبعض التربات فقط

(٥) اقليم من اقاليم فرنسا يتاجرون فى رماده اه مترجم

نفهم من هذا ان الملح يدخل فى علف البهايم فى بلاد الافرنج وانه جيد فى ذلك فتنبه له اه مترجم

لانه مبنى على بعض خواص الطين ولهذا ينبغى ان نذكر لك هذه العبارة المختصرة فنقول ان الارض الدسمة المتلبدة التى يقف الماء فى اخاديدها والمتشققة عند جفافها والتى بمجرد وضع الماء عليها تصير عجينا طينيا هى ارض طينية محمرة او مصفرة فلو حرقت هذه الارض فالاجزاء المحكمة الاحتراق لا يمكن ان تنحل بالماء فاذا خلطتها مع الباقى من الارض بواسطة الحرث فانه يفككها ويجعلها سهلة للحراثة هينة التلبيد والانجماد غير عرضة للتشقق بالشمس وفى بعض البلدان يكومون عرمة من قطع الارض ويضعون فى وسطها شوكا وعشبا وكسارة حطب ثم يشعلون النار فيها ويسمون هذا العمل المصنوع على المزرعة اكبأ جاويه تحصل الفائدة التى تنتج لو نقلت على التربة رملا او صفار حصى مع ان نقل ذلك قد يتعذر فى غير بلدة واما خليط البول المسمى اوزات فهو مخترع جديد وهو الجص المحروق او الجير او الرمل مع تشرب ذلك بالبول بواسطة لتفه معه كما يفعله البناؤن فى عجين الجص وهذا الخلط سريع اليبس ومع ان طراوته تذهب فانه يبقى منه الملح الذى يجعل الارض مغلة وذلك الملح هو ما كان كامنا فى البول ثم ان ذلك الخلط هو مصلح عظيم سهل الحمل ومع قلة حجمه فانه يحتوى على جزء عظيم من اسباب الخصب وفى مدينة باريس يصنعون هذا الخليط من الجص والبول المأخوذ من نحو بيوت الاخلية المنتقلة المفقودة الرائحة وكذلك من براميل البول الموضوعة فى محال النزهة فان قلت قد لا يكون الجص موجودا عند مالك الارض فالظاهر عندى انه يتيسر له دائما استخراج هذا الخليط اما من الجير او من الرماد كيف ما كان او من الرمل او من خفيف التراب فليخلطها بالبول الذى فى نحو اصطبلاته فبهذا يغتنم فائدة البول الذى يذهب هباء فى ازقة القرى وربما انتنها وقذرها ويكفى فى تحصيل ذلك ان تضع حفرة خارج الاصطبلات وتملأها من الجص او الجير او الرمل او التراب الخفيف وتطلق عليها البول بواسطة قناة ثم تترحها بعد ان يستوى ما فيها تشربه من ذلك المايع واما تجبير الحبوب للبذر ففائدته اذهاب عاهات

الحبوب

اغلب البيوت بباريس موت اخلتها موضوعة بجهالة لا يشم منها رائحة ما فيها وفى سائر المنتزهات او السكك السلطانية بهذه المدينة نحو براميل او نحوها موضوعة على جانب ليبول بها المارون وهم واقفون اه مترجم

الحبوب المنتقلة المعدية المسماة فى غالب البلاد بالتسويس او تفسيد الحبوب او الدودة وكيفية التجبير المعتادة معروفة وقد اخترعوا من منذ سنوات من هذا العهد كيفية اخرى غير هذه الطريقة القديمة واولى منها بكثير وقد صح استعمالها فى بعض بلاد الافرنج وصورتها ان تاخذ ربع رطل زاج ازرق وتذوبه فى نحو اربعة امداد ونصف من الماء وتضع فى هذا الماء المزرق مثل هذا المقدار قمحا وتحركه عدة مرات بالعصى وتكشط جميع ما يعلو على وجه الماء بمغرفة ولا تزال تحرك وتنزع رغاوه حتى لا يخرج منه فى الماء شئ ثم تدعه مغمورا فى الماء نحو ساعة ثم تنزعه وتجففه على الارض وتبذره يوم الجفاف او ثانى يوم وبهذه الطريقة تذهب عاهة التسويس او الدودة على وجه اتم واحكم من الطريقة الاولى المتعارفة بين الناس فى التجبير ولا تضر هذه الحبوب المجبرة بهذه الطريقة الجديدة بالبذر ولا تؤذيه ولا يا كلها الحمام بعد بذرها ابدا كما قد شوهد غير مرة * والزاج الازرق ملح مركب من النحاس مع الحامض الكبريتى والماء ويصطنع هذا الخلط لصناعة الصباغين وغيرهم والدباغين فيدخل فى مواد الصبغة السوداء وبهجة ازرقاقه تميزه عن الاشتباه بغيره *

النصيحة الثانية للبنائين على الجير والجابس واحجارا نحت والاحجار المتاثره بالصقعة وعلى البوزولان او القيشانى والرمل والآجر والاردواز وعلى الاغطية من القفر وعلى حجر الخط الاسود والاحمر والابيض والاغبر وعلى ما يطلق عليه اسم حجر الرصاص فاما الجير فاعلم ان كل حجر مشتمل على الجير يعنى جميع الرخام والطباشير واحجار البنا التى تغلى بماء الكذاب غير مقيدة بكم او كيف فهو قابل للاستحالة جيرا حيا بعد عرضه على النار فيدخل تحت ما صدق الجير سائر مرمر الصور الابيض ومرمر المقابر الاسود والمرمر الملون الذى تنصنع منه الطاولات وغيرها وسائر احجار ابنية غير بلدة وسائر الطباشير اى حجر الاندلس الابيض او الاسبيداج وغالب المرن والصدف والطريقة الواضحة الدالة على ان الاحجار جيريه هى ان تسخن مقدار بيضة منها فى كور حداد وتفرغ عليها بعد ان تبرد يسيرا من الماء فاذا كانت حجر جير فانها تسخن ويسمع

واعلم عبارة بعض الكتب الفرنساوية صفة دوا نافع لحفظ الغلال عن التفسيد والانفعام على عبدانها وهو تسويمها واسودادها اعلم ان الغلال عرضة لجملة آفات خصوصا للتسويس والانفعام والظاهر انه لا شئ انفع من تجبير البذور وص الجيب عدم استعماله فى تنظيف الهر طمان من الانفعام الذى يفسده فى غالب الاحيان وكيفية التجبير ان تاخذ قدحا تقريبا من حجر الجير استين قدحا من الحبوب او جزء استين جزا وتطفيه فى دن وعقب فراغه من الغلى تضع فيه نحو ثمانية ارطال من الماء وتحركه حتى يصير ماء ابيض وترشه بكثرة على هذا المقدار من الحبوب وتقلب الحبوب بماء الجير وتجعلها عرمة محرا لاحى تنبل حتى ان بعضها يسخن بعضا سخونة عظيمة وتحركها بعد مضى نحو اربعة وعشرين ساعة فقد تم التجبير فابذر الحبوب حيث جمعت منها ما دمت فى البذر وما حصل للحبوب من الانتفاخ فانه يسرع فى انباتها وبعضهم جبرها بكيفية احسن من ذلك وهى ان تضع الحبوب فى مشنة وتغمس تلك المشنة عدة مرات فى دن ماء الجير ثم تكومها بعد ذلك ان تسخن وتنضج كما سبق اه كلامه اه مترجم

لها صفير وتنفخ وتتشقق من سائر اقطارها وتنقلب حالا او بعد قليل
طحينا مختلف البياض لكن لو قويت تسخينها خصوصا في كور بحجر
الفحم لخرجت هذه القطعة التي تمتحن بها مكسوة بغلاف محروق يحاكي
الزجاج يمنع نفوذ الماء بحيث لا يسخن الجير عاجلا فلا يصير دقيقا في الحال
وكذلك لو لم تكن النار محكمة الاتقاد او لم تمكث زمنا طويلا فلا تحرق
هذه القطعة فلا ثمرة لصب الماء عليها * فالاولى لك تكرير الامتحان
مرات ويكفي غالبا اربع ساعة في حرق قطعة في حجم بيضة صغيرة فان لم
تحرق القطعة بسائرها بان بقي في قلبها النواة المسماة في بعض البلدان
بضفدع السم وفي بعضها باللحما فلا تقدح في كون الامتحان انتج ان هذا
الحجر جيري يمكن استيصال حرقه في فرن معتادة او بنار اطول من ذلك
ثم انا لا نحكم بان سائر انواع الرخام او الحجر بها قوة الاستحالة جيرا جيدا
بل نقول انه قد لا يكون جنسان منها يعطيان صفتين مستويتين
في الجودة ولكن قبل الخوض في ذلك الامر فلنقل ان الجير انما هو
في الحقيقة ثلاثة اصناف وبعد تبيينها نذكر الجيد والردي فالاول
من الثلاثة الجير الدسم المعروف وهو ابيض جدا يقبل كثيرا الماء والرمل
* الثاني الجير الهزيل او النحيف وهو بعكسه فلا يقبل الا يسيرا من
الماء والرمل * الثالث الجير المائي اي الذي يقاوم الماء وهو يتميز عن
قسيميه بصلابته في بطن الماء من غير ان يعترض في الهواء ومن خواصه
ايضا انه لا ينتفخ الا اذا انحلت اجزاؤه وانه ياخذ قليلا من الرمل وانه غير
حسن الابيضاض بل لونه يميل الى السمرة او الاصفرار او الاغبرار
هذا * ولنشرع الان في تقويم الجيد والردي فالجير الدسم المعتاد
الذي يكثر وياخذ جزاء عظيما من الرمل والماء هو جيد في الابنية مدبر
للمصروف يصلب عاجلا بالهواء خصوصا في زمن الصيف والجير المائي
الذي من خواصه الصلابة في الماء من غير مخالطة الخافق هو جيد
في الاساسات النضاحة والابنية التي تمكث وسط الماء بمجرد عامها
وهذا النوع غير مدبر للمصروف لانه اذا انحل كان مثلا بمثل ولا ياخذ
من الرمل الا يسيرا ولا بد من التحفظ عند اطفائه واستعماله * واما الجير

الهزيل الذي ياخذ قليلا من الرمل وخال عن قوة الصلابة في الماء فهو يقينا
اضعف الثلاثة جودة لانه غير موفر للمصروف وغير مائي ولكن يستحق
ان توثره على الجير الدسم في الابنية الطرية لانه ربما صلد بعد مدة طويلة
فاكثر الاحجار الجيرية البيض الصلدة الحية قد تنتج الجير السمين
وابحث عن الاحجار التي تعطي الجير المائي في الحجر المرني المسمى كستنى
المظلم الذي يعلق بالاصابع ويتفتت بالهواء وله غير ذلك من الخواص
ولكن اولى الطرق في معرفة هذا الجير الذي يصلب في الماء ان تمتحنه بان
تحرقه في كور او فرن وتحله بوضع يسير من الماء فيه او تغمسه في الماء
وتخرجه منه حالا وتجمعه في قعر اناء حتى يحكي مصطكا الزجاج في جموده
وتجعله قطعة مستوية السطح باصبعك وتملأ الاناء ماء فاذا صلب بعد ثلاثة
ايام بحيث لا يندك تحت اصابعك فهو جير مائي جيد ويكون دون ذلك
درجة اذا لم يصلب الا بعد ان جاوز هذه المدة وعلى كل حال فضع عليه
كثيرا من الماء ولا تخلطه باجنبي * ثم ان الاحجار المحتوية على الجير منتشرة
جدا فان منها بطون بقاع متسعة ومحال عظيمة وجبال متسلسلة
ممتدة امتدادا عظيما ولا تتقيد هذه الاحجار بلون او صفة فمنها الصلب
كالرخام والسهل كالطباشير واجزاؤها تارة تكون ناعمة واخرى خشنة
ومنها ما في بطنه كثير من المحاجير الصحيحة او المتكسرة التي عاش حيوانها
في البحر كحيوانات ام الخلول التي تعيش فيه الان * وهذا ما اردت ان اذكره
لك في هذا المعنى من الامور الجديدة ولكن اقول انه ليس من الصواب
ان تعتقد ان الجير تذهب قوته متى تفتت بنفسه يعني بغير ماء ومثل ذلك
ما اذا اعتقدت انه ينطفي بقليل من الماء لا يكفي في عجنه بل في تفتته فقط
فالحق انه لا ينطفي بوضع اليسير من الماء واما الكثير فهو بين الضرر
* واما الجص * فانه يكون من حجر قوي الشبه بحجر الجير متميز عنه
فقط بهذه الخاصة وهي ان حجر الجص يندك تحت ظفرك ومتى اندق
بمدقة خشب ابيض الموضع الذي وقع عليه الضرب وصار كالدقيق
كما يحصل لقماع السكر وسواء في هذا الحجر تكيفه باي لون كان
واولى طرق معرفته هذه الطريقة وهي ان تضع منه قطعة في كانون او فرن

مسخن فان كان حجر جص فانه يتفتت بعد ساعات يسيرة من حرقه فتى
عجنته عجينا جامدا بوضع الماء عليه فان ذلك العجين يصلب فحينئذ ذلك
العجين الابيض هو جص بخلاف ما اذا كانت تلك القطعة المأخوذة حجر
جير فانها لا تنضج فى مثل تلك الحرارة الهينة فلو انقلب وجه هذه
القطعة جيرا حيا فقد بان ذلك بواسطة الوجه التى تسخن به فى الماء
ويوجد احجار جص تفور بمجرد وضع جذاذات منها فى ماء الكذاب
ولكن غالب الاحجار لا تكون كذلك وان فارت فانما ذلك
لحظات يسيرة كاحجار باريز مثلا وهذه ايضا طريقة نافعة
فى تمييز حجر الجص من حجر الجير الذى يغلى دائما فى ذلك الماء ثم يحل فيه
بالكلية * واما القيشانى او البوزولان * فاعلم ان قيشانى التجارة هو صنف
من رمل جبال النار الترابى ذى السمرة البالغة المائلة الى الاحمرار او ذى
الاعبرار المظلم وقد كان يستخرج فى سالف الزمان من بزولة بولاية بولية
المسماة الان نابلى ببلاد ايطاليا واما الان فانه يستخرج من سفينتا فكسيا
جهة رومة حيث هنالك منه معادن تفى بحاجة بلاد الافرنج ولكن
لما كان ايضا فى فرانساعدة اماكن مما احترقته نار جبال النار كشفوا
فى بعض من مما لكها عن قيشانى جيد كقيشانى ايطاليا مع انه رخيص
الثمن دائما وكذلك لما استبان من ذلك ان القيشانى المعدنى جوهر طينى
او حجرى منضج ومحروق بنار جبال النار اهتدوا وحدهم الى محاولة
ان يصنعوا نظيره وكان ذلك فى سالف الزمان لان الاهوان العتيقة
من جملة مدتها القراميد المسحوقة التى ليست الا صنفا من القيشانى
المدبر وقد حاكى بعض علماء المعادن القيشانى المعدنى وعمل نظيره حيث
حرق جملة احجار متنوعة وجملة فخار وسحقها * فائدة * الجير الماى الجيد
مستقل بنفسه غير محتاج اصالة الى خلطه بالقيشانى ولا بالخافق ولنترك
بسط الكلام على الرمل وانت خبير بان اجوده رمل الانهار وهو الذى يرن
فى اليد وانه قد يوجد رمل عظيم فى المعادن * واما رمال البحر المالح فلا بد
من غسلها بماء عذب جار والا فالمجين منها يتفتت بواسطة عمل الملح الذى
يخرج بنفسه منها * النصيحة الثالثة على احجار النحت والاحجار المتأثرة

بالصقعة

بالصقعة وتمييزهما بالامتحان * اعلم ان الاحجار المشتملة على الجير وحجر
البلاط وحجر الصوان واللاف او اللاوة هى اصول احجار الابنية والنحاتة
واغلبها استعمال الاحجار المحتوية على الجير التى تنتج الجير الحى بواسطة
الحرق وهى قابلة بقطعها بمنشار ذى استان او ساذج لكن مع الرمل
والماء ومنها ما يقبل الصقل حتى يصير رخاما حقيقيا * واما حجر البلاط
وحجر الصوان فلا تخفى شدة صلابتها سيما الثانى والمشاق التى تحصل
فى نحتهما واضطراهما الى البل حتى يسهل نحتهما واما اللاف فانه
نتج جبال النار فهو الحجر الذى احترق بالنار فى باطن الارض وربما
ذاب كالمعادن وفى عهدنا هذا تارة يستعمل حجر اللرجى واخرى حجرا
للنحاتة وجميع هذه الاحجار متباينة الجمود فمنها ما لا تصلح الا لباطن
الابنية فلا ينبغى تعريضها لافات الهوى وقد حققوا فى عهدنا هذا
ان القمر لا يأكل هذه الاحجار بل الصقعة هى التى قد تأكلها
وتفتتها وتقلقها قويا وترعى فى باطنها فلا بد من الاحتراز عن
استعمال الحجر الذى بهذه المثابة فى ظاهر الابنية فلو فتحت محجرة
جديدة فلا سبيل الى الحكم على حجرها بالتأثر بالصقعة او عدمه ولا نظر
الى اللون والصلابة والصوت والوزن والكيفية التى بها ينشرب الحجر
الماء وغلظ مادته او دقتها فان ذلك كله مصدر الغلط والى هذا العهد ترى
الناس ملتجئين فى التجربة الى التسبيق باخراج الاحجار وتعريضها فى محل
بارد لتمر عليها الشتاء عدة سنوات وهذه الطريقة تمليها النفوس لطولها فلا
تفيد رب العمارة اليقين الا بعد مضى اعوام على ان الشتا لو كانت معتدلة
مدة هذه السنوات لم تفد التجربة يقينا للعمر والمهندس الذى يستعملها
ولنذكر لك طريقة جديدة تفيدك تأثر الحجر بالصقعة وعدم تأثره فى نحو
ستة ايام * اولا اقتطع عينات من المواضع المجهولة فى محجر الحجر المطلوب
امتحانه خصوصا من المواضع المتفاوتة اللون والاجزاء والرؤية * ثانيا
خذ بالخرط هذه القطعات مكعبات قدر اصبعين من كل ضلع واجعل
هذه المكعبات حادة الخطوط ولا تكسرها فان ذلك يحدث فسادا ليس
فى اصل الحجر بل حدث من قوة التكسير * ثالثا علم كل قطعة برقم العدد

اوغيره بمداد صينى اوبشعر حاد واحفظ هذه العلامة بالنسبة الى المقاطع
التى اخذت منها هذه المكعبات اوالمواضع * رابعا ذوب فى مقدار
من ماء يناسب بهذه القطعات قدرا من مكبرة القلى الذى يمكن ان يذيبه
هذا الماء البارد وعلامة كون هذا الملح معادلا للماء ان يبقى من الملح
بعد وضعه يسيرا فى قعر الاناء فرطل من الملح مثلا يعادل فى ذوبانه قرازة
ماء معتاد خامسا يسخن هذا الماء المتحمل للملح فى اناء حتى يغلى غليانا شديدا
واغمس فيه جميع القطعات وهو على النار ورتب هذه المكعبات بحيث
تكون مغمورة بالماء من سائر نواحيها * سادسا * دعها تنسلق بشدة
هذه النار نحو نصف ساعة لا غير * سابعا * اخرجها واحدا بعد واحد
وعلقها فى خيط لئلا تلمس شيأ بل تكون معزولة على جانب وحدها
وضع اناء تحت واحدة منها ممتلئا مما غلت فيه من المائع ودع هذا الماء
يسكن ثم اخرج منه الرسب الذى فيه العكار اوالحب المفتت من القطعات
وهذه الاوانى تستعمل فى غسل المكعبات المعلقة فوقها * ثامنا * لو كان
الزمن معتدل الطراوة والبرودة وجدت سطح هذه الاحجار بعد تعليقها
باربعة وعشرين ساعة مستورة بشوك ابيض ملح يشبه منظره شبها كليا
ملح بارود المطامير فاغمس كل واحد منها فى الماعون الذى تحته لتتساقط
هذه الشوكات وكرر العمل كلما ظهر مثل هذه الشوكات وهى تطول
وتغزر بعد مضى الليل قدرا زائدا عما تفعله فى النهار وهذا منشأ استحسان
الامتحان فى نحو غرفة مغلوقة او مطمورة * تاسعا * علامة كون الحجر
غير متأثر بالصقعة ان الملح لا يجذب معه شيأ بان لا تجد فى قعر الاناء
شيأ من قطع ذلك الحجر واحذر مادام الامتحان ان تغير موضع الحجر
اواناءه الذى تحته بخلاف ما اذا كان الحجر متأثرا بالصقعة فانك ترى
فى اليوم الاول ان الملح ظهر وجذب معه قطعات من الحجر وان المكعب
قد ذهبت زواياه وخطوطها الحادة وترى ايضا فى قعر الماعون جميع
ما يسقط مدة التجربة التى تتم بعد خمسة ايام من اول خروج الملح لان اول
خروج الملح بسرع اويبطى على حسب مزاج الهواء ويمكن بمجرد ظهور
الملح ان تعينه على الخروج بسقى الحجر وتكرير ذلك خمس مرات اوستا

فى اليوم

فى اليوم وما تقدم التنبيه عليه من انه ينبغى تذويب الملح بماء بارد هو المعول
عليه فان ذلك كما قلناه وكما تبين فى الامتحان الصحيح ان الحجر المقاوم
لعمل الصقعة وعمل المشطف الذى قد شبع من الملح فى حال البرودة ينقلب
وضعه بالكلية بعمل المشطف الشبعان حال الحرارة كما ينقلب اذا جاوز
الغسل خمسة ايام كما اسلفناه * عاشرا * لو اردت ان تعرف درجة صقوعية
حجرين تبين كونهما تحللا باعمال الصقعة فزن بعد تجفيفهما جميع
الاجزاء التى تساقطت من سطح المكعبات ومن ذلك يتضح اشدهما
تأثرا بالصقعة ولو رأيت مكعبا قدر قدمين مربعى السطح قد ذهب منه
مائة وثمانون حبة فى يوم فاعلم ان المقامة المربعة من نفس ذلك الحجر
يذهب منها ثلاثة ارطال وستة اوقيات فى تلك المدة وايالك ان تتوهم
ان الاحجار تفسد بالصقعة فقط فان منها ما يتفتت بالشمس والحرارة ولعل
الحكمة فى ذلك هى ان هذه الاحجار مشتملة على الملح الذى تستخرجه
الحرارة من باطنها فتتفسخ وتتساقط منها حبوب كما هو محقق فى ردى
احجار بعض البلدان لانه يمكن اخراج ذلك الملح باجراء الماء على تلك الاحجار
وتسخينه بالنار ومن ذلك كله استبان لك ان فساد الاحجار ليس من القمر
وانما هو من الصقعة اومن كثرة الملح الذى تستخرجه الحرارة من جوفها
ومن المشكل الى الان علة صلابة بعض الاحجار فى باطن الماء ونداوة بعضها
قبيل تغيير الهواء * واما الاجر المعتاد * وهو الطوب فغير خاف عليك
انه يتكون من الطين المعتاد وانه يحمر بحرقه وان مثله فى ذلك القراميد
وبلاط المربع ولكن اعلم انه يوجد جنس اخر من الاجر مخصوص ببناء
افران سبك المعادن وعمل القزازوا لصينى وما اشبه ذلك * وهذا الجنس
ممتن لما ان وجود المادة التى يتكون منها نادر * ومن خواصه الذاتية له
انه يقاوم قوة النار عند هيجانها ولا يذوب وليست هذه المزية فى الجنس
الاحمر اذ هو غالبا يذوب وقت حرقه وآجر الافران والطين الذى هو
مادته يسميان ماسكين اوعلكين اى قابلى الانحلال والصفة التى تميزهما
عن غيرهما هى ابيضاضهما فى النار بدلا عن ان يتلونا بلون آخر
ومقاومتهما اعمال الحرارة الشديدة وطريقة امتحانهما ان تضعهما

فى كور محكم الاتقاد نحو ساعتين فان عادلاه فهما جيدان ومن الطين الماسل ما يكون ابيض قبل حرقه ومن الاسود والاغبر ما يكون جيدا وهما يبيضان عند حرقهما ثم هو لا يفلى بماء الكذاب * واما الاردواز وهو الحجر الاسود * فاعلم ان هنالك جبالا حركية من الصخرات التى تتكون فيها الواح غليظة تسمى الاحجار الصفايحية وهذه الاحجار الصفايحية تتركب من جملة صفايح كثيرة مختلفة الدقة والتخلخل ومن هذه الصفايح يتكون الحجر الاسود الذى يغطى البيوت واجوده ما كان فيه الصلابة والرقة معا وكان عريضا بحيث يغطى مسافة متسعة من غير ان يثقل عليها وهو يوجد فى بلاد فرانسا وينقل منها الى بلاد الامريكة ايضا ولكن البلاد الشديدة الرياح تشترى منه الصغير التخين فانه اذا استخرج بالتدبير خصوصا اذا اعتنى بخرطه يكون غالبا احسن من الرقيق الكبير وفى البلاد التى يقع فيها كثير من الثلج كل سنة يكسر الرقيق تحت هذا الثلج العظيم فتدعو الضرورة الى اتخاذ الغليظ هين العرض * واما القفر والقار فاعلم انه قد يوجد فى الارض جوهر شديد الشبه بالقطران يسمى قفرا وقد وقفوا من منذ سنوات على استعماله ممزوجا بالتراب او الرماد او الرمل لتغطية سطوح الدور * فالقفر الذى هو قطران معدنى يذوب بالحرارة كالراتينج ويمتزج بالسهولة مع الاجر المسحوق والرمل ونحوهما فيصنع معهما عجينا ثخينا يفرشونه على ظاهر السطوح المقصود وقايتها وتدريقها ومع كون هذا الغطا لا يكون الا فى غلظ اصبع فانه يمنع نفوذ الماء داخلا * واعلم ان هذا القفر كان اولا ماخوذا من بلاد مخصوصة ثم اخذ بعد ذلك من بلاد شتا بل قد اصنع فى معامل البخار المائى المسمى بالفرنساوية غازا المستعمل للقيادة ومن الراتينج المتولد فى النباتات * واما حجر الخط الاسود والاحمر والابيض والحجر المسمى حجر الرصاص فانها مستعملة فى التصوير والرسم * ولنشرع فى تعريف هذه الاشياء المختلفة فنقول ان حجر الخط الداخل فى قلم الخشب الذى يحكى الرصاص ليس فيه ذرة من الرصاص بل هو جوهر كالرصاص شكلا فقط وانما له نسبة قوية مع النحم وهو يسمى عند ارباب التجارة رصاصى وعند

نسمى قفر اليهودى بالسكاف والقاف كما فى كتب الطب فى باب المفردات اه

المعدنيين

المعدنيين رقمى واجوده الحجر الانكليزى وقد صنع فى فرانسا على منواله ووضعت فيه مادة خاصة وهو تختلف صلابته على حسب المطلوب وحجر الخط الاسود هو حجر اسود رخو مسمى عند ارباب المعادن صفايحى وهو فى الغالب على الجوار من حجر النحم والملح الذى قد يكون سائرا له هو الزاج الذى يدخل فى حبر الكتابة وحجر الخط الابيض انما هو الطباشير وهو صنف من الجير فى غاية الرخاوة والرقة وجودة البياض وهذا الجوهر بعد تشطيفه وتنظيفه هو ابيض الاندلس الذى يستعمله النقاشون كثيرا فى تزويق الابنية وكذلك النجارون والخراطون والبراميلية وغيرهم ويوجد منه جيد فى بلاد فرانسا وبلاد الانكليز وحجر الخط الاحمر المسمى دمويا او حجر الدم هو من معدن الحديد الجيد فهو طين حديدى يعلق بالاصابع فى لون الدم الاحمر شديد الرسوخ وقد كانوا يستعملونه سابقا فى التصوير على الورق والخشب ونحو ذلك وهو كثير الوجود * واما حجر الخط الاغبر الذى لا يخط الا على الحجر الاسود فهو فى الغالب طينى وقد يكون من الحجر الاسود الرخو وهذا الصنف يوجد فى بلاد نمسه وقد يلتقى فى فرانسا * النصيحة الرابعة للسباكين والبياطرة والحدادين والسكاكينية والنحاسين والمذهبين والنقاشين والصفايحية والقسديرية وغيرهم على المعادن والمختلطات والملح والكبريت * اعلم ان سائر المعادن تكون فى بطن الارض وسائر الجواهر الحجرية او الترابية المشتملة على المعادن تسمى احجار المعادن وكل موضع تستخرج منه هذه الاحجار يسمى ايضا معدنا فاحجار المعدن صنفان سمينة وهزيلة وعلى كل فهى مفتقرة الى السبك حتى تعطى ما فيها من المعدن وفن استخراج المعادن من احجارها وتخليصها وتاليفها على حسب العادة يتالف من كثير من المعالجات المختلفة التى لا يعرف كنهها الا من يمارس صناعة الحديد مثلا لو عرفت جملة اعمال الافران والالات الضرورية فى صناعة دبوس مثلا وان ما ينوف عن خمسين صانعا على اختلاف صناعتهم تعاونوا على صناعته وان هذا الدبوس يمكن ان يجمع مع صغر حجمه شيأ من معدن نحاس يا بونيا جزيرة

بقرب الصين ومن معدن حجر التوتيا ومن معدن القسدير الهندى اتعجبت غاية العجب وقد ذكرت حقيقة ذلك من غير اكثار حيث لم اعد من الخمسين صانعا المعدنين الذين استخرجوه من احجار المعدن والغسالين الذين هيئوه للسبك ومحل النحاس و القسدير وروح التوتيا ومن هذ المثال الصادر على حسب الاتفاق تعرف عظم الاشغال المعدنية وكثرتها ولولا انى بصدد الصنايعية وهم يعرفون ذلك لذكرت لك اية مثال ولكن لا ينبغى ان اتكلم حينئذ الا عن طبيعة المعادن واختلاطها لا عن كيفية صناعتها واتبع فى ترتيبها الافيد فالافيد ولا اكترث بالقيمة *

الكلام على معدن الحديد

*اعلم ان الاحجار المعدنية التى يستخرج منها الحديد هى اصدية اواوكسيدات صفراء اوسوداء اوحمراء تكون فى شكل عرمة غير مستوية متكاثفة كانت اومتخللة والاصدية الصفرا اكثر من غيرها وهى احجار المعدن التى تسبك فى غالب معامل فرانسا وهى تشمل الحجر المسمى حجر النسر والعقاب والمعادن المفتتة وصنفا من احجار الدم اى التى تحبس الدم واما الاصدية الحمرا فهى اندر من الصفرا ولكنها اسمن واشبع منها والسوداء هى ما تتحرك بها ابرة البوصلا اى بيت الابرة وبها الحديد الجيد ومن هذه الاحجار المعدنيات ما يكون فى حجر الفحم وهى المعدنيات الانكليزية الجيدة والحديد السبايكى المسمى معدن الفولاذ الذى يعالج فيه معامل الحديد فى بعض البلاد والسبايك هى اول ثمرة من احجار المعدن وهى الجوهر المعدنى الذى يجتمع فى بوطقة الافران العالية ويصنع منها ما يحتاج اليه مادامت محمرة ذائبة فى قوالب من الرمل مهيئة لها والسبايك صنفان اغبر وابيض وهما سهلا التكسر ومع ذلك فالاول قابل للبرده وثقبه وزنة القدم المكعب منه من اربعماية وخمسين رطلا الى خمسماية فاندسوت والكوانين العظيمة وحافاتها وقوالب السكر وقزانات السكر والبنب والرصاصات ومدافع الحصون ونحو ذلك تتصنع من سبائك هذا الحديد ولكن من منذ بعض سنوات كثر استعمال هذا الجوهر فى التزيين وتشييد العمران العظيمة وانت خبير بالالات البخارية

اى التى يعتقد انها تنفع للتزيف اه

والقناطر

والقناطر والافلاق والطرق المصنوعات من الحديد فانها مصنوعة من السبايك وبذلك لا زال استعمال هذا الجوهر يزيد ولكن تبين ان العمل الذى ياخذ معظمها هو صنعة الحديد المستخرجة فى الغالب من السبايك المصفاة ومن المعالجة تحت المطارق وبين الاسطوانات وكذلك صنعة الحديد من السبايك التى تخلص بتكرير سبكها والحديد على ضروب لين وصلب متكسر بالحرارة ومتكسر بالبرودة ومنشأ هذه الصفات تارة من طبيعة احجار معدنه واخرى من كيفية معالجته التى صنع بها فغالب الحديد الانكليزى صلب متكسر وغالب حديد فرانسا لين ماسك والحديد الردى الصناعة الغير النظيف التى لم يخاص من السبايك هو متكسر بالحرارة لانه مشتمل على مواد سهلة الذوبان فى جوفه والحديد الفولاذى الذى مكسره نير وغير مستو وليس به اجزاء زغبية يظهر للراى كانها انمطت قبل كسره فانه متكسر بالبرودة ولشدة صلابة هذا الصنف خصوه بالاستعمال فى جملة اشياء لا يصلح لها الحديد كصنعة الالات الحراثة كالطوريا والفاس والمعول وسكة المحراث وخصوا استعمال الحديد اللين بالمسامير وصنعة صفايح الحديد وسلوكه وزنة القدم المكعب من الحديد نحو خمسماية وخمسة واربعين رطلا والاحسن ان نقول خمسماية وخمسين رطلا فرانسا ويا ومن المعلوم خواص الحديد كلونه وصلابته ونحوهما ومعلوم ايضا انه يصير بامكان صوغه مفيدا لحوايج الناس ولكن الخصلة المهمة من خصاله هى امكان حكه بالمغناطيس ليتحرف الى الخط الشمالى والجنوبى فابرة الفولاذ الصغيرة المحكوكة بالمغناطيس هى اصل البوصلا اى بيت الابرة التى هى الة عظيمة اهتدى بها الانسان الى الطواف حول الدنيا وعبور الابحر حتى يصل الى نقطة محدودة *واعلم ان حجر المغناطيس هو حجر معدن الحديد الملان من المعدن يوجد فى بلاد الهند وغيرها واما الفولاذ فانه يتكون من الحديد ولا يفارقه الا بكونه مشوبا بفحم ممتزج به بحيث لا يظهر ولكن لو تركبت الامن الحديد والفولاذ فان خط الالتحام بينهما يميز فترى الفولاذ اغبر واسود من الحديد ولو اردت ان تعرف بوجه قطعى قطعة هل هى

من حديد او فولاذ فرش قطرة من ماء الكذاب على سطحها وامحها بعد
قليل فالحامض يخلف نقطة سودا كالحبر على الفولاذ لا على الحديد فهذه
النقطة نشأت من الفحم الكامن فى الفولاذ الذى قد انكشف واصناف
الفولاذ عديدة ففولاذ السحيق هو ما يتكون من قضبان الحديد المخزون
فى صندوق مبنى من الآجر مملوء من سحيق فحم الحطب ويكون الحديد
موضوعا فى النار حتى يحمر وذلك فى مدة ايام ومن المعلوم ان الصندوق
لو كان محكم الغلق فالفحم يحمر ولا يحرق اذ لا يشتعل لعدم الهواء وهذه
اولى الطرق المعتادة فى عمل الفولاذ واما الفولاذ الطبيعى المسمى فولاذ
الكور فهو يتكون بواسطة سبك اجمار معدنية وبتنظيف السبائك
الغبر او هو يفترق عن الحديد الفولاذى قليلا وهى ردى السبك جيد
الالتحام واما الفولاذ المسبوك فليس هو الا فولاذا طبيعيا او فولاذ
سحيق مذوبا فى وعاء مصبوبا فى مسبكة ومنه تتكون الآلات النفيسة
كالصيغة والحلى المتخذة من الفولاذ * واما الفولاذ الهندى فهو صنف
من الفولاذ ينقل من الهند وهو اصلب من الفولاذ الافرنجى فقاريض
ذلك الفولاذ تقد صفايح الفولاذ اسهل من قطع المقصات المعتادة
فى الورق وصناعته غير معروفة الى الان ولكن ظهر من الاختبار
المصنوع فى باريز وفى بلاد الانكليز ان الفولاذ لو اختلط ببعض معادن
مخصوصة او بتراب مخصوص يصلب حتى يحكى الفولاذ الهندى
وسنذكر لك اصنافا اخر من الفولاذ من غير التفات الى اماكن
صنعتها واما الدمخات المعروفة من منذ مدة بسبب السيوف والبطاغانات
والخناجر المشرقية والضابانات او السيوف الخراسانية فهى اشياء
مصنوعة من فولاذ الهند تبدو منها بعد صقلها عروق ملتوية متدرجة
فى سائر اقطارها وقد صنع الفرنساوية على منوالها فى الشكل
والصلابة ولا اتكلم على سبك اصناف الفولاذ فانت خبير بان طفيه عاجلا
يكسبه صلابة بليغة وانه يمكن ان يلين كما يراد لو برد بالتوانى وانما اقول
ان جميع الاسرار المدعاة فى السبك وسائر العقاقير التى يدخلونها
فى الماء او الشحم المأخوذ فى سبك الآلات الحادة وسبك المناجل النمساوية

ليس لها كبير فائدة بل لا تثمر الا غش الناظر واشتدادا عتبار الصناع
الذين يزعمون معرفة هذه الاسرار الادعائية هذا * وملخص الكلام
فى الحديد ان السبيكة تتكون من احجار معدن الحديد ومن السبيكة
يتكون الحديد ومنه يتخذ الفولاذ فهذه ثلاثة اشياء متناسل بعضها
عن الاخر تصدر عن حجر واحد وغالب الحديد المستعمل فى جميع البلاد
يؤخذ من بلاد الافرنج وقيمة حديدها فى كل حول ثلاثماية وخمسون
مليون فرنك واما الصفيح فراجعه فى الكلام على القسدير * واما الرصاص
فليس اثقل المعادن كما يعتقده الناس فهو وان كان القدم المكعب
منه يزن بسبعماية وتسعين رطلا فالقدم المكعب من الزيبق يزن تسعماية
وخمسين رطلا ومن الذهب يزن الفا وثلاثماية وخمسين ومن البلاتين
اى الذهب الابيض المطروق باردا يزن الفا وسبعماية والرصاص ينسبك
قبل احمراره ولا يزن ابدا فهو معدن اصم رخو يتصفح بسهولة والرصاص
المكرر بالهوا او الطراوة لا يكاد يمتاز فى رأى العين من القسدير وروح
التوتيا المتكدرين مثله غير ان الرصاص ينتقر بالاظافر والقسدير
ينتقر بابرة وروح التوتيا يتعاصى ويدفع الابرة وبمجرد هذا الامتحان
الذى على غالب ظنى فى طاقة كافة الناس يتميز على وجه معين هل هذا
الشئ هو رصاص او قسدير او روح توتيا ومعرفة استعمال الرصاص
تغنى عن ذكره ولكن اقول ان هذا المعدن هو اساس المرد نسيج وملح زحل
وبياض الاسبيداج واساس الغربيون والسلقون وغير ذلك وان رصاص
الصيد يصير حبوبا بواسطة خلطه بالزرنيخ الذى يحيله الى هذه الصفة
المستديرة * ثم ان معادن الرصاص العظيمة تستخرج من بلاد الانكليز
والنمسة وقليل منها فى فرانسا ومن احجار معدن الرصاص المستخرجة
بمعالجة ما تحكى بلونها وبريقها الرصاص المتكسر وقت تكسره ولكن
تلك الاحجار بمجرد الخبط عليها تصير قطعا ولما كانت المادة منها متضمنة
من خمسة الى عشرين من الكبريت احتاجت الى معالجة مخصوصة
لاجل اخراج رصاصها خالصا متطرقا وتسمى هذه الاحجار كبريت
الرصاص وهى متضمنة دائما الفضة * الكلام على النحاس * هذا المعدن له

طعم ورايحة يخلقان بالاصابع ولا يكونان فى غيره ولونه ايضا يخرجه
عن الاشتباه بغيره من المعادن لان الكلام انما هو فى النحاس الاحمر لان
الاصفر والصادى والصفر ومعدن النواقيس ونحوها هى مختلطات مدبرة
بالصناعة والنحاس جوهر رنان يتصفح فى حالة كونه حارا بسهولة ويتصاغ
بقليل من الحرارة ويعالج باردا تحت المطرقة وهو متوسط الصلابة
فبذلك يقبل تاثير الحديد وينقد بقاطع من فولاذ ويقاوم حل المواد
الموجودة بين اليدين ازن القدم المكعب من النحاس الاحمر من ستماية
رطل الى ستماية وعشرين * والحوامض المائعة المخففة تورث هذا المعدن
الصدا اعنى الزنجار وكذلك الماء يكسبه ايضا هذا الصدا الاخضر اللون
المضر * واعلم انه قد يوجد تارة فى المعادن قطعات من النحاس الخالص
القابل للاستعمال كالنحاس الخارج من معمله وهذا النحاس يسمى
نحاسا طبيعيا وهو متميز بين الناس بالسهولة بخلاف غيره من احجار
النحاس المعدنية التى ليست من النحاس منظرا ولونا بل منها ما هو لون
الحديد والاحمر والقرمزى والازرق الغامق وغير ذلك ومنها ما يشبه
لونا وبريقا مصقول النحاس الصفر وهذا المعدن النحاسى والصفرى
المركب من الكبريت والنحاس له شبه ببعض معادن الحديد التى ليس بها
غالبا شئ من النحاس وهاهنا ما يزيل الاشتباه ويقطع عرق التدليس
اسحق قطعة فى حجم نواة من الحجر المظنون الاشتمال على النحاس وحص
ذلك المحقق فى نحو محرفة فوق النار حتى تنقطع رايحته واطرحها
وهى حارة فى ماء الكذاب فان كان الحجر مشتملا على النحاس فهذا المائع
يخضر بعد لحظات فتى اخضر فاغمس فيه طرف سكين فان طرفها
يكتسى بصفيحة نحاس حمراء الا ومثل هذا الامتحان هو ما يكون لازما
سهلا ولا فائدة فى الامتحان بسبك احجار المعدن وعرضها على نار كور
او كانون فانه لا معنى لذلك فان هذه الاحجار ولو انسكبت لا يخرج منها
المعدن لذلك * واما معادن النحاس فى بلاد الانكليز والروس
والسويد والنمسة وبابونيا وفى قليل من بلاد فرانسا * واعلم ان استعمال
النحاس الاحمر يكون بالاصالة لاتخاذ آنية البيوت ودسوت المعامل

واغطية

واغطية ظاهر السفن والهياكل والمبانى العظيمة * واما النحاس المخلوط
بالقسدير وروح التوتيا على مقادير مختلفة فانه يوافق كثيرا
من الاستعمالات وسنذكر اصولها فى الكلام على الاختلاطات المختلفة
* قيل فى ذم اوانى النحاس انها مصدر مضار كثيرة اذ هى تورث ما يتخذ
فيها من الاطعمة الزنجار وهو سم ولكن قد اتضح بالتجربة الصحيحة
ان الزنجار لا يتكون الا من تبريد الطعام فيها وانه لا يكون الا فى الجزء
المماس للهواء والحامض او الدسم وتبييضه بالقصدير لا يمنع فى ذلك
الزنجار الا يسيرا ولا باس فى عمل الاطعمة فى آنية النحاس غير المبيضة
بالقصدير اذا لم تبرد الاطعمة بها برهانه ان الدباسين اى الحلوانية
لا يستعملون فى صنعة تحلية الاثمار الحامضة الا اوانى النحاس غير
المبيضة بالقصدير واما النحاس الاصفر وهو الصفر فانه خارج من اختلاط
النحاس الاحمر بحجر التوتيا المعدنى وليس ثم احجار معدن مستخرجة
تعطى الصفر بنفسها بل هو دائما صادر عن التدبير ومن عادته انه يبقى
على لمعانه بخلاف الاحمر وان لونه مقبول ولذلك اختير فى عمل غالب
آلات الطبيعة وفى صناعات الساعات والدبابيس والنحاس المختار
فى مادة الصفر هو نحاس نرويج ببلاد سويد وما يتضمنه ذلك النحاس
من يسير الرصاص هو يلينه ويسهله للشغل بالمخرطة واما النحاس شبه
الذهب والتنبال ولزاقة الذهب ونحوها كالبهرجان فهى نحاس مخلوط
بروح التوتيا وبغيره من المعادن التى تجعله محاكيا للذهب محاكاة
ضعيفة او قوية واما اللحام المستعمل عادة فى لحمة النحاس والحديد الرقيق
فانه يتكون دائما من النحاس الاصفر وروح التوتيا والقصدير واما الصاد
المسمى التوج او الثلاثة معادن الذى كان مستعملا عند الرومانيين
واليونانيين فى اسلحتهم ويستعمل فى بلاد الافرنج الان فى سبيكة
النواقيس والصور والمدافع فانه يتكون دائما من النحاس والقصدير
بكثرة احدهما القلة الاخر على حسب المقاصد المعمول لاجلها واياك
ان تتوهم ان القدما كانوا يسقون النحاس كما يسقى الفولاذ فان ذلك باطل
لان التجربة اوضحت ان تبريد النحاس سريعا يلينه وانه يبلغ فى الصلابة

٧

وعبارة بعضهم اعلم ان اوانى
النحاس التى تستعمل فيها
المطبوخات هى خطرة بسبب
زنجرتها سريعا والزنجار
سم قوى فيبيض اوانيك
وقتا بعد وقت بالقصدير ولا
تدع الاطعمة تبرد فيها
خصوصا اذا كان بها خلول
اوحامض اوحريفات اواشيا
دسمة فاذا اعتراك قولنج
اومغص اوقئ من ذلك مع
تحرز لك عنه فخذ قوازق
ماء وامزج فيهما نحو خمسة
عشر من بياض البيض
واشرب منها كل دقيقتين
لتقابى السم فان تعسر
عليك وجود البيض فاكثر
من شرب اللبن فان فقدته
ايضا فعليك بالماء الحلى اه
اوشراب الصمغ الحلى اه
مترجما من بعض كتب الصحة

على حسب التأنى فى تبريده شيأ فشيأ واما البتنا والبوتين واطنبه
الاسبيدار يك فليس الا مفرغ النحاس الاصفر غير الخالص المدخول
بالرصاص والحديد وغيرهما ينصقل صقلا كافيا ويتلون بلون مقبول
ولكن بعد تكسيره يظهر له صفات ردية ومن ذلك تنصنع حلقات عجل
العربانات والازرار المعتادة ورمانات الدربزينية وافواه الخنفيات
والشمعدانات وكثير من الالات * واما النحاس الابيض الافرنجى
فهو اختلاط نحاس وزرنيخ وهو لا يستعمل الا فى الازرار والمراة
ونظارات الفلك واما النحاس الصينى المسمى توتنجا فهو غير معروف
الحقيقة الى الان وتوجد مختلطات اخر اساسها النحاس ولندرة استعمالها
لا ثمرة لذكرها * واعلم ان الزاج الازرق المستعمل فى الصبغ هو ملح ثلثه
نحاس وان الزنجار المستعمل فى تزويق الشبابيك والزروب فانه جوهر
اساسه ذلك المعدن فانه متخذ من النحاس والخل وتفل العنب فلا ينبغى
تنضيح الاطعمة بحطب الزرائب الاخضر لما فيه من الزنجار *
واما القسدير الخالص فهو فى بياض الفضة وعند ذهاب بهائه يميل
الى الزرقة وفى عطف قضيب منه يسمع له صفير يسمى صوت القسدير وعند
حكه تفوح له رايحة ويمكن ان ينغرز فيه الدبوس مثلا لقلة صلابته وهو
سهل التطرق والانقلاب بواسطة المصفحة صفايح ارق من الورق وهو
اخف سائر المعادن المعروفة لان نحو القدم المكعب منه يزن خمسماية
رطل وعشرة وسهل الذوبان بحيث يذوب بملاقاته الحديد الحار وفى حالة
ذوبانه يكتسى غشاء مظلما يسمى عند السباكين بالخبث وليس هو الا صدا
القسدير الذى يرجع معدنا يبسطه وسط الفحم وقد اصطلح علماء المعادن على
ان يسموا بالصدا وبالفرنساوية اوكسيد الاغشية المظلمة الترابية الكاسية
لاكثر المعادن بواسطة الزمن او الطراوة والنار فحينئذ الصدا والزنجار
وخبث القسدير وزهرة روح التوتيا والنحاس او الحديد هى كلها اصدية
فتامل المعنى المراد بهذه الكلمة فانها تستعمل فى جميع ما تقدم * والقسدير
ضروب مختلفة عند ارباب التجارة نظرا الى اختلاف المحال الماخوذ منها
فاجوده ما يكون ببلاد الهند يعنى قسدير ملكا او قسدير البرنطة وقسدير

سمى بذلك لانه يجئ من بلاده قطعا على شكل برانيط الافرنج اه

بنكا

بنكا التمييز بينه وبين غيره واما قسدير كرنوال فانه يجئ من بلاد الانكليز
وفيه عشر العشر رصاص ونصف ذلك نحاس واما قسدير نمسة فلا فرق
عند التجار بينه وبين القسدير الانكليزى الذى يكون غالبا فى صورة
القضبان او العصى واستعمال القسدير كثير ومتنوع ففى خلوص معدنه
يعمل منه الات البيت الكثيرة الاستعمال الموفرة للمصروف بطول
استعمالها وتحصيل ثمنها الاصلى عند بيعها بعد ذلك وفى بعض البلدان
الات القسدير امر ضرورى فى الات البيوت الكثيرة الطبخ ونحوه قيل
ان اوانى القسدير والاوانى المقسدرة وان كانت عظيمة الفائدة لكنها
مضرة انتهى ولكن التجربة الصحيحة قضت بتزييف ذلك ولما كان القسدير
ممكن الاختلاط بغيره كان مظنة لغش ارباب التدليس فاحتيج الى ان
يطلب من القسادرية تعليم الشغل بالة كما يصنع فى مواد الذهب والفضة
فحينئذ قسدير القسادرى مايتا رطل منه خالصة تاخذ سنة ارطال نحاس
وثمانية عشر اوقية من معدن البسمت بخلاف القسدير المعتاد فانه ياخذ
فى مايتة من القسدير الخالص خمسة عشر من الرصاص وستة من النحاس
الاصفر مع شئ من الاثمد وغير الطرق الكيمية التى يمكن اجراؤها فى معرفة
درجة خلوص هذا المعدن تستعمل انواع التجريبات التى مفادها ان
تقابل تحت حجم واحد وزن القسدير الخالص بالقسدير مجهول الصفة
وهذه التجربة تصنع بالبالة والمجرو يفهم ذلك ارباب الصنعه * واعلم ان
المختلطات النافعة التى اساسها القسدير هى ثلاثة اولها القسدير ومعه
الرصاص وهذا هو اللحام عند الصفايحية ثانيها القسدير ومعه النحاس
وهو الصادو معدن النواقيس والمدافع البرنجية الخمس ثالثها القسدير ومعه
الزيبق وهو يستعمل فى بطانة المراة حتى يرى صورة ما يمر عليها واما الصفيح
فانه حديد معتاد متصفح يعنى انه صفيحة مجلية السطح قد القيت فى مائع
مركب من قسدير وانمد وهذا المختلط يعلق بالحديد ويستره بغلاف براق
يمنعه من التصدية وهذا الصفيح الكثير الاستعمال اذا رش عليه شئ
من انواع الحوامض السائلة فانه ياخذ نضارة الصدف ويسمى زهرة
معدنية والاطلية الملونة الكاسية له تجعله على وفق جملة مقاصد لازمة

للفائدة اوللنزاهة وهذه البدعة حادثة ومثل ماتقدم علوق القسدير
بظاهر النحاس وستره بغلاف رقيق يمنع يسير اعمال هذا المعدن اسمية
وهذا مايطلق عليه اسم التبييض بالقسدير حقيقة وماعدا استعمالات
القسدير خالصا كان اومخلوطا استعمالات اخر لايظهر لونه فيها كفصوص
الزجاج والالوان البرفيرية التى اساسها القسدير وامهات معادن
القسدير فى الهند والامريكة وبلاد الانكليز وبعض بلاد نيمسة وفى فرانسا
امارات ولاشئ منها فى بلاد الروس واحجار معدن القسدير لاشبه لها
بالمعدن اذهى سمراء اوشفافة فى بعض الاحيان ولكن ليس لها ضوء
معدنى * واما روح التوتيا المسمى عند بعضهم بالخارصينى فهو جديد
الدخول فى الصناعة ولكن من منذ مدة طويلة استعملوا احد احجار
معدنه ليستحيل النحاس الاحمر صفرا فصنعوا النحاس الاصفر بواسطة
حجر التوتيا المعدنى واما الان فقد استعملوا فى ذلك الامر روح التوتيا
ايضا فدخل المعادن المعتادة فاذابوه وصبوه فى القالب وخرطوه
وصفحوه حارابل قد جعلوه سلوكا وهذا الحجر الاغبر الضارب الى الزراقة
يحكى القسدير المظلم ولكنه اصلب منه بحيث ينحرف الدبوس فى ظاهره
ولا ينفرز فيه * يزن القدم المكعب منه خمسماية رطل تقريبا وهو
اسهل سبكا من النحاس واصعب من الرصاص عقب ذوبانه يتصاعد
منه دخان ابيض واذا بقى فى النار زمانا طويلا فانه يلتهب ويكون له
نور قوى ويخرج منه كثير من الشعر الابيض الذى هو زهر روح التوتيا
اى صداؤه وباد مان النار يذهب اصالة وقد يصنع روح
التوتيا من حجر التوتيا المعدنى ومن كبريت روح التوتيا وهما
حجر امعدن مشتملان عليه قلة وكثرة وامهات معادن حجر التوتيا
المعدنى اى صدى روح التوتيا هى فى بعض بلاد الافرنج وكبريت روح
التوتيا يلتقى فى غالب معادن الرصاص واما الصفر المحتاج الى ذلك فانه
يصطنع فى بعض بلاد الافرنج واما روح التوتيا فانه يشتغل فى مدينة ليجة
وقد عولج تصفيحه حتى سد مسد الرصاص فى كسوة ظاهر المحمات
والسقايات وغيرهما وقبوله للانحراق يمنع من استعماله فى اغطية البيوت

والنجوم

والنجوم اللامعة من النيران المدبرة المسماة بالصواريخ فانما هى من برادته
وبرادة الحديد * الكلام على الزيبق * هذا المعدن ذائب سايل دائما وقت
اعتدال الهواء صلب جامد عند شدة البرد فى البلاد القريبة من قطب
الارض فليس الزيبق السائل الا معدنا جاريا دائما عند هوان الحر * يزن
القدم المكعب منه تسعماية وخمسون رطلا وعادة الزيبق ان يذيب الذهب
والفضة وان يتصاعد ويذهب فى الهواء اذا سخن تسخينا قويا وهذان
الخاصتان هما اعظم منافعه اذ قد يستعمل فى جذب الذهب والفضة
المنثورين فى الرمال والاحجار المشتملة على هذين المعدنين النفيسين
كما يستعمل فى تذهيب المعادن الاخر كالفضة وغير ذلك وقد يدخل فى اشياء
مهمة كعمل ميزان الحر وميزان الهواء وكقسدرة نحو المراى
والصناع المخالطون للزيبق مبتلون عادة بداء الرعشة العضال * والزيبق
هو اساس القرمز الذى يلون شمع الخاتم والسليمان المحرق مايمسه وجملة
ادوية وقد يوجد شئ من الزيبق السائل فى المعادن ولكن الحجر الذى
يستخرج منه هذا المعدن هو مجموع الكبريت والزيبق يعنى الزيبق الكبريتى
الممتاز عما عداه من الاحجار بنضارة حمرته وبذهابه فى النار وامهات
معادن الزيبق فى بلاد الامريكة وبعض بلاد الافرنج * الكلام على الفضة
هى شهيرة اللون والصوت عند سائر الناس يزن القدم المكعب منها
سبعماية وثلاثة وثلاثين رطلا تقريبا وقيمة الرطل منها دائرة بين ماية فرنك
واوماية واربعة والفضة قابلة دائما لان تتصفح وان تصنع سلوكا رقيقة هى
القصب تدخل فى المنسوجات مع الذهب والحرير ومن الفضة مايلتقى
فى معدنه فيكفى اخراجه وسبكه لدخوله فى المعاملات وليست الفضة
الطبيعية فقط هى مايوجد فيها هذا المعدن النفيس بل منه مايوجد
مع الكبريت والانمد والزرنيخ وغيرها وفى هذه الاحجار المعدنية لاتكاد
تعرف الفضة فلا يكشفها الا العالم بالمعادن حتى ان الفضة الطبيعية
التى تكون غالبا فى صورة الخيوط المفتولة المبرومة تكون خالية
عن البياض الفضى الذى تعرف به الفضة المشغولة المصقولة فلا بد ان
ترتيف الجواهر المضيئة الموجودة فى الصخرات التى تغر الناظر حتى

يقبضها على انها فضة ثم ان الفضة الطبيعية المتميزة ولو عند غير المعدنيين
هى سهلة الانبراد والانقطاع وبعد بردها وقطعها تبيض وتضى كعادة
هذا المعدن فحينئذ كل جوهر ابيض مضئ غير قابل لذلك فهو خارج
عن الفضة ومنفعة الفضة معلومة * واعلم ان المعادن الشهيرة التى فى بلاد
الامريكة هى ما تعطى مبلغا عظيما من الفضة السائرة كل سنة فى ايدى
التجار ففى مكسيك بتلك البلاد ما ينوف عن ثلاثة الاف معدن مستخرج
منها احجار معادن الفضة وخارج عملها يزيد كل يوم وقد قوم هذا الخارج
من منذ سنوات بماية وستة وعشرين مليون فرنك فى كل سنة ومعادن برو
تعطى احد عشر مليونا ومعدن بوتوزية الذى ظهر نحو تسعماية وتسعين
من الهجرة المحمدية على صاحبها افضل الصلاة وازكى السلام
قد احصوا جميع ما خرج منه وحده الى الان من الفضة فوجدوه يقطع
ستة مليارات او بليونات وبجانب خارج تلك المعادن لا معنى لذكر معادن
بلاد الافرنج التى معظمها لا ينتج الا الرصاص مع قليل من الفضة
ولكن تعالج وتفيد وقد اجاز الميرى فى بلاد فرانسا خلط العشر
نحاسا فى سكة الفضة واوانيها لتشتد صلابتها والنيشان فوقها
دائما يدل على انه ليس بها الا القدر المأذون فيه * واما الاتية المضببة
او المصفحة بالفضة التى هى نحاس مستور بصفيحة فضة ففيه من الفضة
نصف عشره مثلا الاناء المصفح الذى يزن عشرين اوقية يكون فيه اوقية
تحريرا من الفضة * الكلام على الذهب هذا المعدن المعتبر الذى هو والفضة
يكونان اجرة اسائر الاشغال وقد يجلب المضار كما يجلب المنافع يوجد
مصنوعا حاضرا فى معدنه فيكفى غالبا جمعه وسبكه ليجرى فى المعاملات
حتى تبلغ قيمة رطله ما ينوف عن الف وخمسماية فرنك ونضارة صفرته
معروفة لكنها مختلفة لانه مختلط عادة بالنحاس او الحديد او الفضة ومن
ثم كان له لونان يميزانه غالبا وهما الصفرة المائلة الى الخضرة او الصفرة المائلة
الى الاحمرار يزن قدمه المكعب الفا وثلاثماية وخمسين رطلا وهو اشد
المعادن رخاوة بعد الرصاص ولكنه امسك واشد تطرقا من سائرها
فان سلك الذهب الذى قطره اى غلظه عشر اصبع يقاوم ولا ينقطع

خمسماية رطل ومطاوعة مطه تحت المطرقة هى خصله عظيمة له لانها تجبر
كسر قلته حيث تجعله يغطى كثيف الاجسام بصفيحة فى غاية الرقة
وقد عهد ان زنة حبة ذهب يمكن ان تمد تحت المطرقة وتصير ورقة خمسين
اصبعا مربعا وان صورة رجل راكب حصانا مصورا تحته كالصورة
الخلقية يمكن تذهيبهما بقطعة ذهب بعشرين فرنكا وان اسطوانة فضة
مكسوة باوقية ذهب تعطى اذا اعبرت المسلكة فتلة خيط مذهبة فى طول
سبعة وتسعين فرسخا وان هذه الفتلة لو دخلت المصفحة تنقلب شريطا
صغيرا فى طول ماية واحدى عشر فرسخا ويخرج هذا الشريط مذهب
الوجهين والذهب لا يستعمل خالصا بل يدخله النحاس او الفضة لتقوى
صلابته وخلطه محدود من الميرى ومنشن بنيشان معلوم ففى فرانسا الف
جزء من الذهب فيها اربعة وثمانون جزأ من الخليط * واعلم ان الذهب
لا يذيبه من الحريفات الا ماء المعشر لا غير وبهذه الخاصة يمتحن الذهب
بحجر المحك فاء الكذاب المستعمل فى هذا الامتحان يذيب النحاس والفضة
لا الذهب واما الزيبق فانه يذيب الذهب ويشبع منه حتى يصير ثخينا
معجونا ومن منافع الزيبق كما سلف فى الكلام عليه الطريقة المستعملة
فى جذب صغار قطع الذهب من الحجر او الرمل التى هى فيه والذهب دائما
يلتقى فى معدنه على صفته المعدنية ويكون له اضاءة وتطرق الذهب
المشغول المخلوط بالحديد او النحاس او الفضة والذهب الطبيعى يغط تحت
المطرقة وتصير الحبة الصغيرة منه صفيحة رقيقة وحسبه هذه المنقبة فى تميزه
عما عداه من الاشياء ذوات الضوء الذهبى المتفتنة بمجرد تمطيطها تحت
المطرقة ولعل هذه هى الطريقة الواضحة الخاصة من الغلط فى ان المعدن
الشبيه بذهب هو ذهب او لا فاليكا او الميقا او بوريطش الحديد او بوريطش
النحاس هى ثلاثة معادن تغر الناظر غالبا لكونها شبيهة بالذهب يوجد
فى حجر الصوان فى صورة الصفايح على شكل الذهب ولكن لا شئ منها يغط
تحت المطرقة والذهب الطبيعى يوجد فى الرمال والعروق المعدنية النافذة
بين الجبال * ثم ان المعدن الذى فيه الذهب هو معدن حجر البلور المعروق
فتبرز فيه عادة من الذهب صفايح صغيرة او كبيرة او حبوب مختلفة او شعر

المسمى بالفرنساوية ماملوكى ويسمى
ايضا أسيد نطركلوريكى اهـ

ملتوا ومعتدل واما ما يلتقى من الذهب فى رمال بعض الانهار فانه يكون
صفايح رقيقة او شقفات مستديرة صغيرة * ثم ان امهات معادن الذهب
المعالجة فى هذا العهد هى معادن الامريكة المستخرجة من باطن الارض
او من غسل الرمال الذهبية وابريزيلة بتلك البلاد تنتج فى الجول باربعة
وعشرين مليون فرنك ومكسيك وبروبونسير تنتج بعشرة ملايين وفى
بلاد افريقيه رمل الذهب هو فرع عظيم فى تجارة السودان فيباع على
صورة الرمل او الحلق الخام وخارج قيمة هذا الرمل خمسة ملايين كل سنة
وليس فى بلاد الافرنج الا معادن سيبرية وبلاد المجر واما اسيا فبها معادن
الذهب ورماله وقد احصى حساب ما يدخل من الذهب فى المعاملات
فى كل عام فكان اربعة وخمسين مليونا وكان من الفضة مائة وتسعة وثمانين
فالمجموع مائتان وثلاثة واربعون مليون فرنك وبها يزيد ثمن المتجر
واجرة الشغل ولولا آلات علم الفلاحة المحكمة واختراع الهندامات المعينة
فى المعامل والخانات لارتفعت الاسعار وغلت *

* الكلام على البلاتين *

ويسمى بالذهب الابيض ايضا اما البلاتين فهو معدن فى بياض الفضة
وبريقها وهو اصعب المعادن انسبا كا وارزنها لانه يقاوم نار الكور
وبعد صياغته يزن القدم المكعب منه الى الف وستماية رطل ومع شدة
صلابته ينقطع ويصقل بالفولاذ وينصاغ بلا عسر فى حال برودته فكان
سهل التصفح والتسلك حيث يصير صفايح فى غاية الرقة وسلوكا رفيعة
فقتلة خيط منه قطرها اقل من خط تمسك ولا تنقطع مقدار ماتين وخمسين
رطلا وهذا المعدن ينصقل صقلا عظيما راسخا لانه صلب مقاوم لاعمال
الهواء والحوامض اذ هو كالذهب لا يذوب الا بالزيبق او بماء الملوكى
وظهوره فى الامريكيه الجنوبية كان فى نحو سنة الف ومائة وخمسين
من الهجرة المحمدية على صاحبها افضل الصلاة والسلام ومن ظهوره
برهة لم تعرف مظان معدنه ولكن ظهر الان انه يوجد عادة متفرقا
فى حبوب صغيرة جدا فى الاراضى الرملية التى يستخرج منها الذهب
وهذه الاراضى عظيمة الاتساع فى بلاد الامريكية والبلاتين الطبيعى

هذه الكلمة اندلسية ومعناها فضيضه او فضة صغيرة اهمترجم

المستخرج بالغسل والتخليص هو مخلوط بالذهب والفضة ومعدنيات
الحديد وغيرها من المعادن الجديدة خصوصا بالبلاد يوم المعروف الان
ولما كان البلاتين اضعف المعادن امتدادا وتاثرا بالهواء صنعوا منه صنج
الميزى المستعملة للضبط على البياعين وعملوا منه آلات القياس والبودقات
وآلات الكيمياء والعقاقير ولم يزل هذا المعدن جديدا الى الان بالنسبة
الى بعض الناس وهو ارخص من الفضة اذا كان غير مشغول فاذا اشغل
تبلغ اوقيته عشرين فرنكا بسبب المشاق التى تحصل فى تخليصه ووضعه
فى الصناعة ولفظ البلاتين مذكر كغيره مما يشابهه فلا وجه لتانيثه

الكلام على الاثمد وقد يسمى بالكحل ويسمى ايضا الراسخت والانتيمون
وحجر الكحل والكحل الاصفهانى * هو معدن ابيض متخلخل سهل التكسر
فى باطنه صفايح كلما كان خالصا كانت عريضة وهذا المعدن اصلب
من الرصاص والقسدير والفضة بحيث يمكن ان يخط عليها وهو خفيف
جدا الا يبلغ قدمه المكعب فى الوزن الا مائة وسبعين رطلا يحمر بالنار
قبل سبكه وان كثرت النار اشتعل وتصاعد منه كثير من الدخان الابيض
كدخان روح التوتيا والاثمد المسبوك المطفى على التدريج يخرج
على ظهره عادة نجم ذو شعوب كشعوب نبات السمرخس او البطارس
يرى ذلك النجم على معظم قوالب اثمد التجارة والاثمد يكسب الصلابة
لسائر ما يختلط به من المعادن الرخوة ومعظم استعماله مع الرصاص
فى تركيب حروف آلة الطباعة وقد اضافه بعض السباكين الى القسدير
الذى تنصنع منه الشمعدانات والملاعق وغيرها وهو ايضا اساس جملة
ادوية خصوصا الطرطرمق اى ملح طرطير المقيء واحجار معدن الاثمد
مشتملة على الكبريت ومركبة غالبا من ابر رفيعة او قضبان مسطوحة
بيضا الى الازرقاق تذوب بلهب شمعة وتستعمل فى فن البيطرة خصوصا
فى مداواة الخيل ومنها يستخرج الاثمد المعدنى وفى فرانسا منه معادن كثيرة
* واما البسمت فهو معدن اغبر مائل الى الصفرة يصير بنفسجيا متى مكث
فى الهواء زمانا طويلا سهل التكسر له فى كسوره سطحات عريضة براقة
يزن قدمه المكعب ستماية وسبعة وثمانين رطلا ويكون غالبا فى معدنه

جمع اسماء المعادن فى اللغة العربية مذكرة والبلاطين منها فهو كذلك وتانيثه خطأ فى تلك اللغة اه مترجم

على الهيئة المعدنية وهو اسهل المعادن الصلبة ذوبانا فلذلك دخل على النصف فى تركيب خلط درسيت الذى يذوب فى الماء المغلى ويعمل منه سدادات لدفع خطر الات الابخرة وذلك الخليط المذكور يتركب من ثمانية اجزاء من البسمت وخمسة من الرصاص وثلاثة من القسدير ويضاف الى المائة خمسة عشر من الزيبق يذوب البسمت والحرارة فى ستين درجة على قاعدة ميزان الحرارياموز الشهيرة ويستعمل لترصيص الاسنان اى سد خللها بالرصاص يدخل منه القسادوية يسيرا فى آنيتهم لتكون صلبة براقة يخرج منه من معادن سكس ببلاد نيمسه كل سنة اربعين قنطارا فصاعدا الى خمسين وهى ما يكفى فى حاجة الصنايع واما الكبلت * فلم يؤخذ معدنا الا للفرجة والى الان لم يستعمل فى الصنايع ولكن الاحجار التى هو فيها المبيضة كالفضة البراقة كالمعدن هى معتبرة مطلوبة لما بها من خاصة صبغ الزجاج وفصوصه ويعد ازرقاق هذه الفصوص وسحقها جدا تصبغ سائر ما تختلط به من الاشياء وذلك كما ان زجاج الكبلت واللازورد وازرق فصوص الزجاج وازرق سكس السلطانى تكون مستعملة فى تلوين الزجاج والبلور بلون ازرق وفى جعل الصينى ازرق بالكلية وفى اعطاء رقيق القماش الازرقاق الزاهى وفى تزويق صنف من الورق والنشا * هذا وازرق طنار الذى ناظر به ازرق بحريرا للتصوير بالزيت هو كبلت مصنوع وامهات معادن الكبلت فى السويد ومنها غير ذلك فى سكس ببلاد نيمسة وفى فرانسا والكبلت المعدنى هو مغناطيسى اى انه يميل الى الخط الشمالى كالحديد المحكوك بالمغناطيس واما المنغانيس فهو معدن ملون ولم يأخذ على حالته المعدنية الا للفرجة كالذى قبله واحجار معدنه فقط هى المستعملة فى الصنايع لا المعدن الذى فيها ومعظم احجار معدن المنغانيس سود اضاربة الى الزرقة ومنظرها عادة ترابى ومنها ما يكون قطعات مركبة من صغار ابر فى اغبرار الحديد المصقول وفى فرانسا منه معادن واصل استعمال تلك الاحجار ان تدخل فى تنظيف مواد الزجاج الابيض وفى تلوين فصوص الزجاج والفرفورى ومطلى الفخار بل وتلوين الزجاج بلون

بنفسجى

اسم مخترع ذلك الخلط كما هو الظاهر اه مترجم

جرت عادة اكثر الفرنساويه ان من قاعت اسنانه او بعضها يعمل له اسنان غيرها وهذا العمل يسمى ترصيص الاسنان وهو شايع فى فرانسا يحصل منه ورم فى الوجه ثم يخف بعد نحو ثلاثة ايام وتفضل هذه الاسنان التقليدية ولا تمتاز من الاصلية اه مترجم

بنفسجى قادح والها استعمال آخر عظيم وهو دخولها فى صناعة الحريفات المائعة المعدة لاسراع تبييض القماش الكدر والشمع الاصفر وبحيين الورق وما اشبه ذلك * واما الكروم او القروم فهو ثالث المعادن الجديدة الملونة ومنه قد اخذ الزمرد خضرة لونه النضرة وبه قد صبغوا الصينى الصبغة المعروفة مع الخضرة البارعة التى لا يمكن ان تقلد بل هى منفردة بمنظرها ونفاستها وصداء الكروم الاخضر المستعمل فى الصبغة التى داخلها الزيت يستخرج من احجار معدن حديدية غير ضاربة الى السواد تعالج لذلك الاستعمال فقط والى هذا العهد لم يشتغل الكروم المعدنى * واما الزرنيخ فانه سيانى فى النصايح العامة واما الكبريت فان منه ما يخرج من الاحجار البوريطشية التى تشتمل عليه من غير ان تميز فى رأى العين ولكن ينكشف برايحته واشتعاله الخاصين به متى القى فى النار ومنه ضرب اخروهو الكبريت المنتشر فى التجارات يوجد مصنوعا جاهزا فى معدنه مستوفيا لصفاته المعلومة فيه يعنى من اصفراره ورايحته واستحراقه بالسهولة وزهومة زفرته والكبريت الطبيعى يتولد دائما جهة جبال النار ففى اسلنده مثلا متى استخرج الكبريت بمجرفة الى جون نحو اربعة اقدام يتجدد سريعا فى سنة هذا القدر بعينه فى الموضع بعينه وقد يكون من هذا المعدن الطبيعى مباغ عظيم فى الجبال التى بها الملح والعيون المالحة والجص وان كانت هذه التربات ليس لها تعلق بجبال النار يزن القدم المكعب من كبريت التجارة نحو مائة وخمسين رطلا ويباع هذا الكبريت فى صورة المدافع او الغبار المسمى زهر الكبريت وكل من الصنفين يتهيأ فى معادل مرسيليا وامهات معادن الكبريت هى معادن سسيليا المسماة اصقلية ومعادن مملكة بوليه المسماة نابلى ومعادن بلاد الروس واسلندة والامريكية لكن معامل السويج المسماة سويد وبلاد الانكليز والنيمسة بل وفرانسا التى يشتغل فيها احجار معدن النحاس والحديد البوريطشية يستخرج منها جزء عظيم من الكبريت وانفع استعمال الكبريت ان يدخل منه ما فوق العشر الى الخمس فى صناعة البارود وتسعة الاعشار فى صناعة دهن الزاج يعنى الحامض الكبريتى

اوماء الكذاب ومنافع الكبريت فى البيوت عيدانه والفتايل التى تحرق
فى بعض الاتنية لاصلاحها واستعماله فى لصق الاشياء الحديدية ورفع
تبقيع الوسخ الواصله من الثمار وتبييض رقيع الاقمشة وغيرها وهنالك
استعمال اخراهم الجميع وهو ان المدخنة متى اخذتها النار فغطها عاجلا
ودع كذلك من احدى جانبى غطاء المدخنة قبضتين من زهر الكبريت
وغطها كما كانت فان هذه طريقة عظيمة فى طفى النار وبذلك يليق
ان نضع داعما قريبا من كل مدخنة رطلا من زهر الكبريت معدا لهذه
الحادثة من قبل

النصيحة الخامسة على انواع الملح *

قد كان السلف يعدون ملح الطعام والشب والبورق والنطرون وزبد
البورق والنوشادر والزاج اخضرا وازرق اوابيض من المعادن التى
تذوب بالماء وتخلص بطعم مختلف ولكن الان قد اعتادوا على تسميتها ملحا
وما جرت به العادة من هذه التسمية ينبغى حفظه خصوصا بالنسبة الى ملح
الطعام الذى يصلحه ويعين على سلامة الذخائر وصحة الابدان * ولنذكر
انواع الملح النافعة فى كل حال اما الملح البحرى والملح الجبلى فهما ملحا الطعام
المسميان اصطلاحا مربيات القلى اواكلورات القلى لما ان فيهما من القلى
ما ينوف عن النصف وهو مذكور فى نصيحة ارباب الفلاحة فراجعه هنالك
واما الشب فانه يكون فى النادر جاهزا فى معدنه ولكن ما يشتمل على اصله
من الصخرات فكثير فانه صخرات عظيمة فى بلاد المجر وايطاليا بل وفى فرانسا
وتارة تكون صخرات الشب فى حرم جبال النار وتارة فى معادن حجر الفحم
المعهوم من اصل الخلقة فيستخرج الشب بنقع هذه الاحجار فى الماء وتصعد
الماء بخارا بعد جذبه ما يليق من الشب وتارة تدعو الضرورة الى ان يضاف
الى الماء قليل من القلى اوالنشادر وليست اصناف الشب مستوية الجودة
وقد بطل الان ما كان يعتقد سابقا من ترجيح شب رومة على غيره بل قد
اصطنعوا فى فرانسا مما هو مثله بالسوية ومن المعلوم ان الشب يستعمل
فى نحو الصباغة وتزويق الابنية * واما البورق المسمى بالفرنساوية
النطرو ويسمى ايضا ملح البارود فليس الا ملح البارود المنظف ومن علاماته

كيفية

جرت عادة بيوت فرانسا لشدة البردان
بصنع فى كل اوضة مدخنة مفتوحة
من السقف فاذا احترقت المدخنة لكثرة
ما فيها من الدهان الذى يشتعل فانها
ربما احرقت البيت فذكر المولف طريقة
لطفيه والظاهر انه طفيه من فوق
بجذبه للنار من تحت وهو المقصود
راجع متن ارباب اهم ترجم

كيفيته الخاصة به فى ذوبانه بالنار وتهييجه لها واغلب استعماله
انه يدخل ثلثاه فصاعدا فى مادة البارود وانه يدخل فى مادة ماء الكذاب
يعنى حامض البورق يوجد البورق فى الاماكن المعمورة او المطامير والدور
القديمة والاصطبلات والمحاجر المهجورة يوجد منه فى نواحى بوليه كيمان
متسعة * واما النطرون * اى فحم القلى فانه ملح يوجد مصنوعا خالصا فى
بحيرات بر مصر فيه الخمس من القلى يفترق النطرون قليلا عن قلى التجارة
الذى يخرج غالبه من رماد نبات البحر والنطرون لازم فى اصطناع
الصابون والقزاز المعتاد فان الصابون يصطنع من الزيت والقلى ويصنع
القزاز من القلى والرمل واجود النطرون نطرون مصر واجود القلى قلى
الاندلس * واما زبد البورق * فهو ملح يستعمل دائما فى لحام الحلى
والصياغات وهو هين الذوبان بحيث يكفى عرضه على لهب شمعة لينتفخ
ويصير كالزجاج فى الصفا وبواسطة ذلك اختاروه لتسهيل تحليل ملاحم
الذهب والفضة والنحاس وبعض الزجاجين يضيف من زبد البورق رطلا
فى كل دست ويستعمله مزوقوا الصينى للاستعانة على تمويه الاطلية
بالذهب وغيره واثبت بعضهم ان زبد البورق المركب من القلى وحامض
البورق والذى طعمه ضارب الى الحلاوة وشفافيته كالدهنيات المنجمدة
يوجد فى بلاد الهند والصين فى قعور بحيرات ويوخذ فى اوقات معلومة
ويهيأ اول تهيئة ثم بعد ذلك ينظفونه فى بلاد الافرنج خصوصا فى بلاد
الفلمنك حتى يصل الى الهيئة البلورية ويدخل فى التجارة * واما النوشادر *
فانه يلتقى مصنوعا جاهزا فى افواه جبال النار وندر وجوده فى غير ذلك وفى
العادة هو نتج الصناعات لانه يستخرج من الجواهر الحيوانية التافهة
كالعظم والدم وخلق الصوف وعرف الدواب وقرونها وفى مصر يستخرج
من هباب حريق روث الجمال ونشادر التجارة هو قروص مبطوطة
صغيرة احد جانبيها اكحل مركبة من ابرمتلاصقة وطعم النوشادر
حاد ردى وان انسحق النوشادر مع الجير الحى يشم له رايحة بولية وهى
رايحة القلى المتطاير النافع لافاقة الغريق يدخل النوشادر فى الصباغة
لتزهية بعض الالوان وفى النحاسة لجلاء ظاهر النحاس والحديد قبل اللحام

او القسدرة وبستعمله الصفايحية قبل وضع الرانيخ او اللحام بالمرشة * واما
الزاج الازرق فانه يسمى ايضا كبريتى النحاس فى كتب هذا الفن لتركيبه
من الثلث نحاسا ومن الثلث دهن زاج يعنى حامض الكبريت ومن الثلث
ماء وهو الملح فقط ثم ان له لونا فائقا على ما عداه من الالوان الزرقا السماوية
واذا تغير لونه المعتاد بالهواء فهاهنا كيفية معرفته حك صفيحة حديد
مجلية بقطعة من هذا الزاج المبلول فالحديدة تكتسى حالا بخط من النحاس
الاحمر وكبريتى النحاس يصنع من اوجه عديدة وقل ان يوخذ من المعدن
خالصا واصل استعماله لصبغ الاقمشة والجلود بلون اسود راجع نصيحة
ارباب الفلاحة على تجبير الحبوب بالزاج الازرق واما الزاج الاخضر
اى كبريتى الحديد فانه يوجد مصنوعا حاضرا فى المعادن وفى سطوح بعض
الاحجار التى فيها تحليل البوريطش واصل طبيعته انه فى الطعم كحبر
الكتابة يستعمل لصياغة الحبر وتسويد برانيط الافرنج يعطى بواسطة
استخراج زبدته مائعا حادا وهو الحامض الكبريتى او ماء الكذاب الذى
ينظف زيت الوقود وكبريتى الحديد يصنع فى معامل متعددة فتغسل فيها
الاحجار التى تشتمل عليه طبيعة او تنتجه بواسطة اعمال مختلفة وهو يتولد
من تحليل احجار معدن الحديد البوريطشية التى منظرها ولونها
وبريقها كالنحاس الاصفر المصقول وان كانت مركبة فقط من الحديد
والكبريت ومعامل الزاج العظيمة فى بعض بلاد فرانسا وبلاد الانكليز
واما الزاج الابيض اى كبريتى روح التوتيا فهو اقل شهرة واستعمالا
من سابقيه سمى كبريتى روح التوتيا لانه مركب من روح التوتيا
ومن الحامض الكبريتى وهو ابيض ثقيل خشن الطعم يشتغل فى بلاد
نيمسا ويدخل فى الصباغة وترويق الادنية للتنشيف وفى دواء وجع العين
وهنالك جملة انواع عديدة من الملح طبيعية او مصنوعة ومحلها كتب الطب

النصيحة السادسه للجوهرية والصقالين والصاغة والسكاكينية

وغيرهم على الجواهر واحجار الصقالة الكلام على الجواهر
قد اطرى الناس فى الاجتهاد والاعتنا بلون الاحجار وظنوا ان الحجر
الواحد غير متنوع اللون ابدا وذلك وهم يجب العدول الى خلافه وهو ان

من

من حجر الصفير بالفاء الازرق والابيض والاحمر والوردى والاخضر
وان من الزمرد الازرق والاخضر والاصفر كما ان من الورد الابيض
والاصفر والرشادى وان من الزبرجد الابيض والمزرق كما ان من انزفل
الابيض والازرق ومن حجر سرنديب او حجر الرماد مختلف اللون
كاختلاف لون الخزام والسنبل والشقيق ولا احد غير باختلاف
الصفة اسم هذه الازهار المذكورة لها الاحجار وقد يغلط فى عكس ذلك
متى يعتقد ان حجرين يكونان متحدى الجنس لاتحاد لونهما فقد يكون
تباين بين الياقوت الاحمر بصفرة وبين البلخش وبين زمرد بروز زمرد
ابريز يله كما يكون تباين بين الزهر الرشادى والورد الذى فى لون الرشاد
وكما بين الورد الوردى وزهر الخوخ والوزن الخاص بالاحجار الثمينة
وكذا صلابتها وغيرهما من الخواص دائما على اسم الحجر وحقيقته
وقيمته وقد قلد وامن منذ مدة حجر الالماس فشابهوا به بالكلية الالماس
المصنوع ولكن صلابة الالماس فقط تميزه عن المصنوع وليس الالماس اثقل
الجواهر وليس جوهره الافحم خالص يحترق ويذهب دخانا بشدة النار
والجواهر معروفة فلا حاجة لذكرها هنا ومعلوم ايضا ان البلور التى يتخذ
منه الاقداح والاباريق هو غير حجر البلور فالثانى معدنى والاول مدبر
مصنوع فى معامل الزجاج كغيره من المصنوعات المصبوغة الرخيصة الثمن *
واما السنباذج فهو صنف من حجر البلاط المركب من غبار الصفير بالفاء
الخام المسحوق فى رحى من فولاذ ومغسول حتى يصير ناعما على حسب
المراد يوجد السنباذج فى بلاد اليونان اى بلاد الاروام وفى كثير من بلاد
الصين والهند وهو يصنع فى وندبك اى بلاد الانكليز واما حجر السفنج فهو
البنادقة وفى نتج جبال النار او فصوص زجاج مثقبة فلذلك كان خفيفا جدا
وهو كثير الوجود فى بلدان مختلفة والذى ينقل منه فى التجارة هو مأخوذ
من جزيرة سيسيليا يعنى اصقيلية * واما الطباشير الابيض المختلف
الاصناف والاوصاف فالظاهر انه نتج صخرات متفسدة وانما قلنا الظاهر
لانه غير متيقن وقيل ان تلك الصخرات احترقت ونضجت فى بعض اجزائها
وهو غير قوى وغالب الطباشير الابيض المستعمل فى فرانسا هو طباشير

قوله الوزن الخاص بها الى اخره اعلم
ان المعادن لها وزن خاص بها يكون كذا
اذا وزنت فى الهوا ويعنى خارج الماء وكذا
وزنت فى الماء وخرج مثلا اذا كان زنة حجر
الصفير بقدر معلوم مثقال فى الهوا فانه يزن فى الماء
سبعة وسبعين مثقالا بخلاف حجر سرنديب
الاحمر فاذا اخذت منه قطعة وكان وزنها
ماية مثقال فى الهوا فلا تكون زنتها فى الماء
الا تسعة وستين مثقالا فقس على هذا والميز لهما يسمى الوزن
بالاخر اصلا والميز لهما تقريب الاصل متروجا
الخصوص فتامل اه

كورقو والطين المنفسد ببلاد الانكليز قد يكون طباشيرا بيض مغسولا ومخلصا * واما الاحمر الانكليزى واحمر الفولاذ والمغره واحمر الهند واحمر البروس والقلقطار فهى اصدية حديدية خلقية او مصنوعة تستعمل غالبا فى صقل الحجر والرخام والمعادن * واما بوتة القسدير فهى صنف مصنوع من اصدية القسدير التى تعلو على وجهه حين سبكه فيزججونه ثم يسحقونه فى طاحون فولاذ * واما مصاقل الذهب والفولاذ فهى صنفان الاول من الحجر اليمانى المسمى الكركند والثانى من حجر الدم الذى يوجد فى معدن الحديد الاندلسى والفرنساوى والكركند والعقيق اليمانى حجر نفيس يحكى القداحة وهى الحصاة السودا والشقر الموجودة فى معادن الطباشير واما الحجر الرخو وحجر الماء رخوا وصلبا واحجار ستنبرك المستعمله لصقل الذهب والحلى فانها صنف من الحجر الاسود المعروف او من حجر البلاط الرفيع يتهيأ فى بلاد النمسا وينقل الى باريز واصناف حجر البلاط المختلفة المستعمله فى صقل بعض الاشياء وفى سن المنشار والسلاح والالات القاطعة هى صلبة بسبب تركيبها من دقاق حبوب حجر البلور ولا يخفى اختلاف اصناف حجر البلاط فبلاط سكة باريز هو متنها واما حجر الزيت او حجر المشرق الذى ينقل من ازمير على ما قيل فليس هو من البلاط الرفيع لكنه حجر جير صلد لا يكاد يتاثر بماء الكذاب الا بطول المدة وهو مناسب لسن الموسى وقد يستعمل مثله فى ذلك الحجر الاسود ويسمى كذلك حجر المسن

واما حجر المحك الموجود فى ايدى الصاغة المستعمل فى امتحان الذهب فهو حجر اسود يوجد فى غير بلدة والمستعمل فى باريز ينقل من نمسه ولم يتفق المعدنيون على حقيقته فهو متعدد الاصناف

النصيحة السابعة للرخامين على الرخام والصومرمرى وهو رخام الماء قد تسمى بالرخام كثير مما ليس منه من الاحجار ولكن الحجر لا يكون رخاما ان لم يتاثر بحد الفولاذ ولم يغل حالا بقطرات ماء الكذاب الموضوعة على سطحه اولم ينقلب جيراحيا فى كور حداد اذ سائر الرخام على اى لون اوملاسة حجر جيرى فاحجار الحية والاحجار الصوانية والسماق ليست

بالكلية بخلاف رخام الماء الحقيقى فهو من طبيعة الرخام الابيض فانه لا يفترق عنه الا بلونه وشفافيته القليلة فهو ايضا حجر جيرى ورخام الماء الابيض الذى يتخذ منه الابنية العظيمة وبيت الساعات ويجى عمن بلاد ايطاليا ليست الاحجرا جيريا يمكن تقره بالظفر وليس هذا الرخام رخام الماء الحقيقى الذى هو فى الغالب غير ابيض ولا يستعمل الرخام الطينى او الطلقى فى ظاهر الابنية لانه يتهدم بالصقعة وبتعاقب الشمس والمطر ومثله مما اشبهه واستعمل عظام ساق البقر والغنم فى وصل جملة رخامات بعضها ببعض عوضا عن استعمالك مغارز الحديد والنحاس وبذلك تتخلص من رداءة الاوساخ التى تصدر عن الحديد والنحاس وتأمن من تفكك الاحجار باعمال الحرارة والبرودة وقد صح بالتجربة ان العظام بها صلابة كافية ان لم تكن قد تنسمت بالهواء

النصيحة الثامنة للفخارانية على الطين والطلا

ينبغى للانسان متى وجد طينا ابيض بعد عبوره فى نار الفرن او يصير رديا او اصفر خالصا ان يطلع عليه صناع الفخار المطلى او ارباب الكور او الزجاجين اذ هذا الطين فيه غالبا قوة مقاومة ذلك وهو دائما فى غاية النفاسة فمن التقصير عدم تعريفه لهؤلاء الذين يكثرون استعماله ولا يجلبونه من الاقاليم الشاطئة الا بمصاريف واسعة والطين الذى يتخذ منه الفرفورى لا يتلقى الا فى صورة صفايح غليظة كغيره من الطين المعتاد المستعمل فى صناعة الفخار بل لا يوجد الا فى جبال الصوان الذى يكون على الارض فى صورة عرم او عروق معدنية غليظة مخلوطة بغيرها من المواد واما الاطلية فاعلم ان اللايق ان تطلى الاوانى بمعدن الرصاص المسمى الطلى لا بردى المردنسج المصنوع فان لطيف تخار السويسه ومصطنعات كثيرة فى فرانسا هى مطلية بذلك الجوهر البراق الذى فى لون الرصاص الداخل فيه من الرصاص ثلاثة ارباع فما دون

النصيحة التاسعة للقصارين على الطين المستعمل فى القصارة

لما كان اختيار طين القصارة نافعا كثيرا لارباب الدواليب بحيث خاصته تساعدهم كثيرا على حسن اقمشة الصوف التى تتهيأ فى هذه الدواليب

كان لا باس بذكر الخصال التى تميز بها طين القصارة عن طين الفخار
والمطليات ونحوها فطين القصارة دهنى فى المس ولو قبل بله ينصقل بمجرد
حكه بظهور والاظافر وينتفخ فى الماء ولا يصير فيه عجينا ماسكا على
كطين الفخار والطوب ونحوهما وطين القصارة يوجد فى بعض بلاد
فرانسا وغيرها وبها الجيد منه وطين قصارة بلاد الانجليز لا يؤذن فى
نقله خارجها ومن يفعل ذلك يؤدب

النصيحة العاشرة للمزوقين الابنية على الالوان المعدنية

اعلم انه يستعمل فى سائر اجناس التنقيش المتنوعة الالوان الصادرة
عن الفنون والصناعات كما انه يستعمل فيها ايضا بعض
اشياء معدنية تكاد ان تكون على طبيعة المعدن كابيض تراوس
والابيض المربع وابيض الاندلس او الاسبيداج وغير ذلك وهذه كلها
طباشير مخاصة وكالمرتك الاصفر وطين سنا بايطاليا وهذان
انما هما طين مخلوط بصوان متلون بالحديد وكالمرتك الاحمر المصطنع
من المرتك الاصفر المحروق بالنار وهو قليل الوجود فى المعدن وطين
الارمنى الذى يجئ كما قيل من قبرس او من ايطاليا وهذا النوع ايضا مرتك
لا يفترق عن غيره الا بسواد لونه وكطين كالوبنيا وهو ايضا اسمر ولا علقة له
بطين الارمنى لانه قابل للانحراق ومعط رمادا مبيضا وكاخضر طين
فرونا بايطاليا وهو بحجر متكسر يتولد بجبل هناك ويوجد احجارا خر
تستعمل فى التزويق المشتمل على الزيت او الغرا وغير ذلك يراجع فى محاله
واما النصايح الستة العامة فالاولى منها على الزرنيخ اى سم الفار
ايالك والتراب الابيض الثقيل فاحذر ان يكون من الزرنيخ الذى يسيره
يورث داء القولنج ويقتل وطريقة معرفته انه زرنيخ هى انه اذا القيت منه
قبضة فى نار قوية فانه يتصاعد حالا منه دخان غليظ ابيض فى شمه خطر
وله رايحة حادة كرايحة الثوم وما يباع من الزرنيخ عند العطارين لقتل
الفيران يمكن ان يشتبه صورة بدهن الطرطير او البورق او بالسكر
المسحوق او بالدقيق ونحو ذلك ويوزنه فقط يشك فى انه زرنيخ واولى الطرق
فى معرفته ان تلقى يسيرا منه فى نار محكمة الاتقاد الى اخر ما سبق لان

الشك

الشك سهل ويجب ازالته يقينا ولذلك تعرض بعضهم عن قريب لتزويق
الزرنيخ الابيض بازرق البروس دفعا للغش والقتل بالسم ومع هذين
الفائدتين فديوان فرانسا لم يرض بهذا التعليم المميز حذرا من ان فى تقليل
الخطر بقل الاحتراز من هذا السم وزرنيخ التجارة الابيض هو جوهر
معدنى يشتغل فى سكس وفى السويج يستخرج من سبك جواهر اخر مخلوط
معها وليس هو مختصا فقط بقتل الفار بل قد يدخل فى التزويق والبيطرة
وصناعة مرءآة نظارات الفلك * واما جرسم الذباب الذى هو جوهر
زرنيخى فسواد لونه يكفى فى امتيازه عن المطعومات ولا نسبة بينه وبين
حجر الرصاص وان سمى بذلك

النصيحة الثانية على الطين المذهب اللون

من المعلوم ان عادة الحلوانية او صناع الاشربة من قديم استعمال
لحم العاج يعنى العظم المحروق فى تخليص واذهاب لون المقويات المائعة
والاشربة الحلوى ومعلوم ان صناعة العظم المحروق هى قرينة لصناعة
الجوامد الدهنية المتخذة ايضا من العظم وبهذه المجاراة يشتد سعر العظم
المذكور والمجمدات المذكورة ايضا فيحسن الوقوف على ما كشفوه
فى بعض بلاد فرانسا من صنف من الطين الاسمر القفرى المتضمن
لتلك الخاصة فامتحن سائر انواع الطين الاسود القفرى طبيعة او بالحرق
لتغيير لون الخل والاشربة

النصيحة الثالثة على حجر الفتيلة

اليس عجيبا ان جوهرا يشبه القطن او الحرير يمر على لهب او يمكث فى نار
ولا يتاثر شيأ وانما وقع هذا الامر العجيب لان حجر الفتيلة يشبه الحرير
منظرا فقط ولكن فتلاته ازغاب رفيعة حجرية فلا مقتضى اذن لانحراقه
بالنار وقد تبحروا فى صنعته حتى غزلوه ونسجوه وصنعوا منه الاقمشة
والشبابيك الرفيعة وعملوا منه ايضا فتايل لا تحرق ابدا والرعاة الذين فى
الجبال بين فرانسا وايطاليا او بين فرانسا وايسبانيا اتخذوا منه اكياسا
وطرابيش وقد اصطنع بعض الناس منه الورق ايضا ولكن خرج غير تام
فينبغى ادامة هذا الامتحان لكثرة هذا المعدن حتى تتجدد فائدته سواء فى

قيل ان المعلم لبان الفرنساوى وجد معدن
حجر الفتيلة فى بعض البلاد السودانية التى
تحت حكمكم افيدونا واخبرانه يمكن ان
يصطنع منها ثياب للعساكر تنفع
وقت الحرب لعدم احتراقها فان صح هذا
كانت هذه اللعبة عظيمة جدا والله يرحم

صنعة القراطيس الحجرية او صنعة الاوعية التى هى حجرية كذلك واتخاذ
ورق مخصوص

النصيحة الرابعة على فائدة حجر الفحم فى الفنون والصنايع

حجر الفحم يقوم مقام الحطب فى الفنون والصنايع وسائر ما يحتاج
الى النار خصوصا فى دفى البيوت ولاستعماله حالتان ان يوقد على حالته
الاصلية وان يوقد بعد ان يفحم وهاتان الحالتان تكونان فى فحم الحطب
وحرارة حجر الفحم اشد من فحم الحطب فله استعمالات خاصة به على
اختلاف صفاته فمنه دسم كالغرا وناشف وخفيف ومنه ماله لهب ونشاط
عند حرقه وماله جمرات شديدة باقية فمنه ما يليق بالكور وما يليق بالتسبيك
وما يليق بحاجة البيوت او بفرن آلات البخار او ببعض الافران التى بها
خاصة الدفى والتنوير فى آن واحد ومفحوم حجر الفحم له فائدة عظيمة وهو انه
يحترق من غير دخان ولا رايحة ولا لهب وقد كانوا يخافون اسود دخان
حجر الفحم ورايحته ولكن التجربة والبرهان والزمان ردت جميع ذلك
وقد بان ان نفعه عظيم فاستعماله فى فرانسا دائما فى الزيادة لمعامل الصناعات
وحوايج البيوت وقد استعمله سائر اهل باريز قبل اى ضرورة الى حجر
الفحم واى فائدة فيه مع انه مادة جديدة تستدعى تغييرا عظيما فى المعامل
والافران حتى يمكن الحرق به والجواب ان الضرورة له هى ان الحطب
دائما ياخذ فى القلة والغلا لما ان مقتضيات استعماله قد زادت الان
وايضا سائر الاراضى المزروعة بالحطب الاحسن فيها ان تحرث ليوجد
التعادل بين الاراضى المثمرة والخلايق المتكاثرة واما فائدته فهو تيسره
للفقرا فى مصالحهم كدفع البرد والظلمة بسهولة وايضا ما ظهر
من الخير العظيم من صناعته وحمله فى فرانسا فكان اهم واعظم من الحطب
اذ غالب ارض فرانسا بها طبقات ارضية وراقات عظيمة من حجر الفحم
لم يقربها احدا لى الان ومنه معدنان بفرانسا يخرج منهما ثلثا خارج
معادن حجر الفحم وجملة معادن فحم فرانسا تعطى كل سنة تسعة ملايين
قنطارا ويتعذر استيفاء ما يتعلق بحجر الفحم فانه طويل جدا ولكن ينبغى
ان نقول ان هذا الجوهر النفيس هو مدفون فى الارض كانه كنز مخفى

حتى يتفقد الحطب وهذا الحجر مركب من عروق معدنية ودكات وكيمان
مختلفة الغلظ والاتساع مفترق بعضها عن بعض بغيرها من كيمان حجر
البلاط والطين وكلما كانت عروقه غليظة فهى طيبة جدا ولكن لاجل
الوصول الى العمق واخذ حجر الفحم من مائة ذراع الى مائتين
تحت الارض وابعاد المياه الجارية غالبا فى هذا المعدن لابد من آلات
عديدة وهنا ديم ومصاريف حتى يمكن كفاية ما يقطع من الفحم الجيد
الرخيص وهذه الاشياء غير تامة فى فرانسا الى الان ولذلك كان الفحم
الفرنساوى دون الفحم الانكليزى والى الان يشترى الفرنساوية من
الانكليز كل سنة بتسعة ملايين فرنكا من هذا الفحم

النصيحة الخامسة على التوربا ومنفعته

ما تقدم فى الكلام على استعمال حجر الفحم يمكن ان يقال بجميعه
فى استعمال التوربا فسائر اهل الفلمنك يستعملونه وهو طين منعقد
من تحليل النباتات التى فى وسط الماء وينبغى ولو لم يستعمل الحطب
ان يحرق التوربا لاجل رماده لانه عظيم لتسمين الارض وجعلها جيدة
الاثمار راجع النصيحة الاولى لارباب الفلاحة

النصيحة السادسة على تفتيش المعادن ومخالفة قضبان ضرابين الرمل

اعلم ان اعتقاد جل سكان الارياف ان الحاكم يستولى على ما يكشفونه من
المعادن وان لنوابه قدرة على ان يخربوا الارض لاستخراجه وذلك وهم
يجب ازالته عنهم لما فاته غرض التعمق فى صناعة المعادن ومعلوم ان من
يصادف المعادن انما هو الرعيان والفلاحون والصيادون والحجارون
والسماكون وجل اغراض هولاء فى الاماكن الشاطئة كهجور الجبال
وصبيها فى طلوعه ومجارى السيل ولا احد من خواص الناس كالعلماء
والعقلا يرى تلك المحال الاعلى بعد فلا يستخرج معدنا قلوم يطمئن اولئك
الخلق المستعدون لكشف المعادن بان لم يعلموا ان الحاكم قد عين قانونا
فى المعادن وهو ان يعطى شيأ مقدرا او يعطى مقابلا بلا اعتبار درجة
او صفة من يستخرجه اولم يتحققوا انه لا يمكن الشغل فيما كشفوه
الا بعد تقرير الحاكم حتى من كشف المعدن وحتى مالك الارض اولم يعلموا

ان ذلك القانون لا يجيز الشروع فى الشغل فى المعدن الا ان كان بعيدا
عن البيوت والحيشان والبساتين وسائر العمران بثلاثماية قدم فاكثر
فانهم يفتشون ما كشفوه وعوضا عن ان يحملوا العينة لمهندس المعادن
بالاقليم ليعرف طبيعته مع ان ذلك سهل يتباعدون عن ذلك المهندس
لا يطلعونه الا على عينات باطلة مصنوعة لمداراة الكشف المفيد
ثم ان الحكم اى الدولة فى فرانسا لا يستولى ابدا على ما انكشف من المعادن
بل يعطيه لمن كشفه ان كان مستطيعا لاستخراجه مع ربح عظيم ولما كان
الحاكم يأخذ على هذا الفرع شيأ معينا على حسبه كان لا نفع له فى الاستيلا
عليه والطريقة التى بها يستحق من يكشف المعدن حقه هى ان يبعث
العينة صحبة مكتوب معنون باسم والى الاقليم ليعطيه لمهندس المعادن
عنده ويسمى فى المكتوب محل الكشف ويورخ ويذكر اسمه فتقرر حقوقه
من هذا اليوم وينبغى ان يعلن بكشفه ذلك المعدن ولا يعالج هذا المعدن
الا بعد تعيين ما يأخذه الحاكم على حسب فائدة هذا المعدن وينبغى ذكر
بطلان القضبان الكاذبة التى يزعم انها تدور وحدها فى يد بعض الناس
متى مر على معادن او على عيون جارية وهو نوع من ضرب الرمل ينبغى
للعقلا والفضلا رفعه واهماله واختيار المقتضيات المشاهدة اللازمة
فى علم المعادن والمعالجات فانه قد تكون دلائل معاينة على وجود
المعدن فى الارض لا تحتاج الى قضبان رمال فالامارات القاطعة
بوجود معدن حجر الفحم مثلا هى الارض السود القفرية او اثار النبات
المنقلب طينا وحجر الفحم المحترق فان غالبا وان كانا موجودين على ظهر
الارض وعلامة وجود الملح والطين المالح هو العيون المالحة وعلامة
احجار المعدن هو اخبوب او القطع او الاوساخ الموجودة فى الاحجار
او العروق العابرة فيها فلا يرى هذه الدلائل عاقل الا ويجزم بان هناك
معدنا فهى التى يوثق بها واما الرمال الذى معه خيط مدهون بالرصاص
او قضبان معوجة او غصن متشعب فليس له دراية الا بالحيل التى
يسلب بها اموال من يصدقه ولقد رايت عن قريب احد الرمالين ببلاد
فرانسا يبحث فقيرا عائلا على البحث عن حجر الفحم فى الصوان ولعمرى

ان هذا

ان هذا لكن يريد ان يفتش عينا جارية تحت منارة عالية تم الكتاب بعون الله
الملك الوهاب

قال المؤلف يخاطب اهل بلاده

قد ذكرت لكم ايها الاخوان ما ينبغى معرفته فى حقيقة المعادن واحوالها
لمن يستعملها ويشتغل بها وسردت جميع الجواهر المعدنية سواء كانت
عامة النفع او من جواهر العادة او لمجرد الزينة والتجمل وقد تكلمنا عليها
من احقرها الى اعظمها فبحثنا عن الجواهر الارضية الترابية كالارض
التى نحرثها كل عام الى الجواهر النفيسة التى لا توجد الا صغيرة الجرم
ومع ذلك فالشذرة منها تساوى فى القيمة رزقة عظيمة من الزرع او ايراد
اقليم كامل وانما اطنبت فى الكلام على الحديد واحجار معادنه وعلى الجص
والجير دون الذهب والالماس والصفير وذلك لان لقية كوم من الجص
تكفى فى جعل البقعة العظيمة خصبة جيدة الزرع بخلاف شغل حبات
من الذهب فلا تنفع الا لليسير من الناس وقد حاولت اجتناب ما يوجب
السأمة والملل للقارى حيث انى لم اذكر الا ما يشتمل على منفعة ارباب
الصنايع مما لا بد من معرفته لمن اراد ان يحاكى من الفرنساوية طائفة
الانكليز فى الصنايع لما ان هذه الطائفة لها يد فى هذه الاشياء وهم بجوار
الفرنساوية فينبغى ان ينسج على منوالهم هذا والله سبحانه وتعالى اعلم
قال مترجمه قد ترجمت هذا الكتاب بمشورة جناب مسيو چومار ناظر
الافندية بباريس ومحب الديار المصرية وعزيزها ولى النعم دام سعده

تم طبع الكتاب المستطاب بعون الله الملك الوهاب واليه المرجع والمآب
فى مطبعة بولاق فى شهر شوال سنة الف ومأتين ثمان واربعين من هجرة
من له العز والشرف

Süleymaniye U. Kütüphanesi