وزارة التربية والتعليم

قطاع التعليم الفنى.

الإدارة العامة للتعليم الصناعى.

المنهج لتطوير المدارس الثانوية الصناعية

الصف : الأول **التخصص : الصناعات الزخرفية**

المادة : تكنولوجيا العمليات وتطبيقاتها **عدد الحصص: حصتان**

اولا : الزخرفة والاعلان والتنسيق

١- الغرض من الطلاء .
٢- فكرة عامة على انواع الطلاءات .
٣- التعرف على الأسطح الأنشائية التى يتم طلائها .
٤- التعرف على أساليب تطبيق الطلاءات على الأسطح المختلفة

طريقة تطبيق طلاء الجيرو الغراءعلى الجدران .
طرق تطبيق الطلاءات المستحلبة (البلاستيكية) على الجدران الداخلية والخارجية والأخشاب
طريقة تطبيق الاستوك انتيك.
طرق تطبيق الطلاءات الزيتية الامعة والغير لامعة (المط) على الجدران والأخشاب والمعادن
الرسم والتلوين على الأخشاب والجلود (بالملونات الزيتية – بالأصباغ – بالحرق)

أعمال تجزيع الأخشاب ومضاهاة الرخام على الأسطح المختلفة .

ثانيا : الجلود وبدائلها

إعداد جلود الضأن للدباغة

الطبقات التشريحية للجلد

تركيب الجلد الخام

طرق السلخ

حفظ الجلود الخام

تحضير الجلود للدباغة

خطوات إعداد جلود الفراء للدباغة

الاهمية الاقتصادية لقطاع دباغة الجلود

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

ثالثا: تكنولوجيا الطباعة

الجمع التصويرى : ـ فكرة مبسطة عن الصف الالى ــ آلات اللينوتيب

الاصول الطباعية

طرق الطباعة

مراحل إعداد وتجهيز الاسطح الطباعية

مراحل إعداد وتجهيز السطح الطباعي البارز

مـــــراحل إعداد السطح الطباعي الغائر

التجليد مراحل التشغيل المختلفة في التجليد

رابعا : التجميل

مراكز التجميل (صالون التجميل)

- **فكرة عن المركز .**
- **كيفية اختيار المكان .**
- **الطريقة السليمة لتجهيز المركز .**
- **العدد والتجهيزات الخاصة بالمركز .**
- **طرق تعقيم العدد والأدوات والملابس .**

- الشعـــر.

- التعرف على طرق العناية وتنشيط الدورة الدموية .

- التعرف على الطريقة السليمة في عملية غسيل الشعر .

- كيفية اختيار الشامبو المناسب للشعر والشروط الواجب توافرها في الشامبو الجيد ..

- فكرة عن البشرات وكيفية العناية بها .

طرق العناية بالبشرة

- تعريف الطلاب فكرة عن خامات وعدد المكياج .

- فكرة عن البشرات وكيفية العناية بها .

خامسا :السيراميك والخزف

اساليب تشكيل النماذج الطينيه وزخرفتها :

التشكيل اليدوى

بطريقه الحبال

بطريقه الضغط
بطريقه البناء بالشرائح

١- تطبيق الزخارف البارزه والغائره والمحزوزه عليها
٢- استخدام قوالب الظغط الجاهزه المصنوعه من المعادن او السيليكون المرن او البلاستيك ... الخ لتشكيل نماذج طينيه ذات زخارف بارزه بظغط الطين الرطب بداخلها

المقرر	المستشار	المدير العام
(مصمم / فوزية أحمد محمد)	(أستاذ / محمد يوسف محمد)	(مهندس / سرور إبراهيم سرور)
رئيس الإدارة المركزية للتعليم الفنى		وكيل أول الوزارة رئيس قطاع التعليم الفنى والتجهيزات
(مهندس / أحمد محمود عثمان)		(أ .د /مجدى بخيت عبد الهادى)

يعتمد,,,,, وزير التربية والتعليم

(الأستاذ الدكتور / محمود محمد محمود ابو النصر)

اولا : تخصص

الزخرفةوالاعلان والتنسيق

الباب الأول : الغرض من الطلاءات

تعريف :- عرف الإنسان الدهانات منذ أقدم العصور واستخدامها على جميع الأسطح (جدران – أخشاب – معادن) سواء كانت جدران كهوف او ادواته ثم تطورت العصور التاريخية القديمة ففى الحضارات المصرية القديمة عرفوا انواع متعددة من النقوش والزخارف التى تبين مدى التقدم الفنى والتكنولوجى الذى وصلوا اليه .

أغراض الطلاء :-

١-غرض وقائي :-

حماية الأسطح المختلفة من العوامل الطبيعية المتغيرة مثل (الشمس – الحرارة – الأمطار –الرياح – الرطوبة – الأتربة) ووقايتها من الصدأ والحريق والفطريات .

٢-غرض جمالي :-

هو إعطاء المنتجات مظهرا جماليا إلى جانب إخفاء عيوب السطح مثل قطع الأثاث قبل الطلاء ومقارنتها بعد الطلاء .

٣- غرض وظيفي :-

دهان المنتجات بدهان خاص حسب الوظيفة التي يقوم بها .مثال دهان السبورات بدهان غير لامع لإمكان الكتابة فوقها بالطباشير ثم مسحها .

فكرة عامة عن أنواع الطلاء

أنواع الطلاءات من حيث أساليب التطبيق :-

١- طلاءات تطبق بالفرشاة : تستخدم فرش الدهان للبويات غليظ القوام (مائية – ورنيشات)

٢- طلاءات تطبيق باسطوانات توزيع الدهان : بوية زيتية – مائية ومطاطية .

٣- طلاءات تطبق بمسدس الرش الهوائي : بويات الحماية واللاكيهات ودهانات الطرق .

٤- طلاءات الرش الساخن :- تستخدم البويات ذات اللزوجةٍ العالية بالتسخين بالحرارة

٥- طلاءات الرش اللاهوائى :بويات ذات اللزوجةٍ العالية

٦- الطلاء بالدق :- بويات السنثتيك .

٧- الطلاء بالغمر :- بويات منخفضة اللزوجة .

٨- الطلاء بالرش الالكتروستاتيكى :- بويات سائلة سنثنيك .

٩- الطلاء بالترسيب الكهربي :- بويات مائية أو مستحلبة على المعادن .

التعرف على الأسطح الأنشائية التى يتم الطلاء عليها

تعريف الدهانات الانشائية :-

الدهانات تعنى البويات والورنيشات والعوازل والبوادئ والبطانات والمعاجين التى تستخدم فى الإنشاءات المعمارية والانشاءات الهندسية المعدنية والمشروعات والمدن الجديدة والكبارى .

١-الطلاءات و الدهانات الإنشائية المعمارية :-

ويمكن تقسيم هذه البويات والورنيشات التى تستخدم فى الإنشائية المعمارية الجديدة أو القديمة الى عدة أنواع وهى :-

أ- البطانات الواقية والبوادئ .

ب- عوازل الرشح والبلل و الرطوبة .

جـ - أنواع المعاجين للتسوية والحشوات .

د – أوجه الدهانات الأخيرة ومواد التشطيب (الطبقة الأخيرة)

٢– الطلاءات و الدهانات الإنشائية المعدنية :– أنواعها :

أ– المواد الكيماوية و المزيلة للصدأ والأكسدة والدهون والزفارة .

ب– البوادئ التقليدية والكيماوية ضد صدأ المعادن وتآكلها .

جـ– المعاجين للتسوية الخاصة بالأسطح المعدنية والغير نفاذة للرطوبة .

د– الأوجه وطبقات الاعداد .

هـ– معاجين التلقيط والمعالجات البسيطة (المعجون الصلب) .

و– الأوجه وطبقات الدهان أو الطلاء الغير نافذه للماء .

ز– بعض الورنيشات الواقية للمعادن .

المتطلبات العامة لمنظومة الدهان

تعريفها :– هى تنظيم وترتيب خطوات أى طلاء أو دهان سواء كان مائى أو زيتى و ذلك حسب كل سطح (خشبى – جدارى – معدنى) وغيره سواء السطح جديد أو قديم .

تتكون منظومة الطلاء من عدة خطوات منظمة بترتيب فنى وهى :–

١–ازالة الدهان القديم بمزيلات خاصة بكل دهان واذا كانت هذه الدهانات القديمة بحالة حسنة فيكتفى بصنفرتها وتبدأ بالبطانة .

٢ –عمليات التجليخ للحوائط والفوماطة للأخشاب و ازالة الصدأ للمعادن والنظافة .

٣ –البطانات للحوائط والأخشاب وبوادئ الصدأ للمعادن .

٤– المعجون والتحشية والتسوية للأسطح المختلفة ثم بعد الجفاف الصنفرة والصقل .

٥– معجون التلقيط لمعالجة وتسوية أى ثقوب متبقية وان وجدت .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٦- الأوجه النهائية والطبقات الأخيرة باللون المطلوب ويترك للدهان .

التعرف على أساليب تطبيق الطلاءات على الأسطح المختلفة من حيث

(الإعداد – البوادئ والغوالق- البطانات- الأوجه النهائية والتشطيب)

إعدادالسطح وتجهيزه :

أ- اعداد وتجهيز الأسطح الجدارية الجديدة فى الإنشاءات المعمارية :-

١-التأكد من ان جميع أعمال البياض الداخلى تام الأستواء وليس به شروخ أو بروزأو ثقوب

٢-فى حالة وجود أى شروخ أو ثقوب أو تشققات فيتم عمل معجون مونة مكون من :-

أ- للأسطح الأسمنتية (٥ جزء رمل عجمى ناعم منخول + ١ جزء أسمنت بورتلاندى + ١جزء زبد جير + ٣ جزء ماء نقى) ويتم التقليب جيدا بواسطة سكين المعجون ويتم تلقيط الحوائط والأسقف فى أضيق الحدود .

ب- للأسطح الجيرية أو المصيصية (٥ جزء بودرة رخام ابيض ناعمة + ١ جزء أسمنت أبيض + ١ جزء زبد جير + ٣ جزء ماء نقى) و يتم التقليب جيدا بسكين المعجون أيضا و يلقط بها الجدران والسقوف فى أضيق الحدود .

٣- بعد جفاف المعجون السابق يمرر عليه صنفرة ناعمة لإزالة الزوائد، واذا كانت بالحوائط او الأسقف بروزات أو نتوءات بارزة فتزال بواسطة كشطها بسكاكين كشط المونة المعمارية و تصنفر .

٤- اذا كانت المنشآت المعمارية حديثة الإنشاء ولم يمضى عليها ستة شهور فيتم غسيل الحوائط والأسقف بالماء الفاتر والخل لمعادلة القلويات بواسطة الفرشاة وتترك للجفاف .... اما إذا كان قد مر عليها أكثر من ستة شهور فلا داعى لهذه العملية ويكتفى لغسيل الأسطح بالماء فقط .

٥- يجب التأكد من أن الأسطح تم عزلها جيدا من الرطوبة أو البلل وخاصة الأماكن المجاورة لدورات المياه أو المعرضة لرشح مياه الأمطار وتوجد مواد عزل شفافة مثل التركيبات الإيبوكسية كدهان للأسطح الرطبة .

٦- فى جميع حالات الدهان للأسطح الجدارية يتم عمل طبقات تجليخ وهى تعمل على سد مسام السطح وكذلك كأساس للأوجه والطبقات التى تليها .... ويمكن استخدام التراكيب الآتية :-

أ- يتم التجليخ فى حالة الطلاءات البلاستيك والغراء عدا الجير طبقة تجليخ مكونة من (٢جزء أسبيداج أبيض ناعم + جزء ١أبيض زنك+ جزء ٢غراء سائل ساخن + ٥جزء ماء ساخن) تدهن وجه أو وجهين حسب حالة الامتصاص للسطح وتترك للجفاف .

ب- فى حالة الطلاءات الزيتية والورنيشة تتكون من (١ جزء أسبيداج أبيض +١جزء زنك +٢جزء صابون رخو +٦ جزء ماء دافئ) ويدهن بها السطح .

جـ- يوجد نوع يتكون من (٢جزء أسبيداج أبيض + ٢جزء زيت كتان مجهز أو مستوى + ٢جزء غراء سائل ساخن + ٤جزء ماء ساخن) تصلح هذه التركيبة للأسطح الخارجية والشديدة الامتصاص

٧- يجب التأكد من ان جميع مصادر الكهرباء مفصولة عن الأماكن التى يتم تجليخها .

ب- اعداد وتجهيز الأسطح الجدارية القديمة فى الإنشاءات المعمارية :

الأسطح الجدارية والأسقف القديمة والسابق دهانها إذا كانت الدهانات التى عليها بحالة جيدة فيكتفى بصنفرتها اما إذا كانت بحالة سيئة فيجب إزالتها مع نظافتها وترميمها كالآتى :-

١- طلاءات الجير القديمة تكشط بسكاكين الإزالة اليدوية أو بمكاشط فرش السلك الآلية بعد تندية الأسطح بالماء وتشرب الماء بها .
٢- طلاءات الغراء والبلاستيك فتزال بواسطة الصنفرة بواسطة الآلية الخشنة على الناشف .
٣- طلاءات الزيت والورنيش تزال بواسطة المزيلات القلوية الساخنة مثل الصودا الكاوية أو البوتاس الكاوية .
٤- يتم غسيل الجدران والسقوف فى جميع حالات الإزالة السابقة بالماء الدافئ للتخلص من عوالق الإزالة و الأتربة الناتجة عنها – ثم يتم غسلها بوجه لمعادلة القلويات والتطهير من الزفارة وذلك بالماء الدافئ والخل .

٥- ممنوع منعا باتا استخدام اللهب فى عمليات الإزالة للبويات الزيتية أو الورنيشية على أسطح المبانى أو الأخشاب لعدم حرق وتفحم الأخشاب أو فقد المادة الراتنجية بالخشب أو حدوث أى تشقق بالمبانى و تفكك طبقة بياضها .

٦- بعد عملية الإزالة السابقة تترك الحوائط للجفاف التام حوالى ٧٢ ساعة (ثلاثة أيام) ثم عملية الصنفرة لتسوية السطح .

٧- يتم علاج أى ثقوب أو شروخ أو تشققات بالجدران بواسطة معاجين المونة الاسمنتية ... وإذا كان هناك تلفيات كبيرة بطبقة بياض هذه الأسطح فيتم ترميمها وعلاجها بواسطة أخصائى بياض المحارة .

٨- يتم تطبيق عمليات التجليخ السابقة ... وبذلك تصبح الحوائط معدة للعمليات التالية من بوادئ وبطانات وتعامل معاملة الأسطح الجديدة .

إعداد وتجهيز الأسطح المعدنية الجديدة في الإنشاءات المعدنيه :

جميع أنواع الإنشاءات المعدنية مثل الأبراج والكبارى والجمالونات وصناعات النقل والسكك الحديدية والسفن والمنشآت البحرية – جميعها من معدن الحديد والصاج وقليل من الزهر والمعادن الأخرى – وتحتاج هذه الإنشاءات إلى عناية فائقة فى تجهيز وإعداد سطوحها أو الدهان حتى لا تتلف من الصدأ و الأكسدة والرطوبة وتكون عرضة لحدوث الانهيار والسقوط من شدة التآكل .

خطوات الإعداد :- أولا :-

١- عقب الإنتهاء من عمليات تصنيع الإنشاءات يتم نظافتها تماما من أثار الزفارة والشحوم والدهون والزيوت بواسطة البنزين السريع الإذابة أو المنظفات الصناعية الأخرى أو بالغسيل بثالث كلوريد الاثيلين الذى يذيب العوالق .

٢- بعد ذلك إذا وجد صدأ بالأسطح فيزال تماما بواسطة فرش الصلب الآلية .

٣- يغسل الأسطح بحامض الكبرتيك المخفف لإزالة عوالق الصدأ وأثار الزفارة .
٤- ثم الغسيل بالماء الدافئ ثم بماء الجير ثم بالماء العادى حتى يصير السطح لامعا نظيفا .
٥- يترك للجفاف معرضا للهواء الجاف وحرارة الشمس مدة لا تزيد عن ٦ ساعات لطرد الرطوبة.

ثانيا :-

يتم معالجة الأسطح المعدنية فورا وقبل مجئ الليل وذلك بدهانها بطبقة تسمى البركنة تتكون من (ثنائى ايدروجين فوسفات المنجنيز) حيث تتكون طبقة من فوسفات المعدن نفسه أو الحديد تقاوم التآكل والصدأ ونضمن خمد النشاط الكيمائى للأكسدة .

إعداد و تجهيز الأسطح المعدنية فى الإنشاءات المعدنية :-

إذا كانت الدهانات تالفة أو حسنة يجب فى جميع الحالات أن تزال إزالة تامة حيث أن تغلغل الرطوبة لسطح المعدن يجعله يصدأ ويتأكسد مع النظافة التامة للأسطح كما يلى :-

١- إذا كان الصدأ جراشيف كبيرة وسميكة وقشور الدهان القديم متهالكة على السطح المعدنى فيستخدم لذلك ماكينات الرمل الافح للإزالة التامة .
٢- إذا كان العمل محدود والأسطح ذات مساحات ضيقة يستخدم لذلك المزيل الكيماوى الجاهز (بنت ريموفر paint remover) وهو مزيل دهان قوى وغالى الثمن ... وتترك مدة ١/٤ ساعة على الأقل ثم يكشط الطلاء الذى تحلل بواسطة سكين الكشط ...مع غسيل السطح فورا وتجفف... مع وقاية الأيدى من المحلول .
٣- إذا كانت الأعمال أو الأسطح على ارتفاعات شاهقة كالأبراج فيستخدم لذلك الكشط والطرق بالرشمات الكاشطة لقشور الدهانات القديمة مع استخدام صنفرة الحديد الخشنة .
٤- إذا كانت الأعمال مفككة على أجزاء داخل ورشة النقش فمن السهل استخدام مسدسات اللهب لحرق الدهان القديم وكشطه بسهولة مع الاحتراس من الحرائق وارتداء ملابس الأمن الصناعى .
٥- بعد ذلك يكون السطح المعدنى خالى من الدهان القديم ويتبقى آثار الصدأ ...
- فيزال الصدأ بواسطة فرش الصلب الآلية
- يغسل السطح مباشرة بحامض الكبرتيك المخفف لإزالة كل عوائق الصدأ والزفارة ثم الغسيل بالماء الدافئ ثم بماء الجير ثم بالماء العادى حتى يصير السطح لامعا نظيفا .

- ويترك للجفاف معرضا للهواء الجاف وحرارة الشمس مدة لا تقل عن ستة ساعات لطرد الرطوبة .

٦- يتم دهان الأسطح بطبقة البركنة وبعدها تتم خطوات الدهان .

البويات البادئة (البوادئ):-

هى التى يتم دهانها عقب الانتهاء من إعداد الأسطح وتجهيزها وتعتبر الخطوة التى يتم بها عزل الأسطح فى المنشآت المعمارية و الإنشاءات المعدنية وذلك عن العوامل الجوية والمناخية وخاصة الرطوبة وتسرب المياه الى هذه الأسطح .. تتصف الطبقة البادئة بتماسكها جيدا على الأسطح بقشرة بين الصلابة والمرونة بحيث لا يؤثر فيها الجو الحار وأشعة الشمس وغير نافذة لمياه الأمطار ...ويتم دهان هذه الطبقة من وجه واحد الى وجهين حسب حالة السطح ومكان إعاشته سواء فى المناطق الباردة أو الحارة أو المعتدلة .

البويات البادئة للأسطح الجدارية والمباني في الإنشاءات المعمارية:

١ – بادئ من راتنج الأبيكوت يستخدم كطبقة أولى على الأسطح الخرسانية والمبانى قبل عمليات البطانة.

٢ – بادئ من الكاوتشوك الكلوري يستخدم كطبقة أولى على الأسطح الخرسانية والمبانى قبل البطانة أيضا .

٣ – العزل بالبولي يورثيان يدهن فوق أسطح الخرسانات والمبانى المراد عزلها بطبقة أو طبقتين ذات مرونة وصلابة تمنع تسرب المياه ..

٤ – الأسطح الرطبة والمعرضة للرطوبة يتم دهان طبقة أو طبقتين من بادئ الإيبو كسي المائى .

٥ – الأسطح المعرضة للرطوبة والحرارة تدهن ببادئ العزل بالأكريلك .

٦ – البوادئ العازلة من سيليكات الصوديوم أو سيليكات البوتاسيوم يعتبر من أقدم دهانات العزل .

ملحوظة :- يستخدم لتقوية وتنشيط البوادى السابقة بعض المصلبات مثل:

(مصلب اجور وهو مركب أمينى يساعد على الجفاف)

البويات البادئة للأسطح المعدنية (الحديد) في الإنشاءات المعدنية :

١ – أجور برايمر بادئ ضد الرطوبة وتسربها لسطح المعدن وهو من راتنج الأبيكوت .

٢– ستيل كوت بادئ زيتي لدهان المنشآت الحديدية لإعدادها لاستقبال الظهارات المناسبة .

٣ – أدونال بادئ زيتي يستخدم فى دهان الكبارى والجمالونات والمنشآت الحديدية المعرضة للرطوبة والحرارة .

٤ – أدونال جرافيتي بادئ زيتي لدهان المنشآت البترولية والحديدية المعرضة للرطوبة والعوامل الجوية الشديدة .

٥ – بادئ غاسل سنثتيك فى عبوتين يتم خلطها عند الاستخدام مباشرة لدهان جميع الأسطح الحديدية والصاج الغير مجلفن .

٦– بادئ ورنيش الجيبون البيتومينى يتم دهان طبقة واحدة على طبقة البركنة .

بويات البطانة

تعتبر بويات البطانة همزة الوصل التى تربط بين طبقة البادئ والطبقة النهائية للدهان والاسم العلمى لهذه البطانات (الأندركوت) الخاص بنوع السطح سواء (جدارى– خشبى – معدنى)

وهذه الطبقة معالجة كيمائيا بحيث تقى الأسطح الاتية :-

أ– الأسطح الجدارية من الرطوبة والأملاح.

ب– الأسطح الخشبية من التسوس والعطن والتشقق .

ج – الأسطح المعدنية من التآكل و الصدأ .

أولا :- بويات البطانة للجدران :-

يتم الدهان بطبقة واحدة من الداخل أو طبقتين من الخارج .

البطانات الجاهزة :-

ومواد تركيبها من الكاوتشوك الكلورى ويطلق عليها بطانة آلكا ... ونوع آخر هو من الإيبوكسى ويطلق عليه (البرايمر الإيبوكسى) وعند لاستخدام يختار أحدهما ويخفف بالتربنتين المعدنى أو النباتى بنسبة (٥جزء بطانة جاهزة +٥جزء من التربنتين) .

البطانة المصنوعة :- وهى على نوعان يقوم باعدادها عامل النقاشة :-

أ- النوع الأول وهى البطانة الراقية وتتكون من (٣ أجزاء بوية سنثتيك جاهزة بيضاء + ٢جزء أبيض زنك أو شيروز + ٣اجزاء زيت بذر كتان مستوى أو تنج صينى +٢جزء تربنتين معدنى أو نباتى).

ب-النوع الثانى :-البطانة الزيتية العادية الخفيفة القوام وتتكون من

(٥ جزء زيت كتان مستو + ٢جزء تربنتين معدنى + ٣جزء أبيض زنك)

ثانيا :- بويات البطانة للأسطح المعدنية :

يتم الدهان بطبقة أو طبقتين حسب سمك السطح المعدنى .

البطانة الجاهزة :- و مواد تركيبها من (٢جزء أكسيد حديد وزنك + ٣جزء ورنيش فلاتنج او كوبال + ٢جزء تربنتين نباتى + ٢جزء ابيض ليثيبون +١جزء واحد كربونات كالسيوم نقية)

نوع آخر جاهز يطلق عليه دهان السيليكون المقاوم للمياه والصدأ وتتكون من (راتنج سيليكونى مع راتنج سنثتيك مثل الألكيد + مخضبات من قواعد بيضاء وأكاسيد مثل أكسيد تيتانيوم وأبيض الزنك

٢_ البطانة المصنعة : وهى على أنواع عديدة يقوم باعدادها العامل :-

النوع الأول :-

من بطانات المعادن والحديد الراقية مكونة من لاكية نتروسيليلوز أو ورنيشات من راتنجات مخلقة عن طريق الرش بعد تخفيفه بزيت التربنتين النباتى بنسبة (٦ جزء بويه + ٤ جزء تربنتين نباتي)

النوع الثاني :-

طلاء المطاط الصلد بالرش من مادة (اللاتكس) وهى عصارة نباتية من أشجار المطاط الطبيعية بعد تخفيفه بالتربنتين النباتى بنسبة (٦ جزء بويه + ٤ جزء تربنتين نباتي) وتقاوم الصدأ والكيماويات .

النوع الثالث :

طلاء زيت على مرحلتين الوجه الأول برايمر مصنوع من (٤أجزاء رابع أكسيد الرصاص الأحمر(سيلقون) جزء أبيض الرصاص+١جزء واحد كورهات رصاصى قاعدية +٢جزء زيت كتان مستوى) ويطلق عليه (مانع صدأ) وهذه الطبقة تدهن بالمرقاش لغلاظة قوامها وبعد جفافهاتصنفر ويدهن الوجه الثانى والثالث من دهان واقى أيضا من (٣ جزء فحوم ألومنيوم +٣ جزء أبيض زنك أو تيتانيوم + ٣ جزء زيت كتان مستوى +١تربنتين نباتى) بواسطة المرقاش .

النوع الرابع :

دهان السلاقون ويتكون من (٦ جزء سيليقون أحمر + ١ جزء أبيض زنك + ٣جزء زيت كتان مستوي) ويدهن بالمرقاش على الأسطح المعدنية من الحديد والصاج وجه أو وجهين متتاليين .

تترك البطانات للجفاف التام على السطح المعدنية وبعدها الصنفرة الخفيفة .

وتتم المعاجين والتسوية بطبقات رقيقة جدا ... على أساس أن تكون هذه المعاجين جزء مرتبط بالبطانة .

أســـــــــــئلة

س١- ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارات الخاطئة لمل يأتى :-

١- الطلاء بالترسيب الكهربى يستخدم لطلاء الجدران بالبويات ( )

٢- طلاءات الرش اللاهوائى تستخدم لبويات ذات اللزوجة المنخفضة ( )

٣- الطلاءات التى ترش على الساخن وهى طلاءات ذات لزوجة عالية دون اضافة مذيبات فى درجة حرارة من ٧٠: ٨٠ لتقل لزوجتها ( )

٤- الطلاءات التى تطبق بالفرشاة تستخدم للبويات الغليظة القوام نوعا ما والبويات المائية والورنيشات ( )

س٢- ما الغرض من الطلاء ؟

س٣- أكمل ما ياتى بكلمات صحيحة مناسبة ما بين الأقواس :-

أ- الغرض من الطلاء هو ناحية (وظيفية – صناعية - ترفيهية)

ب-دهان معلبات الأغذية المصنوعة من المعادن يدهن من الداخل بدهان

(دهان مانع للتفاعل مع سطح المعدن مع الأغذية – دهان ساتر قابل للتفاعل – دهان مانع لالتصاق الفطريات والطحالب)

جـ - الطلاء بالغمريستخدم للبويات (السنثتيك – منخفضة اللزوجة – ذات اللزوجة العالية)

د – الطلاءات التى ترش على الساخن تستخدم للبويات

(ذات اللزوجة العالية – الزيتية – البلاستيك)

س٤- أكتب ثلاثة من انواع الطلاءات المختلفة من حيث أساليب التطبيق ؟

س٥- الطلاءات والدهانات الانشائية أحد الجوانب الهامة المكملة والمجملة لجميع المنشآت المعمارية والمعدنية تكلم بالتعريف المختص عن ما يأتى :-

أ- تعريف الدهانات الإنشائية ؟

ب-تعريف الدهانات الإنشائية المعمارية والمعدنية ؟

جـ- البويات البادئة

د- بويات البطانة

س٥- أذكر الطريقة الصحيحة لإعداد وتجهيز سطح جدارى جديد لعملية الدهان ؟

س٦- أشرح طريق اعداد سطح جدارى قديم سبق دهانه ؟

س٧- إذا كان السطح المعدنى جديدا أو قديما يحتاج الى إعداد اذكر خطوات إعداد وتجهيز السطح المعدنى ؟

س٨- عرف البويات البادئة (البوادئ)واشرح باختصار بويات بوادئ الجدران والمبانى وكذلك بوادئ الأسطح المعدنية ؟

س٩- تعتبر البطانة طبقات الدهان الوسطى ما بين طبقات البوادئ الأولى وطبقات بويات الطبقة النهائية اذكر ما يلى :-

١- ما فائدة هذه الطبقة ؟

٢- ما هى أنواع البطانة المستخدمة للأسطح الجدارية والمبانى فى الإنشاءات المعمارية ؟

٣- ما هى أنواع البطانة المستخدمة للأسطح المعدنية (الحديد) فى الإنشاءات المعدنية ؟



الباب الثانى

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

١- طريقة تطبيق طلاء الجيروالغراء على الجدران .

٢- طرق تطبيق الطلاءات المستحلبة (البلاستيك) على الجدران

الداخلية والخارجية والأخشاب .

٣- طريقة تطبيق الستوك انتيك

طرق تطبيق الدهانات المائية

<u>المميزات :</u>

١ _ سهولة دهانها ٢ _ سرعة الجفاف ٣ _ الحصول على دهانات مختلفة النعومة

٤ _ ظهور الأنواع الحديثة بإمكانات ممتازة مثل النعومة – المرونة – الثبات – التحمل الغسيل

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

العيوب :

١ ـ عدم القدرة على مقاومة الرطوبة و المياه .

٢ – معظم الدهانات غير لامعة ٣ – باستثناء المستحلبات عدم امكانية غسيل الدهان المائى .

طرق تطبيق طلاء الجير على الجدران

إعداد البوية :–

يستخدم الجير السلطانى بعد تشبعه بالماء تملأ البراميل الى النصف بالماء ثم يوضع الجير قطعة فقطعة حتى يرتفع الماء الى ثلاث أرباع البراميل .

٢ – يترك الجير فى الماء لمدة ٢٤: ٤٨ ساعة ثم يضاف زيت بذر الكتان حتى يسهل الدهان على السطحٍ.

٣– يقلب بقطعة من الخشب ويصفى بمنخل لتنقيته .

٤ – تنقع الملونات فى الماء ثم تضاف الملونات فى بوية الجير ثم تختبر الدرجة اللونية إذا كان اللونفاتح يضاف قليل من اللون

١ – يضاف ملح الطعام لتثبيت الدهان على الجدران .

ثالثا : خطوات الدهان :–

١ – يدهن الجير بالفرشاة يدهن السطح بوجهين من الدهان يكون الدهان رأسيا فى الوجه الأول وأفقيا فى الوجه الثانى .

٢ – يفضل الدهان من أحد الأركان بدءا من خلف الباب – لا يدهن الوجه الثانى إلا بعد جفاف الوجه الأول .

فوائد الدهان الجيرى ومميزاته :–

١- سريع الجفاف .

٢- يعطى سطح لامع .

٣- مريح للعين والأعصاب .

٤- صحى رائحته مقبولة .

طرق تطبيق طلاء الغراء على الجدران

دهان الغراء يعطى سطح ناعما غير لامع وألوانها أكثر نقاءا من بوية الجير

إعداد البوية :-

١- يكسر الإسبيداج أو يطحن ثم يوضع فى وعاء به ماء نظيف يترك يومان مع التقليب حتى يصير ناعم .

٢- ينقع اللون مع الماء

٣- ينقع الغراء ثم يذاب فى حمام مائى ثم يخفف بالماء .

٤- يضاف الإسبيداج المنقوع على الغراء فى مستيلة بالتدريج ثم يقلب ويضاف إليه الماء الدافئ ثم يضاف اللون .

٥- لو كان اللون فاتحا يضاف مزيد من اللون ولو كان غامقا يزاد الإسبيداج .

خطوات الدهان :-

١- يجب تدفئة المكان عند بدء الدهان
٢- تجليخ الجدران بالماء والصابون .
٣- يقلب مزيج الدهان جيدا قبل البدء وأثناء الدهان .
٤- يدهن السطح وجهين ببوية الغراء بواسطة الفرشة أو المرشة أو يدهن وجها بالفرشة وبعد جفافه يدهن الوجه الثانى بالمرشة .

٥- يكون الوجه الأول رأسيا والثانى أفقيا للحصول على سطح متجانس فى مظهره النهائى .

مزايا دهان الغراء :-

١- نقاء اللون وسرعة الجفاف

٢- ألوانها غير لامعة مريحة للنظر .

٣- تستخدم فى أعمال المعارض والمسارح .

عيوبها :-

١- عدم احتمالها للمس.

٢- عدم احتمالها الأجواء الرطبة .

٣- لا يمكن غسلها .

بويات البلاستيك

مزايا بويات البلاستيك :

١- دهان زاهي لامع . ٢- يمكن دهانه بالفرشاة أو الرولة

٣- سريع الجفاف ٤- يقاوم العوامل الجوية

٥- يمكن غسل سطوحه بعد الجفاف .

٦- يستخدم فوق الجدران و الأخشاب .

دهان بلاستيك تحضير بلاستيك على الجدران من الداخل

أولا :- إعداد السطح :-

١- يفضل أن تكون الجدران جديدة .
٢- اذا كان السطح قديم يزال الدهان بالمزيلات .

٣- اذا كان مدهون ببوية الزيت فلا داعى لإزالته .

٤- ينظف السطح من المواد الدهنية بالماء والصابون ثم يشطف بالماء .

٥- يصنفر السطح لتنعيمه .

٦- يدعك السطح بمحلول النوشادر حتى يقبل عمليات دهان البلاستيك .

ثانيا : المعجون :-

يعد معجون من بوية البلاستيك يتكون من :- (٦ اسبيداج +١ زنك +٣ بوية بلاستيك) أو يعد معجون أندويل يتكون من (٦ اسبيداج+ ١ زنك + ٢ زيت بذر الكتان)

ثالثا:- أوجه الدهان :-

١- يفضل ان يدعك السطح بمحلول النوشادر .
٢- البطانة : يدهن السطح ببوية البلاستيك المخففة بالماء بلون يقارب اللون المطلوب بنسبة النصف بلاستيك والنصف ماء .

رابعا:- الظهارة :-

يدهن السطح وجه ثانى من بوية البلاستيك المخفف فى حدود من ١٥% الى ٢٠% حسب نوع البلاستيك وقابلية الوجه الأخير يكون اللون المطلوب منه فاتورة اللون المعتمد بالارقام حسب كتالوجات الشركات المنتجة .

دهان البلاستيك تحضير زيتى على الجدران

١- التجليخ للجدران :- يجلخ بالصابون الرخو أو الغراء المذاب فى الماء بنسبة ٩:١ ماء لفرد ٤م

٢- بطانة زيتية : تتركب من (٥زيت مستو + ٢نفط + ٣ زنك ولون)

٣- معجون طلاء أندويل : يتركب من (٢زيت مستو +١زنك+ ٦ اسبيداج+١غراء) يجرد السطح وجهين متعامدين بالمعجون مع صنفرة لكل وجه جيدا عقب جفافه .

٤- الصنفرة : فرخ صنفرة يكفى ١٠ م٢ ثم يزال أثر الصنفرة و الأتربة.

٥- وجه ثانى زيت يتركب من (٣زيت مستو +٢نفط +٥زنك ولون) لفرد ١٠م٢/ك .

٦- وجه بلاستيك : يتكون من (٦ بلاستيك ملون +٤ ماء) لفرد ٥م٢/ك .

٧- تستخدم الفرشاة ثم ترش بالمرشة بحيث تزداد نسبة الماء لتسهيل عملية الرش أو استخدام الرولة .

دهان البلاستيك تحضير زيتى على الأخشاب

١- تسنبك المسامير وتكوى العقد .

٢- يصنفر السطح وتزال الزوائد .

٣- معجون يوجد منه جاهز بالأسواق أو معجون أندويل و يتركب من
(٦, اسبيداج +١,زنك +٢ ,زيت مستو +١,غراء) .

٤- الصنفرة ، يصنفر السطح وينعم .

٤- وجه ثانى زيت يتركب من (٣,زيت مستو + ٢,نفط+٥,زنك ولون) .

٥- وجه بلاستيك يتركب من (٦ , بلاستيك +٤,ماء +) وتستخدم الفرشاة فى الدهان .

دهانات البلاستيك

طريقة تنفيذ الاستنسل على الجدران

١- يعد السطح بالدهان المطلوب

٢- يثبت عليه ورق الاستنسل فى المكان

المراد تنفيذ الطبع عليه

٣- تعد الألوان المراد استخدامها فى الطبع

٤- تغمس فرشاة الاسطامبا فى الألوان حتى
تاخذ الفرشاة كمية صغيرة من اللون

٥- تطبق الألوان على السطح من خلال
فتحات الاستنسل المفرغة بالدق بالفرشاة

٦- بعد أن يجف قليلا يرفع ورق الاستنسل
من على السطح بحذر شديد بشكل عمودي

إلى الأعلى

يمكن استخدام الاستيكرات الاصقة على سطح الجدران لتعطى تأثيرات رائعة

ستوك انتيك

وصف الدهان :-

ستوك انتيكا ذو أساس مائى وهو عبارة عن معجون خاص ملون يعطى مظهرا رخاميا آخذ للأسطح الداخلية ؛ ستوكو انتيكا يعطى مظهرا نهائيا يجمع بين الفخامة والعراقة ؛ ولذلك فهو يعطى اختيارات متعددة الألوان للديكور الداخلى .

الاستعمال الموصى به :-

تم تصميم ستوكو انتيكا خصيصا للأسطح الداخلية من البياض الأسمنتى أو الخرسانة أو الجبسية أو ألواح خشب وغيرها ويوصى باستخدامه للتشطيبات الداخليه للمنشئات الفخمه مثل الفنادق ؛ المطاعم ؛ الفيلات ؛ القصور؛ المساجد ؛ المتاحف ؛ كذلك الطرقات ومداخل المبانى وغيرها .

المعلومات الفنية :-

الألوان : متوفر فى ١٠ ألوان طبقا لنوذج الألوان الخاص بالمنتج .

سمك طبقة الدهان (ميكرون)		معدل التغطية النظرية (م٢ / لتر)
جاف	غير جاف	١-٧
---- --	----------	يختلف طبقاً للسمك

بيانات الاستعمال

طرق الاستخدام :- سكينة معجون بروة (على ان تكون صلب لا تصدأ)

نسبة الخلط (بالحجم) عبوة واحدة ..... مخفف / منظف / الماء

اعداد السطح :-

١- يجب ان يكون السطح صلدا ؛ جافا ونظيفا خاليا تماما من الأتربة والزيوت ويجب ازالة جميع بقايا الصنفرة وتنظيف السطح عند التنفيذ على الأسطح الطبشوريةوالمتربة .

٢- ويجب ازالة جميع المواد المفككة باستخدام فرشاة كثيفة

٣- ثم يتم ملء جميع العيوب بالسطح بمعجون ستوكو وذلك بعد دهان السطح بالبرايمر ؛

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

4-يتم دهان السطح بوجهين من بطانة مط ويفضل ان يكون ملونا بأقرب لون للستوكو انتيكا

5 - يتم تشغيل الستوكو انتيكا بواسطة سكينة المعجون على أجزاء صغيرة متفرقه ثم تنعم حتى نحصل على سطح أملس ولامع ويمكن الحصول على اللمعة بمس المنتج بواسطة البروة سواء كان طريا ام جافا .

٦- تكرر العملية السابقة ثلاث أو اربع مرات على الأقل وذلك للحصول على سطح املس ورخامى المظهر

7 - لزيادة اللمعان ومنع امتصاص المياه وزيادة القابلية للغسيل ؛ يتم دهان وجه واحد من شمع مخصوص بقطعة من النسيج القطنى تليها عملية تلميع للسطح الذى يفضل ان يتم بعد سبعة ايام من تنفيذ الدهان .

<u>الظروف اثناء الاستعمال :</u>

يجب الا تقل درجة حرارة السطح عن ١٠ م كحد ادنى ؛ كما يجب ان تكون درجة حرارة السطح اعلى من درجة التندى ب ٣ م على الأقل .

طريقة تطبيق الاستوك انتيك



١-وهذه طريقه من عدة طرق مختلفه فى شكل ومكان الطلطيش نحضر دلو

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

المعجون ثم نجرف بالسكين ونوزع المعجون على المالك بحيث تكون مساحة المعجون المفرود كبيره فى الحجم كما نرى فى الشكل

٢-نقوم بفرد اول طبقه من معجون ستوكو بحركه دائريه من اليسار الى اليمين اوالعكس وهذه الطريقه منها العديدمن يتقنها ولا تفرق معه من اين يبدأوهذه طريقه من عدة طرق مختلفه فى شكل ومكان الطلطيشه

٣-لاحظ حركة المالك دائريه وليست مستقيمه مع الحرص على ان لا تترك شوائب او نتوءات من اليمين الى اليسار من اليمين الى اليسار ارمى ووزع ابدع وفكر



٤-افعل كما فى السابق حتى تنتهى تماما



٥-بعد الانتهاء انتظر من ساعه الى اربع ساعات

حتى تمام الجفاف



٦-بعد ذلك استخدم سكين المعجون فى تنظيف السطح من اى شوائب



٧-الخطوه التاليه فرد طبقه ثانيه من معجون ستوكو انتك ومهمايكون يجب ان تكون الفرده الثانيه او السكين الثانى او الوجه الثانى عكس الاول



٨-ويجب استخدام حركات دائريه حتى تحصل
على الشكل المطلوب



٩-وبعد الانتهاء تماما من السطح
قم بتنظيف المالك من المعجون جيدا



١٠-بعد ذلك استخدم المالك فى كى او
كوى السطح حتى تحصل على المعان
المطلوب
بميل وكوى واحترس لا تخدش السطح

بالمالك



١١- بعد الانتهاء سوف تحصل على هذا الشكل

أسئلة المراجعة

س١- عند اعداد السطوح للدهانات المائية ؛ كيف يمكنك التعامل مع الأسطح الجديدة ؟

س٢- ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :-

أ- فى حالة الدهانات القديمة تزال بالصنفرة ( )

ب- إذا كان بها تشققات تزال ببورى الحرق ( )

س٣- اختر العبارة الصحيحة المناسبة لما يأتى من بين الأقواس :-

أ- فى الأسطح الجديدة تزال المواد الدهنية (يغسل السطح بالبنزين – يغسل بالكيروسين – يغسل بالصودا الكاوية)

ب- فى الأسطح القديمة يزال الدهان التالف (باستخدام سكين المعجون – باستخدام الفرشة السلك – باستخدام الصنفرة)

س٤- ما هى أفضل الملونات استخداما مع دهان الجير ؟

س٥- من خلال دراستك لفوائد الدهان الجيرى ومميزاته ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :-

أ- الدهان الجيرى رخيص وسهل الإزالة والتجديد ؛ولا يصلح لدهانها من الخارج ( )

ب-ا لدهان صحى قاتل للحشرات . ( )

ج - يصلح لدهان المبانى من الداخل ولا يصلح لدهانها من الخارج . ( )

د- لا يستخدم فى إعداد أبيض الساتان . ( )

هـ - يستخدم فى نسبة بسيطة لإعداد بعض المجفات كالسيكاتيف . ( )

و – لا يستخدم فى إعداد الصودا الكاوية . ( )

س٦- أذكر أهم مزايا دهانات الغراء ؟ مع ذكر عيوبها ؟

س٧- إذا أريد أن يطلى دهان غروى فوق سطح سبق دهان بالزيت منذ سنوات فما هى أفضل الطرق للتنفيذ ؟

س٨- أذكر طريقة اعداد البوية فى طلاء الغراء ؟

س٩- أذكر خطوات دهان بوية الغراء ؟

س١٠- بويات البلاستيك نوعان فما هما ؟

س١١- هل يمكن اعداد معجون ببوية البلاستيك ؟ أذكر الخطوات المتبعة لاعداده؟

س١٢- أذكر المواد لتركيب معجون الطلاء (الأندويل – الفرنسى) ؟

س١٣- أذكر خطوات دهان بوية البلاستيك على الجدران من الداخل ؟

س١٤- اشرح خطوات دهان البلاستيك تحضير زيتى على الأخشاب ؟

س ١٥- اذكر خطوات دهان البلاستيك تحضير بلاستيك على الجدران ؟

الباب الثالث

١ – طريقة تطبيق الطلاءات الزيتية اللامعة والغير لامعة (المط) على الجدران والأخشاب والمعادن .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

٢ – طرق تطبيق طلاءات الورنيشات الزيتية على الأخشاب
(بدون صبغة – وبعد الصباغة)

الطلاءات الزيتية

طرق تطبيق الطلاءات الزيتية اللامعة والغير لامعة (مط)

على الجدران والأخشاب والمعادن

تعريف البوية الزيتية :-

هى مزيج متلاصق يتصلب عند تعرضه للهواء فيتفاعل وسيطه مع الأكجسن مكونا مادة صلبة هى اللينوكسن .

تركيب الدهان :- من مادة صلبة مسحوقة منتشرة فى سائل زيتى الوسيط.

إعداد البوية :-

١- الوسيط أو المادة الرابطة :- غالبا ما تكون زيت بذر الكتان المستو أز زيت بذر الكتان النئ أو زيت الخشب الصينى .
٢- القاعدة:- من أكسيد الزنك أو أبيض الليثيبون لزيادة قوة التغطية .

٣- الملون :- مادة لونية مسحوقة ناعمة وتضاف الى القاعدة البيضاء للحصول على اللون المطلوب .

٤- مواد مساعدة :- المخففات والمجففات

أ- المخففات :

وظيفة تخفيض سيولة الدهان لسهولة الدهان به وأفضلها الترينتين أو بديل الترينتين واذا زادت نسبة المخفف على ٢٥%من نسبة السوائل المكونة للبوية قل اللمعان ، واذا زادت من ٣٠-٣٥% نحصل على دهان مطفأ غير لامع .

ب-المجففات :

تضاف لتساعد الدهان على سرعة الجفاف .ويجب ألا تزيد نسبة المجفف على ٣% من كمية الدهان والا تؤدى لتلفه بعد فترة حيث يتعرض سطح الدهان للتشقق .

<u>اولاً:- خطوات دهان الطلاءات الزيتية على الجدران :-</u>

<u>١-إعداد السطح :-</u>

أ-إزالة الدهان القديم بواسطة سكين المعجون أو فرشة السلك أو الصودا الكاوية ...لإزالة جميع آثار أو بقايا الدهان القديم .

ب-تجليخ السطح بالصابون الانجليزى أو بمحلول الغراء .

٢- <u>المعجون :-</u> يطلى السطح بالمعجون ثم الصنفرة

٣- <u>البطانة :-</u> يبطن السطح ببطانة مكونة من

(٥٠%زيت مستو+٢٠%نفط +٣٠%زنك ولون) ثم يصنفر السطح .

٤- يدهن السطح وجهين أو ثلاثة باللون المطلوب بدهان مكون من (٣٠ %زيت مستو+٢٠%نفط + ٥٠% زنك ولون) باستخدام الفرشاة أو الرولة ويترك السطح ليجف تماما

ثانياً:- خطوات دهان الطلاءات الزيتية على الأخشاب :-

١-إعداد السطح :-

تعالج عقد الأخشاب الجديدة بمحلول الجمالكة عدة مرات لمنع الإفرازات الراتنجية.

٢-البطانة :- بطانة من دهان زيتى خفيف القوام ليتشرب السطح الخشبى الجديد أو القديم أفتح من اللون المطلوب وتتكون من (٥٠% بالوزن زيت مستو+٢٠%بالوزن زيت تربنتين أو نفط معدنى +٣٠% بالوزن أبيض زنك مع اللون المطلوب). يترك السطح للجفاف مدة ٢٤ ساعة ثم يصنفر .

٣- المعجون :-

يمعجن السطح وجها أو وجهين بحسب حالة السطح بمعجون طلاء فرنسى أو أندويل

أ-تركيب معجون الطلاء الفرنسى(٢٠%ورنيش+١٠%نفط+٦٠اسبيداج+١٠أبيض زنك ولون)

ب- تركيب معجون الأندويل (٢٠زيت مستو+١٠%محلول غراء+٦٠%اسبيداج+١٠%أبيض زنك ولون).يطلى السطح وجهين متتاليين ويكون الوجه الثانى عمودى على الأول .

٤- يصنفر السطح جيدا بعد جفاف كل وجه .

٥- يدهن السطح وجهيين أو ثلاثة بالدهان الزيتى حسب اللون المطلوب ويتكون من (٣٠%زيت مستو وقليل من السيكانيف للوجه الآخير+٢٠%نفط أو زيت تربنتين+٥٠% زنك ولون)

ثالثاً:- خطوات دهان الطلاءات الزيتية على المعادن :-

١- إعداد السطح :- يزال الدهان القديم وينظف السطح .

٢- البطانة :- يطلى السطح ببوية البطانة وتتكون من

(٣٠% زيت مستوى +٦٠%سيلقون+١٠%زنك) ويترك السطح ٢٤ ساعة للجفاف ثم يصنفريدخل أحمر السيلقون فى تركيب البطانة لوقاية السطح المعدنى من التآكل والصدأ لوجود مناطق مهبطية ومناطق مصعدية على سطح المعدن مما يساعد على عملية تآكل سطح الفلزات نتيجة تولد تيار كهربى بينهما؛ ويكون عمل السيليقون هدم المساحات المصعدية بتكوين طبقة رقيقة من أكسيد الحديديك فيختفى التيار الكهربى والذى يسبب سريانه استمرار عملية التآكل .

٣- الدهان الزيتى الساتر المطفى(المط) :-

أ- لا تختلف خطوات دهان الزيت المط الساتر على الأخشاب والجدران والمعادن عن الزيت اللامع إلا فى الأوجه الأخيرة وتزيد نسبة المخفف حتى لا يفقد الزيت لمعانه وغالبا تكون النسبة ٢٠% من كمية السائل و لاتزيد كثيرا حتى لا يفقد الزيت قدرته على التحمل ومقاومة العوامل الجوية .

ب-التركيب المناسب لبوية المط بالنسبة للوجه الأخير:-

(٢٠%زيت مستوى +٢٠% زيت تربنتين أو نفط معدنى + ٦٠%زنك ولون)

ج - بعد دهان هذا الوجه يدق :-

١- بفرشة دق المط لإحداث حبيبات خفيفة بسطح الدهان .

٢- أو تمر عليه الرولة لإعطاء سطح الدهان مظهراً ذو بروزات زخرفية ويترك للجفاف.

طريقة تطبيق طلاءات الورنيشات الزيتية على الأخشاب

(بدون صباغة – بعد الصباغة)

تطبق الطلاءات الورنيشية الزيتية على الأخشاب لإعطاء السطح مظهراً لامعاً سواء كان على لونه الأصلى وذلك بالنسبة للأخشاب الثمينة الغامقة أو الفاتحة أما الأخشاب الرخيصة فيمكن صباغتها لتقليد الأخشاب الثمينة الغامقة .

اولاً:-إعداد الصبغة المائية :-

١- تذاب الصبغة فى الماء الدافئ .
٢- للحصول على اللون المطلوب يمكن إضافة أكثر من لون.
٣- يمكن اختبار عملية المضاهاة على قطعة صغيرة من نفس نوع الخشب المراد صباغته

٤- يضاف قليل من الغراء الذائب الى محلول الصبغة للمساعدة على التثبيت على السطح

ثانياً:- إعداد الصبغة الكحولية :-

١- تذاب الصبغة الكحولية فى الكحول الأحمر فى زجاجة صغيرة .
٢- للحصول على اللون المطلوب يمكن إضافة أكثر من لون.
٣- تجهيز زجاجة كبيرة بها كمية من الكحول الأحمر ويضاف اليها الجمالكة بنسبة ١٠% وترج بشدة حتى تذوب الجمالكة .
٤- تضاف اليها الصبغة السابق إعدها وترج جيداً.

ثالثاً:- إعداد الصبغة الزيتية :-

١- تذاب الصبغة الزيتية فى النفط أو البنزين من نوع الأنالين ثم تمزج بزيت بذرة الكتان المغلى.
٢- أو يمكن استخدام المساحيق اللونية ضعيفة التغطية أوملونات النابيب الزيتية بنسبة لا تزيد على ٢٠%.
٣- الابتعاد عن استخدام القواعد البيضاء للمحافظة على الشفافية.

خطوات دهان الورنيش

اولاً:- خطوات دهان الورنيش على الأخشاب الثمينة تأسيس ورنيش (بدون صباغة)

١- إعداد السطح :
أ- تسنبك المسامير وتكوى العقد بعصير الثوم أو الجولد سيز .

ب-صنفرة السطح لإزالة الزوائد من الخشب .

جـ - يمعجن السطح بمعجون تلقيط مكون من (١,٠غراء+٧,٠اسبيداج ولون+٢,٠ماء)

٢- إجراء عملية الفوماطة لملء مسام الخشب ؛ وتتكون من (٢,٠جزءغراء+٥,٠جزء اسبيداج ولون+٣,٠جزء ماء)

٣- وجه أول ورنيش يتكون من (٠,٥جزء ورنيش+٠,٥جزء نفط)

٤- وجه ثانى ورنيش يتكون من (٠,٦جزء ورنيش+٠,٤جزء نفط)

٥- وجه ثالث ورنيش يتكون من (٠,٦جزء ورنيش+٠,٤جزء نفط)

ثانياً:- خطوات دهان الورنيش خشب أبيض ودهان أجلاسيه بلون جوزى أو ماهوجنى (بعد الصباغة):-

١- إعداد السطح :-

أ- تسنبك المسامير وتكوى العقد بالجمالكة أو عصير الثوم .

ب-صنفرة السطح لإزالة الزوائد من الخشب .

جـ - تملأ قطعة من خام الفانيلا (الأسطبة) بالصبغة المجهزة ويدعك بها السطح حتى يتشرب.

د – تمسح الأجزاء الزائدة من الصبغة بقطعة جافة من الفانيلا وتترك حتى تجف .

٢- يبطن السطح ببطانة أجلاسيه مكونة من (٠,٥%جزء زيت مستوى+٠,٣جزء نفط+٠,٢جزء تراسينا صفراء أو حمراء).

٣- يمعجن السطح بمعجون تلقيط مكون من (٠,٢غراء+٠,٣زيت مستوى +٠,٤اسبيداج+٠,١لون).

٤- وجه أول تلميع بالورنيش (٠,٨زيت مستوى أو ورنيش +٠,٢نفط)

٥- وجه ثانى تلميع بنسبة (٠,٩جزء ورنيش شفاف+٠,١نفط أو زيت تربنتين)

ثالثاً:- خطوات دهان الورنيش على الخشب بعد الصباغة بالصبغات الكحولية :-

١- إعداد السطح :-

أ- تسنبك المسامير وتكوى العقد بالجمالكة أو عصير الثوم أو الجولد سيز .

ب-صنفرة السطح لإزالة الزوائد من الخشب.

جـ - يسقى السطح عدة اوجه بالجمالكة الذائبة فى الكحول بنسبة ١:٥

د – تمعجن الثقوب بمعجون الغراء الملون بلون السطح ويصنفر بعد الجفاف

٢- تكمل السقية بالجمالكة حتى يتشبع السطح.

٣- تسد المسام بالفوماطة أو الخفاف ويخدم حتى يصبح مصقولاً.

٤- يصنفر السطح بصنفرة ناعمة .

٥- يدهن السطح وجهين على الأقل بالورنيش الزيتى الشفاف (فلاتنج أو كوبال) ويترك للجفاف.

رابعاً:- خطوات دهان الورنيش على الخشب بعد الصباغة الزيتية :-

١- إعداد السطح :-

أ- تسنبك المسامير وتكوى العقد بالجمالكة أو عصير الثوم أو الجولد سيز .

ب-صنفرة السطح لإزالة الزوائد من الخشب.

٢- البطانة :- يدهن السطح وجه بالزيت المستوى المخفف بالنفط المعدنى بنسبة ٣٠%زيت مستوى ويترك حتى يجف .

٣- المعجون :- تمعجن الخدوش واللحامات والتعاشيق بمعجون تلقيط زيتى بلون السطح يتكون من (٠,٢زيت مستوى+٠,٢غراء +٠,٦اسبيداج ولون) ويترك ليجف ثم يصنفر جيداً.

٤- وجه ثان من زيت مستوى مخفف بالنفط ٣٠%مضافاًاليه قليل من الألوان ضعيفة التغطية فى حالة تغميق اللون ويترك ليجف ويصنفر صنفرة خفيفة .

٥- يدهن السطح وجهين بأحد الورنيشات الزيتية الشفافة .

الرسم والتلوين على الأخشاب بالملونات الزيتية

ينفذ على الأخشاب الطبيعية

أ- إذا كان السطح الخشبي جديدا" :

يعد السطح بمعجنة الثقوب ويترك المعجون يجف تماما" ثم يصنفر صنفرة خفيفة بصنفرة متوسطة النعومة ، تملأ الثقوب بالسيلر أو الورنيش وعندما يجف يصنفر ثانيا"بخفة بصنفرة ناعمة .

ب- إذا كان السطح الخشبي قديما " :-

إذا كانت المشغولة قديمة ولكن بحالة جيدة يصنفر السطح صنفرة خفيفة ثم توضع طبقة بطانة أساسية .أما إذا كانت المشغولة بحالة سيئة : يزال الطلاء القديم ثم يصنفر بخفة ثم تمعجن بالكامل باستخدام برا يمر الخشب ثم يصنفر بعد الجفاف .

أسلوب التلوين المباشر بالفرشاة والألوان الزيتية :

١ - يطبق وجه البطانة الأساسية وتترك لتجف تماما" .

٢- تدهن درجة لونية أغمق من البطانة للنقط البارزة في التصميم مثل الأركان ، وذلك لإضافة لمسة جمالية

٣-لإبراز التفاصيل يدعك بلون أفتح على السطح لبعض المساحات الداكنة مع التمشيط بالفرشاة للحصول على تأثير مناسب .

٤- يدق على سطح اللون المدهون السابق بفرشاة ناعمة مع عمل شرط في بعض الأماكن المختارة باستعمال الألوان المناسبة مع البطانة وذلك لمزيد من التفاصيل الزخرفية .

٥ – بعد جفاف السطح الملون بالألوان الزيتية يدهن بورنيش البولي يورثان الشفاف لحمايته

التلوين على الأخشاب باستعمال طريقة الاستنسل والألوان الزيتية

خطوات التنفيذ :-

١- تطبق طبقة البطانة الأساسية على سطح القطعة وتترك لتجف تماما .
٢- تعد ورقة الاستنسل .
٣- توضع ورقة الاستنسل على السطح باستعمال الشريط اللاصق أو التثبيت بمادة لاصقة سهلة النزع .
٤- يستعمل للتلوين فرشاة دق الاسطامبا مع كمية من ألوان الزيت وتركها لتجف تماما .
٥- عندما يجف السطح يمكن دعك اللون بكريم الشمع الذهبي لإعطاء لمسة جمالية للتصميم على الخشب .
٦- لحماية سطح قطعة الخشب المزخرفة يطبق وجه أو أكثر من ورنيش البولي يورثان .

الرسم والتلوين على الأخشاب والجلود بالأصباغ

يستخدم هذا الأسلوب من التطبيق العملى فى زخرفة أسطح المشغولات الخشبي ويستخدم لذلك العديد من الصبغات المختلفةالصالحة للاستخدام فوق أسطح الأخشاب كالصبغات المائية والكحولية والزيتية والورنيشية وغيرها . والغرض من استخدام الصبغات الشفافة هو الحصول على زخارف ملونة والمحافظة على إظهار شكل ألياف وسمارات وتجازيع السطح الخشبى تحت الزخارف فى نفس الوقت .كما تستخدم الصبغات لإكساب الأخشاب الرخيصة مظهر يضاهى الأخشاب الثمينة .

أولاً :- الزخرفة بالصبغة المائية :-

أ-الصبغات المائية هى الأنالينات والصبغات التى تذوب فى الماء وألوانها عديدة إلا انها غير قوية الثبات ضد الضوء كما ان استعمالها يسبب انتفاخ لب الخشب وخشونته لارتفاع نسبى فى سطحه فى مناطق تواجدها , يصعب تحديد الزخارف بها بواسطة الملو أو الدق بالفرش الخاصة لهروب الصبغة ويعالج ذلك بإضافة صمغ أو غراء مع كمية صغيرة من النشا .

ب-ألوان الجواش : يمكن استخدمها باطمئنان فى ملو الزخرفة على أن تكون بتركيز معقول بحيث لا تسبب رشحا فى الخشب أو إعتانا كاملا أو خشونة لسطح الخشب ويفضل استخدان الألوان الداكنة .

طريقة زخرفة سطح الخشب بالصبغة المائية

إعداد السطح :

١- يصنفر السطح بصنفرة ناعمة للتخلص من الوبرة النافرة لألياف الخشب.
٢- يسقى السطح بوجه من ماء مذاب به غراء سائل بالنسب الآتية (جزء غراء جيلاتين+ جزء ماء) والغرض من هذه السقية هو تو حيد امتصاص السطح للصبغة المائية ولتقليل شراهة السطح لامتصاص الصبغة .
٣- يعد معجون غراء قوى ملون بلون السطح تماما وتمعجن به الثقوب واللحامات والتعاشيق ويصنفر المعجون بعد جفافه .

إعداد الزخرفة :-

١- يعد الرسم حسب المقاسات المضبوطة على ورق خفيف ثم تغبش خطوط الرسم (بواسطة تثقيب هذه الخطوط بسن إبرة رفيع وبشكل ثقوب رفيعة متجاورة ثم يصنفر ظهر الثقوب بحذر بصنفرة ناعمة) .
٢- ينقل الرسم الى السطح بمسحوق لونى مقارب للون الصبغة المطلوب .
٣-

تنفيذ الزخرفة :-

١- تعد الصبغة المائية المطلوبة وهى غالبا ما تكون أحمر قاتم (تقليد الماهوجنى) أو بنى
(تقليد الجوز او البليساندر) أو أسود (تقليد الأبنوس) وتعد الصبغة بإذابتها فى الماء الدافئ ثم يضاف إليها قليل من الغراء السائل الدافئ وتختبر لونها ثم تترك لتبرد حتى يغلظ قوامها وتصبح فى قوام الزيت تقريبا . والغرض من إضافة الغراء هو تغليظ قوام الصبغة حتى لايتشرب فيها السطح بشراهة فتنتشر من خلال الألياف ويصبح من الصعب عمل خطوط تحديد دقيقة للمساحات الزخرفية الملونة .

٢- لابد من تلميع السطح بعد إتمام الزخرفة وجفافها مباشرة ؛ لأنها فى هذه الحالة تصبح عديمة الثبات على السطح كما أنها تكون سريعة التلف من تأثير المياه والمؤثرات الجوية

أفضل وسائل التلميع والحماية إما بدهان الاستر الشفاف أو الورنيشات الزيتية الطبيعية أو الورنيشات المخلقة (السنثتيك) أو الورنيشات السيليلوزية . ومن الممكن تنفذ الزخرفة بالأصباغ المائية بطريقة الرش وتفريغ الاستنسل .

ثانياً:- الزخرفة بالصبغات الكحولية :-

عبارة عن الأنالينات وصبغات الأيوسين والاليزارين التى تذوب فى الكحول .

خصائصها :-

- أسرع تأثيرا من الصبغات المائية لتطاير الكحول منها .
- تنفذ داخل مسام الخشب دون تأثير ضار على ألياف الخشب وسماراته .
- سريعة الجاف وتمتاز بالشفافية .

إعداد السطح :-

١- يصنفر السطح بصنفرة ناعمة .
٢- يسقى السطح عدة أوجه بالجمالكة الثقيلة الذائبة فى الكحول بنسبة ١:٥ .
٣- تمعجن الثقوب والخدوش بمعجون غراء قوى ملون بلون السطح تماما ثم يصنفر المعجون جيدا بعد الجفاف .
٤- تكمل السقية بالجمالكة الثقيلة حتى يتوقف امتصاص السطح .

٥- يخدم السطح بالفوماطة أو بالخفاف حتى تمتلئ جميع مسام السطح تماما ويصبح مصقولا

إعداد الصبغة :-

و هى غالبا ما تكون من أنواع الأنالين القابلة الذوبان فى الكحول وتوجد منها ألوان تقليد الماهوجنى والجوز الأسود وتذاب الصبغة فى الكحول المذاب فيه كمية من الجمالكة فى حدود ١٥% من نسبة الكحول . وتختبر الصبغة على شاسيه مشابه للتأكد من اللون المطلوب وقوة تلوينه .

إعداد الزخرفة وتنفيذها :- يمكن تنفيذ الزخرفة كالآتى :

١- بطريقة الملء المباشر بفرش الرسم بعد نقل الرسم المطلوب الى السطح .
٢- يمكن تنفيذها بواسطة الرش وذلك فوق الورق المفرغ بطريقة الاستنسل .

تلميع السطح :-

وبعد الانتهاء من تنفيذ الزخرفة بالأصباغ الملونة يمكن تلميع السطح إما بدهان الاستر أو الورنيشات المخلقة الشفافة أو ورنيش السيليوز الشفاف .

ثالثا: الزخرفة الصبغات الزيتية :-

وهى صبغات تذوب فى النفط أو البنزين من نوع صبغات الأنالين ثم تمزج بزيت الكتان المغلى .

طريقة الزخرفة بالصبغات الزيتية :-

إعدادالسطح :-

١- يصنفر سطح الخشب صنفرة ناعمة .
٢- يدهن السطح بوجه من زيت بذر الكتان المغلى المخفف بالنفض المعدنى بنسبة ١٥% تقريبا .

٣- تلقط الخدوش واللحامات بمعجون التلقيط الزيتى الملون بلون السطح ؛ ثم يصنفر المعجون جيداً بعد الجفاف .

٤- يدهن السطح وجها آخر بالزيت الشفاف .

٥- تملأ مسام السطح بالفوماطه المجهزة ؛ ثم يصنفر السطح جيدا بعد الجفاف .

إعداد الزخرفة ونقلها الى سطح الخشب :-

إذا كانت الزخرفة ستنفذ بطريقة الملء تغبش وتترب الرسومات .

إعدادالصبغة :-

يمكن استخدام أنواع من الصبغات تذوب فى النفط أو البنزين من نوع صبغات الأنالين ثم تمزج بزيت بذر الكتان المغلى .

يمكن استخدام المساحيق اللونية ضعيفة التغطية أو حتى ملونات الأنابيب الزيتية بمزجها بزيت مخف بالنفض بنسبة لا تزيد على ٢٠% كلما قلت كمية الملونات فى الزيت كلما ضعفت التغطية وزادت الشافية وفى حالة استخدام طريقة الاستنسل فى تنفيذ الزخرفة يفضل تغليظ قوام البوية المستخدمة فى التلوين بإضافة مسحوق بودرة التلك كمادة مالئة ومغلظة للقوام مع الحذر مع زيادة الكمية بدرجة كبيرة حتى لا يؤثر فى نصاعة ونقاء اللوان المطلوبة .

تلميع السطح :

تلميع السطح بدهانه بأحد الورنيشات الزيتية الشفافة او الورنيشات المخلقة .

الحرق على الأخشاب

خطوات إجراء عملية الزخرفة بالحرق :-

١- إعداد سطح الخشب لتنفيذ الزخرفة :-

أ–يصنفر السطح الخشبي جيدا ثم تمعجن ثقوبه ولحاماته بمعجون الغراء الملون بلون الخشب وتعاد عملية الصنفرة لإزلة زوائد المعجون .

ب– تعد فوماطة من (اسبيداج وغراء ولون وخفاف ناعم أكثر سيولة من معجون الغراء ويدعك بها السطح باستخدام مرقاش قصير الشعر وبحركة دائرية مستمرة وفى جميع أجزائه حتى يتم سد جميع مسام الخشب وقد تعاد هذه العملية إذا لزم الأمر .

ج – تزال زوائد الفوماطة بعد جفافها التام باستخدام الصنفرة الجيدة حتى يلمع السطح لمعانا خفيفا من الصقل المستمر وتعاد الفوماطة للمرة الثانية أو الثالثة حتى يتحول الخشب إلى سطح يشبه الرخام وبذلك يكون السطح معد للرسم والزخرفة .

٢ – إعداد الرسم :–

يجهز التصميم المطلوب تنفيذه وينقل من الورق إلى السطح الخشبي في الموضع المحدد له بإحدى الطرق المعروفة مثل الشف أو الضغط أو باستخدام أوراق الكربون أو بطرقة التبغيش والتراب أو بالرسم المباشر .

٣– عملية الرسم :–

تستخدم أداة الحرق مع وضع السن المناسب للخط والتصميم وتجرى عملية الحرق بالأسلوب الذي يناسب التأثير المطلوب .

٣ – التشطيب والتلميع :–

يشطب السطح بصنفرته صنفرة ناعمة جدا ثم يدهن ويلمع بإحدى الطرق الآتية :–

أ – تشطيب وتلميع بالجمالة الذائبة في الكحول .

ب – يمكن أن يدهن بوجهين متتالين من ورنيش شفاف جيد مثل فلا تنج أو كوبال أو بديل الكوبال المخلق

ج – يمكن أن يرش السطح بوجه من ورنيش السليلوز ثم يلمع بالبولش واكس .

تجزيع الأخشاب ومضاهاة الرخام :

عملية تجزيع الأخشاب ومضاهاة الرخام من العمليات الفنية التى تحتاج لمهارة فائقة حتى يمكن الحصول على أنواع مختلفة من الأخشاب أو الرخام مقلدا تقليدا أمينا وذلك للاقتصاد فى التكاليف وبخاصة أشغال الديكور السريع .

أولاً :- تجزيع الأخشاب :-

١- الأخشاب متعددة الأنواع ولها سمارات وتجازيع يختلف من نوعية لأخرى وبخاصة فى الأخشاب الثمينة .
٢- يقوم العاملون بتقليد الأخشاب على الأشطح المختلفة (أخشاب - جدران)

طريقة تجزيع الأخشاب :-

١- يحضرالسطح المراد تجزيعة بدهان زيتى عادى .
٢- تكون البطانة قريبة اللون من لون أرضية الخشب ويترك للجفاف .
٣- يصنفر السطح جيدا صنفرة ناعمة .
٤- يدهن السطح بوجه أجلاسية شفاف يلون بلون أرضية الخشب المراد تقليده .
٥- نرسم سمارة الخشب المطلوب بأحد الفرش الأمشاط التى تساعد على إظهار سمارة الخشب (قلم ملو – المشط المصبع – المشط المبطط – المشط الصلب)ببوية أجلاسيه قائمة بألوانها المطلوبة لون السمارة المراد تقليد الوانها من واقع قطعة خشب أصلية .
٦- قبل جفاف السمارات التى رسمت (فور الانتهاء منها) تهف بمشط الهفاف لإدماج السمارات مع بعضها البعض التأثير النهائى لنوع الخشب المقلد .
٧- يترك السطح للجفاف .
٨- يلمع السطح بورنيش شفاف (زيتى أو مخلق) لحماية السمارات من الإزالة نتيجة الاحتكاك أو التأثيرات الجوية .

مكونات بوية الأجلاسية :-

اولاً : تركيب أجلاسيه الأرضية الشفاف :يتركب بوية الأجلاسيه الشاف من :-

١- مادة رابطة من ٢/٣ جزء بالوزن زيت بذر الكتان المستوى .
٢- مادة مخففة من ١/٣ جزء بالوزن زيت تربنتين أو نفط معدنى .
٣- مساحيق لونية وتختار طبقا للون الأرضية للخشب المطلوب تقليده ؛ وغالبا ما تحتوى على أصفر الأهرة – الأحمر المغرة – الطينة البنية – الطينة المستوي مع عدم إضافة أى قاعدة لونية بيضاء حتى لا يفقد الدهان شفافيته .

ثانيا :- تركيب بوية أجلاسية السمارات الخشبية :-

تتركب من نفس السوائل الملونات السابق استخدامها فى الأجلاسيه الشفاف إلا إنها تكون أكثر فى النسبة للملونات بحيث تضاهى ألوان السمارات التى تكون أفتح من لون الأرضية .

ثانياً:- مضاهاة الرخام :-

١- يحضر السطح المراد مضاهاته بدهان زيتى عادى .
٢- يبطن السطح بطانة ملون مقارب لأرضية الرخام المراد تقليده.

٣- يصنفر السطح بعد الجفاف بصنفرة ناعمة .
٤- يعطى وجه ثانى من البطانة السابقة إعدادها .
٥- قبل جفاف الأرضية (البطانة) السابق دهانها نرسم عروق وتجزيعات الرخام بالألوان المميزة لهذه

التجازيع ممزوجة بالزيت .

٦- قبل جفاف رسم التعاريق يهف بمشط الهفاف مباشرة لإدماج التعاريق مع الأرضية حتى تقارب لون

الرخام الطبيعى المراد تقليده يترك السطح للجفاف .

٧- يلمع السطح بورنيشية شفاف (زيتى – مخلق) لحماية التعاريق من الإحتكاك والمؤثرات الجوية .

طريقة مضاهاة الرخام بالمعاجين المائية الجاهزة الملونة



١- يعد السطح ويدهن البطانة بالون المطلوب .

٢- يطبق وجهين من المعجون بلون
الرخام المطلوب .



٣- يوضع المعجون على سكينة المعجون
بالألوان المطلوبة حسب ألوان الرخام

المراد مضاهاتهامثلا (ثلاثة ألوان) .

٤- تقلب الألوان قلبة واحدة ثم تطبق على السطح .



٥- نختار الزاوية المراد البدء منها .



٦- يسحب بالسكين حسب عرق الرخام المطلوب
الحصول عليه وتدرج الألوان ويمكن تطبيق لون

أكثر من الآخر حتى نحصل على

التجزيعة المطلوبة .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٧- يصنفر السطح بظهر سكينة المعجون
حتى نحصل على اكبر قدر من المعان .

أسئـــلة المراجعة

س١- أذكر خطوات إجراء عملية الزخرفة بالحرق على الأخشاب ؟

س٢- أذكر طريقة إعداد سطح الخشب للزخرفة بالألوان الزيتية ؟

س٣- أذكر خطوات إجراء كل من العمليات الآتية على الأخشاب :-

أ- زخرفة الخشب باستعمال طريقة الاستنسل والألوان الزيتية ؟

ب-زخرفة الأخشاب بالصبغات الزيتية ؟

س٤- ما الغرض من عملية تجزيع الخشاب ونضاهاة الرخام ؟

س٥- ما هى خطوات العمل الواجب اتباعها فى عملية تجزيع الأخشاب ؟

س٦- أكمل العبارات الآتية :-

تتكون بوية الأجلاسيه الشفاف من :-

١- مادة رابطة مكونة من .....

٢- مادة مخفة مكونة من .....

٣- مياحيق لونية مثل .....

س٧- أشرح فى إيجاز طرقة مضاهاة الرخام ؟

س٨ – أكمل العبارات الآتية :-

عند مضاهاة الرخام يتبع الآتى :

أ- يحضر السطح المراد التقليد عليه وذلك ب.....

ب-يتم صنفرة السطح ب.....

جـ - قبل عملية الصنفرة يجب إجراء دهان السطح ب.....

د- بعد الصنفرة يدهن السطح بوجه اخر من .....

ه- يتم رسم التجازيع المطلوبة على الأرضية قبل .....

و- يستخدم بعد ذلك المشط ..... وذلك بغرض ..... وقبل أن تتم .....

.

ز- يلمع الشطح بورنيش .....بغرض حماية السطح من ..... .

ثانيا : تخصص

البلودوبدائلها

تحضير الجلود للدباغة

يحتاج الجلد الي عدة عمليات تحضيرية مختلفة , حتي يكون صالحا لتقبل عمليات الدباغة , وهذه العمليات التحضيرية علي جانب كبير من أهمية إذ عليها تتوقف جودة الجلود ومدي صلاحيتها لتقبل مواد الدباغة المختلفة وتكاد أن تكون عمليات التحضير لجميع الجلود واحدة . مهما تنوعت طرق دباغتها واحدة وتتلخص فى الخطوات الآتية : -

١- التطرية أو النقع .

٢- الجير

٣- إزالة الشعر .

٤- التلحيم .

٥- المعادلة أو إزالة الجير .

٦- التطهير .

٧- التحنيط .

أولا : النقع أو التطرية

ترد الجلود الخام الي المدابغ محفوظة بأحدي الطرق السابق إيضاحها في باب حفظ الجلود , والهدف الأول من عملية النقع هوإعادة الجلد الخام الي حالته الأولي عند السلخ عن جسم الحيوان بعد ذبحه .

تختلف عمليات النقع باختلاف طريقة حفظ الجلد وحالة وصوله إلى المدبغة كما تختلف باختلاف مساحة وسمك الجلد المراد تطريته .

وفيما يلي العمليات الملائمة لتطرية الأنواع المختلفة من الجلود الخام التى ترد مباشرة من السلخانة إلى المدبغة وسواء كانت الجلود خفيفة أو ثقيلة فيجب إجراء عملية النقيع علي خطوتين : -

١- نقع الجلد الخام فى ماء نقى ساعتين فى حالة الجلود الخفيفة وثلاث ساعات فى حالة الجلود الثقيلة والغرض من هذه العملية هو إزالة ما يكون عالقاً بالجلد من دم وروث وأتربة ودهن وغيرة .

إضافة مواد مطهرة بنسبة ضعيفة مثل :-

كبريتات نحاس بنسبة ١:٥٠٠٠٠ جزء من الماء

أو كلوريد زنك بنسبة ١ : ٢٠٠٠٠ جزء من الماء

أو أيود يد البوتاسيوم الزئبقي بنسبة ١ : ١٠٠٠٠٠ جزء من الماء

أو حامض الفورميك بنسبة ١ : ٥٠٠ من الماء .

والغرض من إضافة أحد هذه المواد المطهرة هو إعاقة تكاثر البكتريا مع ملاحظة أن تكون درجة حرارة الماء مقاربة لدرجة حرارة الحيوان أثناء حياته .

٢- تنقل الجلود إلى حمام نقع ثانى بمياه نقية مضاف إليها نفس النسبة من المادة المطهرة مع ضرورة تغيير الماء كل ٦ ساعات وتستمر مدة النقع هذه بحسب حالة وسمك وثقل الجلد حتي يعود الي حالته الطبيعية المشابهة لحالته فوق الحيوان تماما . فإذا كانت الجلود أقل طراوة وليونة عن حالتها الطبيعية فان الجلد لن يتقبل الخطوات التالية بسهولة .

أما إذا زادت ليونة الجلد عما يجب فقدت الجلود متانتها وأصبحت ضعيفة البدن والنسبة المناسبة للماء في عملية النقيع هى أن تكون أربعة أمثال وزن الجلود المنقوعة أى ٤٠٠ % من الماء إلى وزن الجلد .

<u>النقع والتطرية للجلود المملحة</u>

تحتاج هذه الجلود الي مدة نقيع أطول ويتوقف ذلك عل حسب جفاف الجلد ونسبة الملح التى تشربها ونوعية الجلد من حيث المساحة والسمك والثقل ومدي تقبلها للماء قد تصل نسبة الملح فى بعض الجلود الي ٢٠ % من وزن الجلد الجيد التمليح ، ويمكن تلخيص خطوات النقيع كما يأتى : -

١- ينقع الجلد في ٤٠٠ % من وزنه ماء مضاف إليه أحد المواد المطهرة علي أن تكون في حرارة جسم الحيوان الحي لمدة ٣ ساعات .

٢- ينقع الجلد بعد ذلك في أحواض بها ماء نقي . ويلاحظ أن الجلود الكبيرة مازالت محتفظة بنسبة من الملح ويضيف الفنيون قليل من ملح كبريتوز الصوديوم للمساعدة علي تطرية الجلود وحسن انتافخها وتستمر مدة النقع هذه حتي اليوم وتختلف نسبة الملح في الحمام باختلاف مساحة وسمك الجلد ومدة النقيع المطلوبة ، فكلما أراد الفنين تقليل مدة النقيع فضلوا إضافة مزيد من الملح(كلوريد الصوديوم) وملح كبريتوز الصوديوم .

كما يلاحظ أنه كلما كان الجلد أكثر جفافا كلما احتاج الي مدة أطول ويكون تشربه بالماء وانتفاخه أكثر انتظاما فى جميع أجزاء الجلد .

وفى حالة الجلود اللباني تكون نسبة الملح الذائب في الماء ١٥ % من وزنه وتبقي لمدة ٢٤ ساعة أما إذا استعمل ماء نقي فيحتاج الجلد الي ٤٨ ساعة وتكون نسبة انتفاخ الجلد ٦٠ ,٣٠ % .

أما لو زيت نسبة الملح الي ٣٨ % فان مدة النقيع قد تقصر الي ٢٠ ساعة فقط وتكون نسبة الانتفاخ

٢٧ ,٤٠ % من سمكة .

ولا تساعد المياه العسر علي حسن انتفاخ الجلد , لذلك يجب الاهتمام بيسر الماء وخلوه من الأملاح الغريبة الذائبة فيه خاصة وأن لبعض الأملاح تأثيرا ضارا جدا علي جميع عمليات الدباغة مثل أملاح الحديد التي مهما قلت نسبتها في الماء (حتي لو وصلت الي ١ : ٠٠٠, ١ ٠٠٠,) فهي ضارة لذلك وجب الكشف عن هذه الأملاح والتخلص منها .

١- قد تفتح الجلود الثقيلة تفتيحا خفيفا علي الكوالتة بسكين غير حاد علي ظهر الجلد والغرض من ذلك هو إزالة الطبقات الغروية والدهنية التي قد تكون موجودة ملتصقة أحيانا علي ظهر الجلد .

أما الجلود الخفيفة فلا تحتاج الي تفتيح على الكوالتة ويكتفي بعملية النقع .

٢- تشطف الجلود بماء حار نقي للتخلص مما بها من آثار الملح . ثم تنقل الي برميل الدباغة . المدابغ

تفضل وضع الجلود في البراميل بدون مياه والبعض الآخر يفضل إضافة الماء الذي يعادل وزن الجلد مع إضافة قليل من الأحماض المخففة جدا ، أو القلويات المخففة جدا للمساعدة علي سرعة

تطرية الجلد وحسن انتفاخه ونظافته ، وكلما زادت نسبة الحامض أو القلوى قليل كلما كان يشرب الجلد وانتفاخه وليونته مازالت أسرع .

ويلاحظ عدم وضع الجلد اطلاقا في برميلا الدباغ إذا كانت توجد في الجلد أى جزء مازالت أليافه جافة بها بعض الصلابة وإلا تشققت نتيجة دورانها فى البرميل .

النقع والتطرية للجلود المجففة بالهواء

تصل الجلود المجففة بالهواء علي درجات مختلفة باختلاف سمك الجلد ، وسلامة طريقة التجفيف ، والجلود المجففة بهواء جوى نقى جاف خير من الجلود المجففة بالهواء المدفوع صناعيا ، أما الجلود المجففة تحت تأثير أشعة الشمس فأن أسطحها الخارجية وخاصة ناحيتها اللحمية تكون قد تكونت عليها طبقة غروية لاصقة بها وهذه يصعب تطريتها تحتاج الي معالجات كيميائية وصناعية خاصة ، كما يلاحظ أن كثير من الجلود المجففة بالقرى أو نتيجة نفوقها تحتوي علي كثير من الشعيرات الدموية التي لم يتم نزف دمائها فتبقي مجمدة ويكون عالقا بها كميات كبيرة من فضلات دهنية ولحمية ، لذلك فهي تحتاج الي عناية خاصة في التطرية بإضافة بعض الأحماض أو القلويات المساعدة علي سرعة التطرية وحسن تشرب الجلد ذات الصوف المجففة بالهواء أما القلويات فتستعمل في الجلود الأخرى .

وأحسن القلويات المستخدمة هي مزيج من الصودا الكاوية وكبريتد الصوديوم بنسبة ٢٥ % من وزن الماء وملح طعام بنسبة ١٥ % ويغمر الجلد الجلف لمدة يومين مع ضرورة تغيير الماء بماء نقي جديد ويضاف إليه نفس نسبة الملح والقلوي أو الحامض حسب نوع الجلد كل ٢٤ ساعة .

وقد يحتاج الأمر بقاء الجلد في أحواض النقيع يوما ثالثا إذا وجد بالجلد بعض الأجزاء التي مازال بها تيبس أو جفاف خفيف . ثم يجري الأتي : -

١- ينقل الجلد بعد ذلك الي حمام جديد به ماء يساوي خمس أمثال وزن الجلد أي ٥٠٠ % به ملح بنسبة ١٥ % ، وصودا كاوية بنسبة ٠,٥ % وكلورين بنسبة ٠,٠٠٥ % لمدة يوم آخر .

٢- يغير الحمام ويجب أن تكون المياه بنسبة ٥٠٠ % من الجلد ، وملح بنسبة ١٥ % صودا كاوية بنسبة ٠,٠٠٣ % , وكلورين بنسبة ٠,٠٠٠٣ % وينقع الجلد في المحلول لمدة يوم آخر .

٣- تنقل الجلود الي حمام آخر به ٥٠٠ % من وزن الجلد ماء ، ١٥ % ملح , ٠٠٠٢, % صودا كاوية , وكلورين بنسبة ٠٠٠٢, % وينقع الجلد في هذا المحلول لمدة يوم آخر .

٤- تشطف الجلود بعد ذلك جيدا في ماء حار أو في برميل دباغة لمدة ساعتين .

٥- تزال الزوائد اللحمية من ظهر الجلد بتفتيحه علي الكوالتة بسكين غير حاد تمرر علي ظهر الجلد ثم يعاد شطفه بماء نقي مرة أخرى .

أما إذا كانت الجلود قد أصيبت بعض سطوحها بمواد غروية نتيجة تعرضها لحرارة عالية أو أشعة الشمس أثناء جفافها فيجب إضافة بعض الأنزيمات التي تؤثر في الطبقة الغروية وتذيبها دون أن تؤثر علي متانة الجلد نفسه ، وقد يفرز الفنيون الجلود المصابة بالأسطح الغروية وتعامل علي انفراد . وهذه الجلود يضاف إليها صودا كاوية بنسبة ١, ٠ % وكبريتيد صوديوم ٢, ٠ % وكربونات صوديوم وبوركس بنسبة ٢ % .

ولمعرفة تمام التطرية يخرج الجلد من الحمام ويفحص لمعرفة مدي رخاوة وليونة أجزائه وتتبع غالبا الطريقة التالية بأن يلقى الجلد علي الأرض فإذا تكوم علي بعضه ولم تنفرد أجزائه من تلقاء نفسها ، دل ذلك على أن التطرية سليمة وأصبح في حالة صالحة لتقبل الأدوار التالية فى عملية الأعداد .

ومما سبق يمكن تخليص فوائد عملية النقع فى الأتى : -

١- إعادة ألياف الجلد إلى حجمها وحالتها الطبيعية الصالحة لتقبل عمليات الأعداد التالية .

٢- إزالة ما علق بالجلد من الملح والأوساخ .

٣- إزالة بعض البروتينات الناتجة من وجود الدم ، أو الطبقات الغروية ، والسائل اللمفاوى الموجود فى الجلد .

تقييم تمام عملية النقيع

يتم إخراج الجلد من الحمام (البرميل) حيث يكوم الجلد الواحد علي الأرض دون فرده مثلما ذبح ظاهرياً من بدن الحيوان حيث تمام تطريته وأصبح من حيث الشكل والرائحة والملمس والسمك طبيعياً مع عودة المساحة التي فقدت أثناء الحفظ وهي في حدود ١٠%

وكذا السمك ٥٠ % والوزن لحالة الجلد الطبيعية ولا يزيد عن PH = 11 علماً بأن استخدام المواد القلوية يسرع من عملية التصبن بالدهون الموجودة بالجلد مع درجة حرارة لا تزيد عن ٢٧ درجة مئوية ولا تقل عن ٢٠ درجة مئوية.

الوسائل الميكانيكية التى تساعد على الإسراع فى عملية النقيع

١- النقيع فى الرفاص

الرفاص عبارة عن حوض نصف اسطواني ، إما أن يكون خشبيا أو خرسانيا ، مركب بمركز الأسطوانة عمود إدارة يحمل رشا ، وهذا الحوض النصف اسطواني يملأ جزئيا بالماء علي أن تكون نسبة الماء من ٥٠٠ – ٦٠٠ % من وزن الجلد المراد نقعه به .

ومع دوران الريش المغمور في الماء تسبب تقلب الجلود مما يؤدي الي دوران الجلود في الرفاص .

عيوب النقيع فى الرفاص

١- أن دوران الرفاص لمدة طويلة أو تحمله بأكثر من طاقته يؤدي الي تأكل كل من الريش وسطح الرفاص خاصة في المناطق السفلية التي تكون مزدحمة بالجلد المنقوع .

٢- أن الجلود فى أثناء دورانها قد تنحشر بين الريش وجوانب الرفاص مما يجعلها عرضة لخطر الخدش والتشقق .

٢- فى حالة الجلود الخفيفة ذات الصوف أو الشعر الطويل قد يؤدي دوران الرفاص الي تساقط صوفها أو شعرها ويجب مراعاة أن يكون الرفاص متقطع أى خمس دقائق كل ساعة وهذا يؤدى الي تقصير مدة النقع إلى ٣٠ % عن استعمال الأحواض مع ملاحظة أن في حالة نقيع الجلود كعملية تمهيدية للنقيع ، ويفضل دائما استعمال الرفاص فى نقل الجلود الخفيفة ويجب أن يكون عمق الرفاص وحجمه مناسبا لكمية الجلود التى ستوضع به .

٢- النقيع فى البراميل

المواصفات المطلوبة في برميل النقيع :

١- رميل خشبي كبير الحجم قطره ٦ أقدام أو أ كثر .

٢- مجهز بأرفف خشبية .

٣- السرعة تتراوح سرعته من ٣ – ٥ لفات في الدقيقة .

ومما يجب ذكره أن النقيع في البراميل يقلل مدة النقيع بمقدار ٥٠ % عنها في حالة الأحواض وفي حالة الجلود المجففة في الهواء يجب نقعها أولا في أحواض عادية ثم وضعها في البراميل علما بأن نقيع الجلود المجففة في الهواء في البراميل مباشرة يكون خطر أ حيث تكون الجلود عرضة للتشريخ والكسر .

ويجب ملاحظة أن زيادة دوران برميل النقيع تؤدي الي الحصول علي الجلد الطري جدا وتفكك الألياف وهو تأثير ضار بالجلد وخصوصا فى الأجزاء الضعيفة من الجلد مثل مناطق البطون .

٣- النقيع فى أحواض متحركة

الأحواض المتحركة هي أحواض خرسانية مركب بأعلاها إطارات خشبية أو معدنية بها مشابك متينة يمكن تعليق الجلود بها وهذه الإطارات تتحرك ميكانيكيا حركة بطيئة من أسفل إلى أعلي من جهة ، ومن أعلى إلى أسفل من جهة أخرى .

وتستخدم الأحواض المتحركة في تعليق الجلود التى سبق نقعها ، ولا يمكن نقع الجلود الجافة بها .





WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الطريقة القديمة للدباغة بجميع مراحلها في الأحواض (البتاتي)



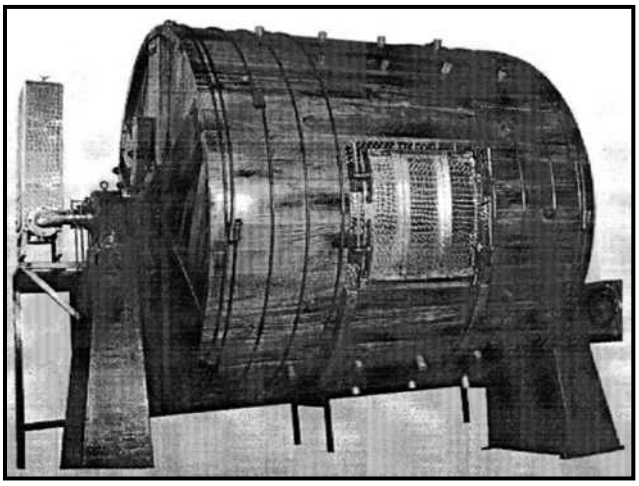


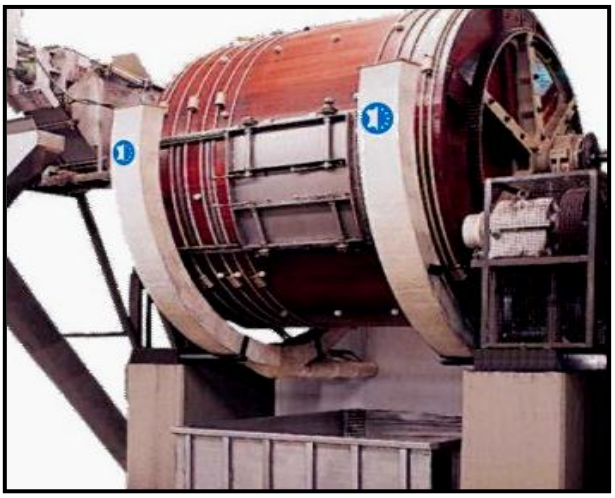






WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر





برميل خشب مع باب الشطيف وبراميل ستلنس ستيل وبراميل الإزالة والتطهير

ثانيا : عملية الجير

بعد إتمام نقع الجلود تجري عليها عمليات إزالة الشعر ، ويستعمل فى هذه العمليات منذ القدم الجير المطفئ ولذلك أطلق اسمه على هذه العمليات , ويساعد الجير على انتفاخ الجلد انتفاخا مؤقتا أو دائما . كما يصبن المواد الدهنية الموجودة بين أليافة فيكون نوعا من الصابون الجيرى يذوب فى الماء .

كما يؤثر في غدد العرق والشعيرات الدموية والأعصاب وتنتفخ الزوائد اللحمية مما يساعد على إزالتها فى عمليات التلحيم .

ويمكن تلخيص فوائد الجير فيما يلى : -

فوائد الجير

١- إتلاف بشرة الجلد وخلخلة جذور الشعر أو الصوف .

٢- إنتفاخ ألياف بدن الجلد انتفاخا مؤقتا أو دائما .

٣- إضعاف بقايا المواد الغروية وزيادة حساسية الأنسجة الليفية وتحلل الأعصاب وغدد العرق والدهن والأعصاب .

٤- تحويل الدهن الطبيعي الموجود في الجلد إلى صابون جيري يزول بالغسيل .

٥- إزالة البروتينات المتحللة القابلة للذوبان فى محلول قلوي .

الفكرة العلمية في عملية الجير

من المعروف أن بشرة الجلد والشعر المغطي لها تتكون من مواد بروتينية من النوع المسمى بالكراتين

Keratin بينما تتكون ألياف الأدمة من مواد بروتينية أخري تسمي بالكولاجين **Callagen** وكل من المادتين يتأثر بفعل الأحماض والقلويات ، ولكن الأحماض تؤثر بقوة وسرعة على مادة الكولاجين أكثر من الكراتين بينما يكون القلويات أقوي وأسرع في الكراتين عنه في الكولاجين بما أننا نبغى التخلص من بشرة الجلد والشعر لذلك نلجأ الي القلويات .

ومنذ قرون مضت اكتشفت المدابغ أن محلول الجير يمكن استعماله باطمئنان فى فصل الشعر عن أدمة الجلد (مادته الحقيقة) والسبب فى ذلك هو أن الجير محدود الذوبان في الماء ومع مرور الزمن اكتشف أنه يمكن اختصار الوقت اللازم لإزالة الشعر بإضافة بعض المواد المساعدة مثل كبريتيد الصوديوم أو ثاني كبريتيد الزرنيخ . ويجب أن يكون الجير المستعمل من الأنواع جيدة النقاء ، خالية ما أمكن من الشوائب وإلا عرضت العمليات التالية وعمليات الدباغة للتلف .

ومادة الجير تركيبها الكيمائى هو أكسيد كالسيوم : وهو عبارة عن كتل بيضاء هشة تنبعث منها رائحة مميزة له قدرة كبيرة علي امتصاص بخار الماء من الجو ، وكذلك له القدرة علي امتصاص غاز ثانى أكسيد الكربون وعند امتصاص الجير للماء يتحول إلى أيدروكسيد كاليسوم ٠ ويسمي عند العامة باسم (الجير المطفىء) وعندما يمتص غاز ثانى أكسيد الكربون يتحول إلى كربونات كالسيوم وهو ما يسمى باسم الحجر الجيرى

تحضير حمامات الجير

منذ سنوات طويلة مضت والجير يستعمل منفردا ومازال يستعمل وحده حتي اليوم في إعداد عمليات الجير للجلود الخفيفة مثل جلود الضأن المشلوحة الصوف ، والحور وجلود العجول المعدة للدباغة النباتية ، وجلود عجول البحر والخنازير .

ويمكن إعداد حمامات الجير بالطريقة آلاتية :

١- يطفأ الجير الحي السلطاني الجيد المحتوي علي ٩٩ % من وزنه أكسيد كالسيوم ضعف وزنه من الماء النقي البارد ، ويوضع الماء أولا في حوض الإطفاء ثم يضاف إليه كتل الجير قطعة بعد قطعة حتي يتم إضافة كتل الجير كلها ويترك حوالي نصف ساعة ويقلب بعد ذلك بواسطة قطعة خشبية كبيرة ثم يترك حتى اليوم التالى ليحدث ما يسم بعملية (تخمر الجير) . وفى هذه الحالة يتحول الجير الحي إلى جير مطفأ وتركيبة الكيمائي هو (هيدروكسيد كلسيوم) ثم يتم تصفية الجير من الحصى وغيرة من الشوائب .

٢- توزن كميات الجلد الخام المعد للعملية ، وبناء على وزن الجلد تحدد نسبة المياه ونسبة الجير والمواد المساعدة الأخرى ، وتوزن الكمية المقدرة من الجير المطفأ وتوضع في الماء وتقلب بقوة وفى اتجاهات مختلفة حتي يذوب في الماء تماما ويكون الحمام صالحا لاستقبال الجلود بعد تطريتها ، فيضعها العمال مفرودة فوق بعضها علي أن تكون الناحية اللحمية لأسفل ، ويضغطون عليها لغمرها في الماء وتكرر هذه العملية حتي يمتليء الحوض بكمية الجلود الموزونة ويجب أن تغطي بالماء – ونسبة المياه إلى الجلد كما سبق أن بينا هي خمسة أمثال وزن الجلد مع التقليب من آن لآخر ، على أن يضاف ٥ % جير مطفأ كل يومين وتبقى الجلود حتى تكون صالحة لإزالة الشعر والمرق ويساعد الجير كما بينا سابقا علي خلخلة جذور الشعر والصوف وانتفاخ الألياف وامتلائها ، كما يعمل علي إذابة المواد الغروية الباقية الموجودة فى الجلود ، وإتلاف الأنسجة الليفية وجعلها أكثر استعدادا للتفاعل مع إنزيمات المواد المطهرة .

كما يتلف الجير أطراف الخلايا العصبية والشعيرات الدموية وكثيرا من الأنسجة التي لا حاجة لها فى دباغة الجلود ، ويصبن الدهون ويحولها الي صابون جيري سهل الأزاله من الجلود .

وقد وجد أن الجير وحدة يستطيع أن يقوم بكل هذه العمليات بكفاءة ولكن وجد أن هناك مواد أخرى تساعد الجير كثيرا فى تأدية عمله وترفع من كفاءته مع المحافظة عل نعومة السطح الحبيبى للجير ، وهذه المواد كما عرفنا هى كبريتيد الصوديوم ، وكبريتيد الزرنيخ ، وكربونات الصوديوم

ويساعد انتفاخ الجلود علي زيادة متانتها وهى خواص لها أهميتها في جلود النعل الجيدة ، ولكنها غير مستحبة كثيرا في الجلود الخفيفة التي يجب أن تكون مرنة قابلة للثني ، لذلك توضع الجلود المعدة لإنتاج جلود النعال السميكة في حمام جير جديد مضافا اله نسبة من كربونات الصوديوم .

أما الجلود الخفيفة فيفضل وضعها في حمام جير هاديء حتي ولو طالت المدة اللازمة لإزالة شعرة وذلك لأن طول المدة تذاب المواد الغريزية تماما فيسهل إزالتها لأن طول المدة لها أثر سيء علي الطبقة الحبيبية الموجودة علي سطح الجلد خاصة في الجلود التي ستدبغ بالكروم .

ولذا يفضل الفنيون سرعة معالجتها باستعمال أعلى نسبة من كبريتيد الصوديوم ، أو كبريتيد الزرنيخ مع الجير

١- <u>طريقة الحمام الواحد</u>

يفضل كثير من أصحاب المدابغ استعمال هذه الطريقة في إنتاج جلود النعال وهى طريقة ناجحة وسليمة لو أعدت ونفذت بدقة وعناية لأن أى خطأ فيها يسبب صعوبة فى إزالة الشعر وهى تتم فى حوض واحد فى محلول جير جديد أو فى محلول جير مستعمل يضاف إليه مقدر من الجير الجيد ومحلول كبريتيد الصوديوم

وأحسن نسبة مستعملة فى هذا الحمام هى : -

٤٠٠ – ٥٠٠ % من وزن الجلد ماء نقي .

٣ – ٥ % كبريتيد صوديوم .

٧ - ١٠ % جير مطفأ .

ثم يقوي الحمام مرتين بعد ذلك ، ثم ينقل الجلد في نهاية العملية الي حوض به جير جديد مع قليل من كربونات الصوديوم لزيادة انتفاخ الجلود ثم تخرج الجلود من هذا الحوض مباشرة لتشعيرها (أى إزالة شعرها) وتلحيمها (أى إزالة زوائد اللحمية) ويستخدم الحوض الجديد ، بتقبل طريحة جديدة بعد إضافة نسبة من الجير المطفأ وكبريتيد الصوديوم ، بينما يغسل الحوض الأول تماما من آثار المياه القديمة ورواسب الجير وكبريتيد الصوديوم ويعد ليكون الحوض الثانى الذى تتم فيه العملية أى أنه فى هذه الطريقة تحتاج المدبغة إلى حوضين يتبادلان العمل .

ويستخدم الحمام القديم في تقبل الطريحة الجديد ة بينما ينظف الحوض الثانى ليكون به جير حيث يتقبل الطريحة التى خرجت من الحوض السابق الذى ينظف ليكون حوض الجير الجديد وهكذا .

٢- طريقة الحمامات الثلاثة

هى الطريقة الأكثر شيوعا في أغلب البلاد ، وهى عبارة عن ثلاثة أحواض متتابعة بالأول جير قديم ، والثانى جير متوسط الاستعمال ، والثالث جير جديد بمعنى أن حوض الجير القديم قد سبق استعماله لمعالجة طريحتى جلود ، أما حوض الجير المتوسط فيكون قد استعمل لاعداد طريحة واحدة من الجلود ، أما الحوض الجديد فلم يستعمل بعد .

وعند ورود الجلد من مساحة التطرية يوزن ويقدر بحسب سعة وقدرة الحوض ويقوي حمام الجير القديم بإضافة ٥ % جير مطفأ ، ٥ , % كبريتيد صوديوم ويراعى تقليب الحمامات جيدا قبل غمر الجلود ، أما حمام الجير فيعد بإضافة ١٠ % جير مطفأ ، ٥ , % كبريتيد صوديوم كما يضاف أحيانا ٥ , % كربونات صوديوم لتساعد علي انتفاخ الجير حسب الحاجة .

ويستعمل حمام الجير الجديد المرحلة الثالثة من طريحة جلود ، ثم يصبح بعد ذلك حمام جير متوسط ، الذي يستقبل الطريحة في المرحلة الثانية ويتحول بعدها إلى حمام جير قديم يعلق لوح علي كل حوض لقيد عدد الطرائح التى مرت به حتى لا يخطىء العامل المختص .

تهدئه حمام *الجير الجديد*

لتهدئة فعالية الجير الجديد يضيف الفنيون إما كبريتات النوشادر ، أو كلوريد النوشادر بنسبة ٥ : ١٠ % من وزن الجلد المطفأ .

ضبط الأحواض المستعملة

يلاحظ في الأحواض المستعملة أي حوض الجير القديم ، وحوض الجير المتوسط قبل تقبل طريحتي الجلود ، وجود مواد نيتروجينية مذابة ، وأملاح جيرية وبروتينات حمضية فتشد تأثيراتها علي الجلد ، ولذا يفرغ الفنيون ربع ما يحتوية الحوض ، ثم يكمل بملو نقى وتضاف

إليه نسبته المقدرة من الجير المطفأ وكبريتيد الصوديوم التي تعادل النسبة المفقودة ثم تضاف نسبة التقوية المقدرة ، ويقلب جيدا قبل استقبال الطريحة الجديدة من الجلود ويمكن ضبط المحلول بتقدير الدرجة الهيدروجينية والمواد النيتروجينية والأحماض الأمينية والقلويات .

تجهيز الجلود في البراميل

براميل الجير أبعادها ٢ × ٣ متر ، ويجب أن تدور ببطء (حوالي من ٢- ٣- لفات في الدقيقة) وتكون مجهزة بأرفف خشبية متينة حتي لا تتأثر بالجير وكمية الماء التي تضاف إليها حوالي ٢٥٠ – ٣٠٠ % من وزن الجلد ماء ويضاف إليها تقريبا نفس نسب القلويات والمواد الأخرى التي تضاف في الأحواض .

وتدار البراميل وبداخلها الجلود والكيماويات لمدة ساعة ثم تتوقف لمدة ساعة أخري وبعد ذلك تدار لمدة خمس دقائق من كل ساعة حتي نهاية اليوم ثم تترك الجلود ساكنة في حمام البرميل مدة الليل أي عملية الجير هنا تستغرق من (١٨ – ٢٤) ساعة .

وتحتاج عملية الجير فى البراميل إلى عناية شديدة حيث أنها قصيرة نسبيا وهى تستعمل فى الجلود الخام المستوردة . وفى جلود النعال كما يلى .

تجهيز الجلود في الرفاص

يجمع الرفاص بين كل من مزايا الأحواض والبراميل ويعطى جلودا ذات حبيبات متماسكة جيدة وسطح متماسك جيد . والرفاص يجمع بين مزايا البرميل من حيث الحركة وسرعة العملية وتوفير الوقت كما أنه يجمع بين مميزات الأحواض - كمية الماء – سهولة حركة الجلد – سهولة اختراق الكيماويات للجلد .

عملية التأجيز

للصوف قيمة عالية ولذلك اهتمت به المدابغ وعملت كل ما يلزم للمحافظة عليه ولذلك تشلح جلود الضأن قبل وضعها فى أحواض الجير حتى لا يتأثر الصوف بالقلويات المستعملة في إعداد المحاليل المعدة لذلك وتسمي هذه الطريقة بطريقة التأجيز .

وتعد عجينة التأجيز من : -

١جزء بالوزن كبريتيد صوديوم ، ٥-١٠ جزء بالوزن جير مطفأ .

طريقة تجهيز العجينة حسب الأتى : -

١- يذاب كبريتور الصوديوم فى ماء ويقاس تركيز المحلول

٢- يضاف إليه عجينة الجير وتقلب جيدا حتى نحصل على دهان بتركيز من ٢٣ – ٢٥ بومية .

٣- ينظف بنك من الرخام المستوى من كل آثار الرطوبة .

٤- يفرد الجلد على أن تكون الناحية اللحمية إلى أعلى وتوزع العجيبة على مناطق الجلد الواحد بما يتناسب مع الوضع .

فمثلا المناطق القوية كوسط الجلد تأخذ كمية من الدهان أكثر من المناطق التي فى الأطراف والبطون (والتى تسمى المناعم) حتي نحصل علي توزيع وانتشار متساوي للكيماويات فى أجزاء الجسم المختلفة مع الحذر التام من عدم وصول هذه المواد العالية التركيز إلى الصوف .

١- تطوى الجلود بعناية وتثنى بحيث تكون اللحمية على اللحمية وبينهما عجينة الجير.

٥- ترص الجلود على بعضها وتترك المدة المناسبة الكافية حتى يتسرب كبريتور الصوديوم والجير إلى داخل بدن الجلد فيخلخل الصوف ويسهل شلحه .

٦- يشلح الصوف على ماكينة الشلح الآلية أو يشلح يدويا بفرد الجلد علي الكوالتة على أن يكون (الصوف إلى أعلى) ويشلح الصوف بواسطة سكين غير حاد ، حتي يتم نزع كل الصوف مع الحذر من وصول الجير إلى الصوف (أو الشعر) حتى لا يتلف

بعد ذلك ينقل الجلد بعد شلح كل الصوف (أو الشعر) إلى حمام هادىء من الجير الخفيف يتكون من : -

٤٠٠ % من وزن الجلد ماء عند ٢٥ °م , ٣ : ٤ % من وزن الجلد كبريتور صوديوم .

١- يذاب كبريتور الصوديوم في الماء جيدا .

٢- يوضع الجلد في الحمام ويضف ⅔ كمية كبريتور الصوديوم الي الحمام ويقلب الجلد جيدا ويترك طوال اليوم علي أن يخرج الجلد من الحمام ويقلب جيدا ثم يعود مرة أخرى .

٣- فى اليوم التالى تضاف كمية كبريتور الصوديوم الباقية ويترك الجلد فى الحمام يوم آخر مع التقليب المستمر ٦ ساعات ويمكن متابعة العملية بأن تفحص الجلود وتقاس درجة الحرارة وتقدر الدرجة الهيدروجينية للحمام .

تعريق الجلود

ويمكن إزالة الشعر بدون استعمال أى كيماويات وذلك بترك الجلود على قوائم خشبية فى حجرات رطبة تحت الأرض في درجة حرارة ٣٥ °م وتتولد فى هذا الجو الرطب جراثيم تصيب الجلود وتخلخل جذور الشعر والصوف فيسهل نزعه منه فى مدة لا تزيد عن ٤٨ ساعة .

ثم توضع الجلود بعد شلحها فى جير مع قليل من كبريتور الصوديوم حتي تتم العملية فى وقت قصير قبل

أن تتلف لأنه سبق أن تأثرت من عملية التعريق ويكون الصوف المعالج لهذه الطريقة سليما لم يصبه أى تلف وهى صفة معروفة جدا عن هذه الطريقة وتكون حبيبات سطح هذه الجلود واسعة

وقد تصيب البكتريا سطح الجلد والطبقة الشفافة فيه وهى عملية يصعب مراقبتها وكثيرا ما تتلف الجلود وهكذا تكون جودة الأصواف على حساب جودة الجلود نفسها .

إزالة الشعر

بعد إتمام عملية الجير تجرى على الجلد عملية إزالة الشعر وذلك بأن يفرد الجلد بعد تصفيته من بقايا الماء والجير على الكوالتة . وهى عبارة عن قطعة منشورية من الخشب سطحها العلوي مقوس ولها حامل من ناحية وتميل حتى تثبت على الأرض من الناحية الأخرى وتأخذ شكل زاوية حادة حوالى ٣٠ °م تقريبا .

ثم يزال الشعر بواسطة سكين غير حاد وقد يستعمل ماكينة خاصة بذلك .

وكثيرا ما يتساقط الشعر من تلقاء نفسة خاصة إذا تمت عملية الجير فى أوعية متحركة وعندئذ يكتفى بأن يغسل الجلد فى ماء حار مدة قصيرة من الزمن يتساقط خلالها الشعر .

وفى أغلب الحالات يكون الشعر سليما أو على الأقل لم يتلف تماما ويمكن استخدامه فى الصناعة مثل أنواع من الفرش وغيرها بعد جمعه وتنظيفة وتقسيمه إلى أطوال حسب حاجة السوق .

الغرض من عملية إزالة الدهون

إن عملية إزالة الدهون في الحمام المائي تجرى علي الجلود ذات المحتوى الدهني العالي مثل الغنم = الماعز – النعام – والدهون دائماً توجد علي شكل خلايا دهنية تغطي بواسطة غشاء خلوي. وبهذه العملية فإن هذه الأغشية إما أن تتحلل أو تضعف أو حتى تتكسر كلياً. وفي المحاليل المائية فإزالة الدهون تحدث غالباً في حمام التطهير في نهاية عملية التطهير بواسطة مذيبات الدهون مستحلبات وهي تشبه المواد المنظفة السطحية في ارتفاع درجة حرارتها وفي العادة ليس كل الدهون يمكن إزالتها ولكنها تتوزع بانتظام أو تجانس علي مساحة الجلد وخاصةً جلود الغنم التي بها محتوى عالي من الدهون بمنطقة الرقبة.

كيماويات الإزالة للدهون

هي تشبه في تركيبها (المنظفات الغير أيونية) والتي يتم استخدامها في محلول أو حمام التطهير عند درجة حرارة ٣٥ – ٣٨ درجة مئوية. واعتماداً علي نوع الجلد فإن مدة الدوران تتراوح من ٣٠ – ١٢٠ دقيقة علي السرعة المتوسطة يضاف الآتى :-

٧٠ % ماء - ١ % جاز - ١ % صابون

دوران لمدة ساعة – ساعتين ثم شطيف حسب ملمس الجلد ومياه الحمام مع عدد لفات البرميل ١٨ لفة فى الدقيقة .

التأثير الكيميائى لمواد الإذابة

وجد أن أنواع الدهون في أجزاء جلود الضأن نسبها المئوية تختلف في المنحر عن الكفل عن البطنيات

وتنقسم إلى الآتى :-

١- دهون تراي جلسرايدات.

٢- دهون شمعية استرات كوليسترول

٣- دهون حامضية فوسفيدات.

وهى جميعها تختلف في تركيباتها الجزئية إلا أنها تتأثر بدرجات مختلفة من :-

١- الحـــرارة ٢- وقـــت الإذابـــة. ٣- تركيـــز مـــادة الإذابـــة
٤- الرائحة

درجات الحرارة المناسبة للإزالة

[أ] جلود بعد التلحيم ٣٥ – ٣٨ درجة مئوية .

[ب] جلود مدبوغة نباتي / صناعي ٤٠ – ٤٥ درجة مئوية .

[ج] جلود مدبوغة كروم ٦٠ – ٧٠ درجة مئوية .

عملية التحنيط

بعد انتهاء عملية التطهير يمكن دباغة الجلود مباشرة إذا كان الجلد سيدبغ بالمواد النباتية , أما إذا كان الجلد سيدبغ بالمواد المعدنية كأملاح الكروم فيجب حينئذ إجراء عملية التحنيط .

الغرض من هذه العملية (التحنيط)

هى جعل الجلود فى حالة موحدة من الحموضة هذا بالإضافة إلى أنها تعتبر فى حد ذاتها عملية دباغة مؤقتة يمكن بعدها حفظ الجلود حتى يتم تصديرها مثلا من دولة إلى أخرى

هذا بالإضافة إلى أن هذه العملية تساعد علي تيسير امتصاص الجلد لأملاح الكروم وسرعة عملية الدباغة به وتتم بفعل الأحماض وبفعل حامض الكبريتيك المخفف وملح الطعام (كلوريد الصوديوم) .

ويمكن إجراء عملية التحنيط بحدى طريقتين هما :

أولا: التحنيط بطريقة الحمام الواحد

توضع الجلود فى برميل الدباغة مع نسبة الماء وملح الطعام وتدور الجلود عادة لمدة ١٠ دقائق تقريبا ثم يضاف الحامض . و يستمر دوران البرميل لمدة من ساعة إلى ساعة ونصف .

ثم يكشف على درجة انتفاخ الجلد فإذا وجد أن هناك انتفاخا ظاهرا زيدت نسبة ملح الطعام ٢ % ويدار البرميل لمدة ½ ساعة أخري إذ أن الجلد يمتص الحامض بسرعة فإذا كانت نسبة الملح الموجودة فى الحمام غير كافية انتفخ الجلد نتيجة الحموضة الزائدة لذلك تزداد نسبة الملح لمنع الانتفاخ .

ومما هو جدير بالذكر الآن الجلود تمتص أغلب كمية الحامض الموجود بالحمام بما يعادل ٩٠ % منه بينما لا يمتص الجلد أكثر من ٣٠ % من نسبة الملح الموجودة فى الحمام .

لذلك وجبت زيادة نسبة الملح فى الحمام حتي يتشرب الجلد منه الكمية المناسبة له وهى ٣٠ % وتفضل بعض المدابغ استخدام حامض الكلوريدريك بدلا من حامض الكبريتيك .

كما تستعمل مدابغ أخرى حامض الفورميك (النمليك) ومدابغ أخرى شبة الكروم أو شبة البوتاس .

ماء	٢٠٠% من وزن الجلد .
ملح طعام	٨ % من وزن الجلد .
حامض كبريتيك	٠.٧٥ % من وزن الجلد .
شبة بوتاس	٨ % من وزن الجلد .

وتساعد شبة البوتاس فى دبغ الجلود دباغة أولية ولها أهمية فى بعض أنواع الدباغات لإنتاج جلود لينة مثل جلود الشمواه .

وإذا كانت الجلود المحنطة معدة للتصدير للخارج فقد تزداد نسبة حامض الكبريتيك عن معدلها بنسبة ٥ % فإذا كان سيضاف ٠.٨ % مثلا وتعدل إلى ١.٢ % أيضا فتكون كمية الملح ٢٢ % بدلا من وزن الجلد المستعمل .

وبعد تمام عملية التحنيط فى البرميل تترك الجلود حتى اليوم التالى فى نفس الحمام ثم ترفع وتنشر حتى يتم تخليصها من الماء الزائد وتجفف ثم تطوى كل ستة جلود معا وتحفظ بعيدا عن الماء حتى يتم دباغتها أو تصديرها للخارج .

ثانيا : التحنيط بطريقة الحمامين

تستعمل هذه الطريقة غالبا في تحنيط الجلود المعدة للتصدير وتتلخص خطواتها فى الآتي :

١- توضع الجلود فى مثل وزنها من الماء أى تكون نسبته ١٠٠ % من وزن الجلد ثم يذاب فيه ملح الطعام بنسبة ٨ % من وزن الجلد .

٢- يدار الجلد فى البرميل لمدة ١٠ دقائق حتي يتشرب نسبة معقولة من ملح الطعام الموجود في الحمام ثم يضاف حامض الكبريتيك بنسبة ٢ % إلى الجلد على دفعات قد تصل إلى خمس دفعات بين كل دفعة وأخرى مدة ١٥ دقيقة ويستمر دوران البرميل بعد ذلك لمدة ساعة ونلاحظ انتفاخ الجلد قليلا لارتفاع نسبة الحامض في الحمام .

٣- ينقل الجلد الي برميل آخر به ١٠٠ % من وزنه ماء يذاب فيه ٨ % ملح طعام ويدارالبرميل ¼ ساعة .

فيلاحظ هبوط انتفاخ الجلد نتيجة تشرب الجلد للملح فقط وبقاء الجلد فى هذا الحمام حتى اليوم التالى .

١- يرفع الجلد وتقاس درجة انتفاخة فإذا كانت طبيعة ينشر حتي يتم التخلص من الماء الزائد , ويجف الجلد فيطوى كل ستة جلود معا وترص بعيدا عن الماء تمهيدا لتصديرها والجلود الحنطة بهذة الطريقة تعيش مدة أطول طالما حفظت بعيدا عن الرطوبة والماء .

٢- يمكن التأكد من درجة حموضة الجلد المحنطة بإتباع الاختبار التالى :

٣- تؤخذ عينة من الجلد المحنط حوالى ١٠ جرام وتقطع إلى سلخ رفيعة طولية ثم توضع فى إناء زجاج به ٥٠ سم٣ ماء مقطر ذائبا فيه ١٠ جم ملح + ٥ , حم فينولفتالين ويكشف بإضافة محلول عيارى من هيدروكسيد الصوديوم حتى يتم التعادل .

الحلاقة

فى بعض المدابغ تجرى على الجلود قبل دباغتها مباشرة عملية حلاقة

وهى عملية الغرض منها ترقيق الجلد إلى السمك المطلوب على ماكينة خاصة تسمى المقلوبة .

أما في الخارج فان هذه العملية (الحلاقة) تجري عادة علي الجلد بعد دباغته والسبب في إجراء هذه العملية بمصر بعد عملية التحنيط هو توفير كمية من المواد الدابغة التي تستعمل فى الدباغة وذلك بالإضافة إلى استخدام الفضلات الناتجة من الجلود المحنطة أثناء حلقتها والتي تعرف باسم السلاتة في صناعة الغراء بعكس الحالة عند حلاقة الجلود المدبوغة لأنه لم يستغل حتي الآن السلاتة الناتجة منها في مصر ولو هناك مشروعا صناعيا لإقامة مصنع لاستغلال هذا النوع من السلاتة في عمل ألواح تشبه ألواح الأبلاكاش .

ثانيا : خطوات إعداد جلود الفراء للدباغة

تختلف طرق إعداد جلود الفراء كل الاختلاف عن طرق إعداد الجلود العادية . ولذلك تعتبر عمليات إعداد جلود الفراء ذات طريقة خاصة مستقلة إذا أن أهم ما يجب ملاحظة في عمليات إعدادها و دباغتها وصباغتها وتشطيبها هو الاهتمام بفراء الجلد والحفاظ عليه والعمل علي بقائه وإكسابه رونقا وبهاء . مع الحصول علي جلود ذات ليونة وسخاوة جيدة بالإضافة إلى خفة الوزن .

أما فى حالة الجلود العادية فيجب إزالة الشعر من جذورة وما حوله من دهن وخلايا ولذلك تختلف العمليتين عن بعضهما تماما .

ويمكن تلخيص طرق إعداد الجلود ذات الفراء للدباغة في الخطوات التالية :

١- النقع أو التطرية

هذه العملية تعتبر من أدق وأخطر العمليات خوفا علي سقوط الشعر من تأثير توالد البكتريا إذا لم تتخذ الأحتياطات اللازمة والسريعة لمنع انتشارها .

ومما يزيد من خطورة هذه العملية أن جلود الفراء يجب أن تتم تطريتها تماما للحصول على درجة من ليونة وسخاوة الجلد تماثل تماما حالة الجلد وقت سلخه من الحيوان مباشرة .

وتجرى هذه العملية بنقع الجلد في ماء فاتر مدة كبيرة كافية لتطريته مع المحافظة علي فراء الحيوان مع إضافة مواد مطهرة خاصة ومساعدة علي التطرية فى نفس الوقت مثل مادة مولسكال (ف) المذابة فى الماء كما يلى :

٤٠٠ % من وزن الجلد ماء نقى فاتر (في حدود ٢٥ °م) .

٠.٠٥% من وزن الجلد مولسكال ف ومادة حافظة مثل ملح الطعام أو الفورمول .

ويجب ملاحظة الجلد كل ساعة للتأكد من سلامة شعر الفراء أثناء عملية النقع خاصة في فصل الصيف فإذا لوحظ بأن الفراء أصبح سهل الانتزاع توقف عملية النقيع فورا وتستعمل مادة حافظة أخري مثل ملح الطعام أو الفورمول أو أي مادة أخري من مواد الدباغة المطهرة والحافظة وتضاف الي الحمام .

٢- التلحيم

والغرض منه إزالة الأجزاء الزائدة فى الجلد من مواد دهنية , ونسيج وخلافه , وعملية التلحيم فى جلود الفراء ذات أهمية خاصة إذ أنها تساعد على اكتساب الفراء الليونة المطلوبة .

وتتم هذه العملية بواسطة ماكينة خاصة لجلود الفراء تسمى ماكينة التلحيم فإذا لم تتوافر الماكينة الخاصة فيمكن إجراء العملية أو بواسطة سكين التلحيم على الكوالتة .

وفى جلود الأغنام يجب شطف الجلد جيدا بعد عملية التلحيم لإزالة المواد الدهنية التى تتخلف عن العملية

٣- عملية التحنيط

يكون حمام التحنيط في جميع جلود الفراء حامض التفاعل ويستعمل في ذلك الأحماض العضوية مثل حامض الفورميك بدلا من الأحماض القوية ذات التأثير الخطير علي الفراء مهما صغرت نسبتها في الحمام مثل حامض الكبريتيك المستعمل فى تحنيط الجلود العادية ويتكون حمام التحنيط من الآتى :

٢٠٠٠ % من وزن الجلد ماء نقى .

٨ % من وزن الجلد ملح نقى .

٠.٦ % من وزن الماء حامض فورميك .

ويترك الجلد فى الحمام مدة ثلاثة أيام كاملة مع ضرورة مراقبة الفراء حتي لا يكون سهل الانتزاع من الجلد . من أثر العملية وتدارك ذلك بسرعة رفع الجلود المنقوعة .

يخرج الجلد بعد ذلك من الحمام وينشر حتى يتخلص من الماء الزائد .

تعاد عملية التلحيم مرة ثانية للجلد إما بواسطة ماكينة التلحيم أو بوسطة الكولته وسكين التلحيم اليدوي .

وبذلك يكون الجلد قد اعد لتقبل عمليات الدباغة .

إعداد جلود الضأن للدباغة

يمكن استخدام جلد الضأن في صناعة بعض أنواع ملابس الفراء خاصة ضأن الصوف الناعم الحريري مثل ضأن المارينو وخراف استراكان الأفغانية التي تمتاز بصوفها الناعم الحريرى القصير المجعد التى يمكن اعتباره أقرب الي الفراء منه إلى الصوف لذلك تعتبر هذه الأنواع من جلود الفراء الممتازة وتصنع منها قبعات ومعاطف غالية الثمن .

وفيما يلى وصف موجز لعمليات إعداد وتجهيز وصباغة جلد استراكان .

١- النقع أو التطرية

هذه العملية تعتبر من أدق وأخطر العمليات التي تمر عليها جلود الفراء نظرا لاحتمال سقوط الشعر بفعل البكتريا إذا لم تجري العملية في جو من اليقظة والحذر واستخدام المواد المطهرة المانعة لتكاثر البكتريا على أن لا تكون ضارة في نفس الوقت علي فراء الحيوان .

وتجرى عملية النقيع بالنسبة لجلود الضأن الأستراكان على مرحلتين متتاليتين :

١- ينقع الجلود في حمام ماء فاتر لمدة ساعتين أو ثلاثة للتخلص من الدم والأتربة وغيرها من الأقذار العالقة به مع إضافة مواد مساعدة تعمل على سرعة اختراق المياه للجلد بواسطة التأثير على الطبقة الصمغية الموجودة علي لحمية الجلد لزيادة امتصاص ألياف الجلد للماء ويفضل إضافة المواد المساعدة المجهزة خصيصا لجلود الفراء مثل مادة المليسكال (ف) وذلك بنسبة ٠,٥ % من المياه المستخدمة ويلاحظ أن تكون المياه كافية لغمر كل الجلود تماما .

٢- ينقل الجلد إلى حمام ثانى به مياه جديدة وبه نفس مكونات الحمام السابق للتطرية على أن تكون كمية المياه كافية لغمر الفراء تماما .

يفحص فراء الجلد بالشد من وقت الي آخر أثناء عملية النقيع خاصة عندما تشتد حرارة الجو فإذا لوحظ أي ضعف فى تماسك الفراء توقف العملية فورا وتضاف بعض المواد الحافظة مثل الفورمول أو بعض المواد الدابغة .

٢- التلحيم

وتجري هذه العملية بغرض إزالة الأجزاء الزائدة من الجلد من مواد دهنية ونسيج ضام وخلافه وعملية التلحيم في جلود الفراء لها أهمية خاصة إذ أنها تساعد علي اكتساب الفراء الليونة المطلوبة والسمك الموحد

وتتم هذه العملية إما يدويا علي الكوالتة بواسطة سكين خاص أو على ماكينة خاصة بتلحيم جلود الفراء .

الغسيل (الشطيف)

بما أن جلود الضأن غنية بالخلايا الدهنية فيلاحظ أن كثيرا من الدهن قد ظهر علي الجلد نتيجة عملية التلحيم لذلك تشطف الجلود بكمية وافرة من المياه الجارية مع مراعاة أن يكون جريان أو سقوط الماء عموديا على الفراء .

أن دباغة الجلود هى واحدة من أقدم فروع الصناعة فى التاريخ. وفى العصور القديمة كان الأنسان يستخدم الجلود التى يحصل عليها من الحيوانات التى يصطادها فى حماية نفسه من البرد والمطر و لم يكن يجرى عليها اية عمليات لتحسين مستواها، فقد كان يستخدمها على حالها. وأهتم الأنسان البدائى بتحسين و تعديل هذه الجلود الخام حتي يمكنه أستخدامها لعمر أطول .

أن من أول الطرق المستخدمة فى الدباغة كانت الدباغة بالدخان، فقد كان الدخان المتصاعد من الأخشاب المحترقه يحتوى على مركبات كيميائية تسمى الالدهيدات **(Aldehydes)** والتى تستخدم حتى الأن فى عملية دباغة الجلود. أيضاً من أشهر الطرق كانت الدباغة بالدهون حيث كانت الدهون تستخرج من الطبقات التى تحت جلد حيوان الفقمه (من الثدييات البحرية) و كان الأنسان يستخدمها بالدهان المتكرر في أختراق الجلد .

لقد كان القدماء المصريين أول من قاموا بدباغة الجلود باستخدام النباتات و جذوع الاشجار و جذورها بالاضافه الى أملاح الالومنيوم. ظلت هذه الطرق تتطور مع مرور الزمن الى أن اكتشفت الدباغة بالكروم فى القرن التاسع عشر وأصبحت هذه الخطوة أهم الخطوات فى مجال دباغة الجلود . و تم أكتشاف الدباغات الصناعية **(Syntans)** - السنتانات- فى بداية القرن التاسع عشر و القرن العشرين حيث أحدثت هذه الخطوة تطوراً كبيرا فى هذا المجال .

إلى جانب التطور فى المواد الكيماوية فقد أدى هذا التطور واختراع الماكينات أيضاً إلى الإنتقال بالدباغة من حيز الحرفة اليدوية إلى فن من الإنتاج الصناعى .

أن العمل فى دباغة الجلود لا يتطلب فقط الاهتمام بعملية الدباغة نفسها وانما الاهتمام بالامور البيئية أيضاً حيث ان دباغة الجلود تستهلك كمية ضخمة جداً من الماء مما يلوث المسطحات المائية. لذلك فأن بعض عمليات المعالجة يجب أن تتم على مياه الصرف قبل تصريفها و أيضاً المخلفات الصلبة التى يجب التحكم فيها و إعادة استخدامها

اولأ : الاهمية الاقتصادية لقطاع دباغة الجلود : مكانة صناعة الجلد - المحاذيير البيئية - معالجة المخلفات

محاذيير الصحة و السلامة المهنية **" OHs Concerns"** - خيارات عملية الدباغة

العوامل المؤثرة علي عالمية إنتاج الجلد أو صناعة الجلد - أسس كيمياء الدباغة - الذرات والأيونات والجزيئات - الرموز الكيميائية والمعادلات - الأحماض - القلويات - أنواع كيماويات مختل الأملاح

كيمياء البروتين والمادة الخام - كيمياء الماء - تعيين درجة **PH** - تقدير درجة ال **PH** بجهاز القياس الأليكتروني - تقدير درجة ال **PH** بأوراق الكاشف - تقدير درجة ال **PH** بواسطة مقطع في الجلود و أستخدام كشاف سائل - عسر الماء - تقدير عسر الماء - إزالة عسر الماء - التوتر السطحي - قواعد الفيزياء الطبيعة - أهمية الخواص الطبيعية والكيميائية في دباغة الجلود - الوزن النوعي (الكثافة)

ثانيا : الطبقات التشريحية للجلد : البشرة - الطبقة الحبيبية - الأدمة - الجلد الطبيعي للحيوان - الطبقة السطحية

الطبقة السفلية للجلد - وظيفة الجلد للحيوان الحي - وظائف الجلد - تقسيم الجلود الطبيعية - تقسيم أجزاء جلد الحيوان

ثالثا : السلالات وعلاقتها بنسيج الألياف – السلالات - نسيج ألياف الجلود - التركيب النسبي - أنواع نسيج الجلود

اولآ : الاهمية الاقتصادية لقطاع دباغة الجلود

مكانة صناعة الجلد

إنتاج الجلد يعد هو واحد من أقدم الصناعات في العالم وأستخدم الإنسان الجلود قديماً لحماية نفسه من المطر والبرد . ونظراً لأن الجلد الغير مدبوغ غير ثابت . فقد إعتاد الناس علي التغلب علي هذه المشكلة بتنمية أو تطوير دباغات مختلفة وعمليات أخري . وقد كان قدماء المصريين رواداً في ذلك و يعتبر اليوم إنتاج الجلد واحد من أهم الأنشطةً وأيضاً فأن ملحقات المهنة وماكينات الدباغة هي سلعة عالمية .

حيث أنه يمكن الأتجار عالمياً في الجلد سواء كان خام أو نصف مدبوغ أو مشطب كما أن المنتجات الجلدية المختلفة من"أحذية – حقائب – ملابس وأيضاًفرش تنجيد لأطقم جلوس و فرش للسيارات والطائرات " هي سلع عالمية .ولعقود طويلة ظلت إيطاليا هي أولي دول العالم في إنتاج وتصنيع الجلد والآن في هذه الأيام تحتل الصين مكانة قائدة في هذا الشأن .

المحاذيير البيئية

أن الحيوانات لا تذبح فقط من أجل إنتاج الجلود ولكن من اجل انتاج اللحوم ولكن أغراض التربية دائما سبب رئيسي لذلك و يعتبر الدباغ هو مستخدم أو مستفيد من المادة الناتجة عن السلخانات .

ونظراً لأن إنتاج الجلد يستهلك كميات كبيرة من المياه "١٠-٥٠ م^{٣} ماء لكل ١ طن من المادة الخام" أثناء عمليات الدباغة تلوث المياه بمختلف الكيماويات وتقريباً تلقي أو تفرغ في مصارف البيئة . بالإضافة إلي ذلك فمن ١ طن جلد خام ينتج ٣٠٠كجم جلد وهو ما ينتج عنه كميات كبيرة من المخلفات الصلبة مثل "ناتج التلحيم – سلاتة الحلاقة " .

معالجة المخلفات

هذه المشاكل البيئية أدت إلي إعادة توطين المدابغ فى الدول ذات القيود البيئية الحادة إلي الدول النامية الأقل قيوداً .

محاذيير الصحة و السلامة المهنية " OHs Concerns"

بالرغم من أن إنتاج الجلد يتطلب أستخدام مواد كيميائية ضارة وسامة إلا أنه لا يوجد تهديد لموظفي وعمال المدابغ لمن يقوم بهذا العمل أذا تم مراعاة بعض أجراءات السلامة .

خيارات عملية الدباغة

ومما سبق يتضح أن التجارة في الجلود الخام أصبحت شائعة ومنتشرة جداً ولكن قد تتم بعض عمليات الإنتاج في مدابغ بذاتها وبلدان بذاتها حين تجري بعض عمليات التشغيل لعمل جلد مدبوغ (ويت بلو) في مدابغ او جلد كرست نصف مشطب فى مدابغ أخري .

وقد أدت هذه القيود البيئية إلي أنحصار أعمال الدول النامية في نطاق عمليات مثل الويت بلو أو عمليات الجير والمسلخ ، ثم يتم التصدير للدول المتقدمة لتقوم بعمليات التشطيب الغير ملوثة للبيئة لديها .

العوامل المؤثرة علي عالمية إنتاج الجلد أو صناعة الجلد

نظراً لأن الجلد هو منتج ثانوي من الثروة الحيوانية فإن وفرة الجلود تعتمد علي طرق التربية المختلفة للحيوانات وعموماً فإنه يمكن القول بأن مستوي المعيشة له تأثير قوي علي توفر الجلد الخام وقد وجد أنه في المجتمعات ذات المستوي المعيشي العالي المستهلكة بكثافة للحوم فأنه بالتبعية يوجد جلود خام بوفرة عن المجتمعات الفقيرة .

لذا دورة دراسة إنتاج الجلد تعطي أنطباعاً عن تعقيد عملية دباغة الجلود وأختلاف المواد الكيميائية والفيزيائية والعمليات الميكانيكية المطلوبة لكي تحول الجلد الخام الي جلد مشطب ويأخذ ذلك في الأعتبار الاسس العلمية فى الكيمياء والفيزياء ومعايير البيئة والسلامة والصحة المهنية .

تقسيم الجلود الطبيعية

أ - جلود كبيرة ثقيلة

تشمل جميع الحيوانات الكبيرة كالبقر والجاموس والحصان والثيران .

ب - جلود صغيرة خفيفة

تشمل جميع حيوانات الماعز والضأن والجمال واللباني وكذا جلود فرو الثعالب والورل والثعابين (الزواحف) .

تقسيم أجزاء جلد الحيوان

ينقسم جلد الحيوان عموماً إلي :

١- الرقبة

هي أكثر ألياف الجلد سمكاً وتجعيداً وبها علامات نمو سن أو عمر الحيوان .

٢- خط الظهر

يشمل مقدمة ومؤخرة الحيوان (منطقة المنحر حتى الكفل) مع سلسلة ظهر الحيوان وهي أفضل مناطق الجلد من ناحية قوة الشد والسمك والحبية.

٣- **البطن**

هي منطقة أقل قوة وتماسك في بدن الجلد وألياف ويزيد بها زوفيو الجلد خاصةً في الإناث الكبيرة والولادة.

٤- **الأطراف**

وهي أضعف المناطق بالجلد سواء في السمك أو الشد أو الحبيبة. علماً بأن جلود الذكور أشد قوة وسمك عن الإناث وخاصةً عن الإناث الولادة .

مصادر الجلد الخام

تعتمد صناعة الدباغة علي جلد الحيوانات المختلفة سواء كانت حيوانات ثديية أو خلافة ومنها .

(أ) المواشي : كالأبقار و الثيران والجاموس والجمال والماعز والضأن والخنازير . . . الخ .

(ب) حيوانات الجر : كالخيل والبغال والحمير.

(جـ) الزواحف : كالتماسيح والثعابين والسحالي .

(د) حيوانات الصيد و المراعى والغزلان .

(هـ) الأسماك .

وتأتى جلود الماشية فى المرتبة الأولى من مصادر الجلد الخام . وتليها جلود حيوانات الجر .

وتأتى الأغنام فى مقدمة الحيوانات المذبوحة تليها العجول البقرى والجاموسى (اللبانى) تليها العجول البقرى والجاموسي (الكندوز) ثم الجمال والجاموس الكبير فالماعز .

حيوانات البيئة المصرية

البقر البلدى

ويكون نسيج جلود حيوانات المراعي العامة سميكا وأليافها متينة وقوية ولها قوة احتمال أكثر من جلود حيوانات ربيت في أماكن مغلقة وكذلك يؤثر نوع الغذاء من عشب وأعلاف جيدة علي جودة الجلود ومتانتها وتفضل جلود الحيوانات التي تتغذي علي التبن والكسب والجو البارد الرطب يفضل ذلك علي الجو الحار الجاف أما الغذاء القليل والعمل المرهق والإسطبلات القذرة كل هذه الأشياء لها تأثير كبير علي متانة الجلد .

ينتج من هذه الجلود جلود وجه الحذاء الرجالي والحريمي والأولاد نظرا لمتانته ومرونته وليونته ويصنع منه كذلك حقائب السفر الكبيرة والصغيرة وحقائب اليد الرجالي والسيدات

وغيرها من الأعمال التي تحتاج الي جلود قوية التحمل وتدبغ بالكروم . وهذه الجلود ناعمة الملمس لامعة اللون جيدة الصقل قوية التحمل جيداً وسطح هذه الجلود سادة أملس غير محبب .

ويصنع منه كذلك جلد اكوارى عادة الذي يستخدم في صناعة أنواع خاصة من حقائب السفر كما يصنع منه بعض حقائب وعلب الأدوات الجراحية وعدد القياس والضغط وأدوات المساحة وغيرها

وينتج منه أيضا جلد نعل نباتي خفيف الذي يستخدم في إعداد فلصات النعل الخفيفة وفي أنواع من المشغولات الجلدية التي تحتاج الي الجلود القوية جدا ذات السمك الكبير التي يحتاج الي متانة فائقة .

وتباع هذه الجلود علي شكل شقق كاملة وبالوزن بالكيلوجرام كما تباع بالقدم المربع .

البقر الصعيدي

تستخدم في صناعة أنواع حقائب السفر كما يستخدم بصفة خاصة في الصناعات السياحية التي تستخدم فيها الزخرفة بطرق الضغط والتقبيب أو تأثيرات بأسلوب الحرق وتباع هذه الجلود علي شكل شقق إذا كانت الحيوانات كبيرة أوعلي شكل قطع كاملة في حالة الحيوانات الصغيرة .

وجلود الأبقار الصغيرة تصنع منها جلد كبود الذي يستخدم في صناعة كبود العربات والسيارات وحقائب السفر الكبيرة وغيرها من الأشغال الجلدية جيدة المتانة . وتباع هذه الجلود بالشقة .

كما ينتج من هذه الجلود جلد باكتة علي لونه الطبيعي وجلود وجه الحذاء الرجالي والحريمي والأولاد نظرا لمتانته ومرونته وليونته وتدبغ بالكروم وهذه الجلود ناعمة الملمس لامعة اللون جيدة الصقل قوية التحمل .

كما ينتج أيضا منها جلد سرع الذي يستخدم في صناعة أنواع من المشغولات الجلدية التي تحتاج الي الجلود القوية جدا ذات السمك الكبير التي تحتاج الي متانة فائقة وهو قريب إلي درجة كبيرة من جلود النعال ، وتباع بالوزن علي شكل شقق كاملة كما تباع حاليا بالقدم المربع .

البقر الدمياطي

ويصنع من هذه الجلود جلود وجه الحذاء الرجالي والحريمي والأولاد نظرا لمتانته ومرونته وليونته وتدبغ بالكروم وتباع بالشقة ، وهذه الجلود ناعمة الملمس لامعة اللون جيدة الصقل قوية التحمل .

ينتج من هذه الجلود جلد أمريكاني مطبوع يسمي أيضا جلد وجه مطبوع ويستخدم بكثرة في صناعة حقائب السفر الكبيرة والصغيرة علي السواء خاصة حقائب الصندوق وحقائب الرحلات كما يستخدم في صناعة الحقائب المدرسية وفي صناعة أنواع من الأحذية الرجالي والأطفال نظرا الي متانته ومرونته

ويباع علي شكل شقق لاتقل الشقة الواحدة عن ١٢ قدم ويدبغ بالكروم والسطح يكون ذو حبيبات أو تجعدات خاصة وغالبا ما تطبع .

الجاموس الصعيدى

وجلود الجاموس أقل جودة بكثير من جلود الأبقار وهي بصفة عامة رقيقة من ناحية سلسلة الظهر ويزداد سمك الجلد تدريجيا حتي يصل إلى غايته عند الكفل .

وينتج منه جلد وش محبب ويستخدم بكثرة في صناعة الحقائب الجلدية الكبيرة والصغيرة علي السواء وصناعة جلد السيور ولوازم الآلات الميكانيكية .

وفي صنع الحقائب المدرسية وفي صناعة حقائب الصندوق الكبيرة والصغيرة وحقائب الأوراق الكبيرة وما شابهها وتباع علي شكل شقق تبعا لمساحتها بالأقدام المربعة مدبوغة بالكروم

وينتج منه جلد نعل كروم أبيض يستخدم في صناعة أنواع النعال السميكة للأحذية الرجالي والحريمي والأطفال وفي صناعة المنتجات الجلدية السميكة التي تحتاج الي صلابة ومتانة وقوة تحمل .

وتباع هذه الجلود بالوزن بالكيلوجرام كما تباع بالقدم المربع .

الجاموس الجيزاوى

وأقل تجعدا وشعر الرأس والرقبة والكتف غزير نسبيا وهو في الغالب خشن وخفيف وجلده رقيق من ناحية سلسلة الظهر وتزداد سمكا عند الكفل وأليافها إسفنجية ولا تحتوي إلا علي نسبة بسيطة من الألياف المطاطة وتغور جذور الشعر كثيرا في بدن الجلد مما يجعل سطحه خشنا غير أملس .

يصنع منه جلد مجعد شرنك الذي يستخدم فى صناعة الملابس الجلدية للسيدات وفي صناعة الأحذية الرجالي والحريمى والأولاد وحقائب السيدات والأحزمة وأساور الساعات وأنواع من القبعات الحريمى ويحتفظ هذا للجلد رغم تشغيلة بتجعدات سطحة وكرمشة المستحبة .

الضأن الفلاحي

جلودها جيدة لينة حبيبية السطح ذات مسام واضحة إسفنجية إلى حد ما . وجلود الأغنام عموما مرنة إسفنجية ناعمة السطح ويصنع منها جلود الملابس والقفازات والبطانة الراقية والجلود المزركشة والحور علي أنواعة ملون وغير ملون .

وتستخدم جلود الحور فى صناعة المنتجات الجلدية الخفيفة والمنتجات السياحية كالشلت والمساند والبوفات كما يستخدم فى تجليد الكتب والألبومات وأدوات المكاتب والبراويز وفي البطانات الممتازة وفى أشغال الزخرفة وخاصة الجدل والتضفير والتدكيك والتذهيب والتطعيم .

وتباع هذه الجلود بالقطعة ويجب أن لا تقل مساحة القطة الواحدة عن سبعة أقدام مربعة .

الأغنام الرحمانية

جلدها جيد وهى أحسن جلود الضأن المصرى حيث أنه ناعم لين به أقل نسبة من الدهن إسفنجى نوعا ما

يصنع منه جلد كاموش الذي يستخدم بكثرة في صناعة أنواع الملابس الرجالى والحريمى وحقائب السيدات والقفازات الرجالى والحريمى والأحذية ويدبغ بالكروم .

كما يصنع منه جلد باكتة معدني الذي يستخدم فى جميع أعمال البطانات سواء بطانات الأحذية أو الحقائب والأحزمة أو فى بعض البطانات الآخري . وتباع هذه الجلود بالقطعة وفى بعض الحالات تباع بالقياس .

وينتج منه جلد لبانى ابيض مطفىء الذي يستخدم فى صناعة الأحذية الرجالى والحريمى وحقائب السيدات والأحزمة الحريمى .

الماعز البلدي

تعتبر جلود الماعز أفضل كثيرا من جلود الضأن فهى رقيقة السمك ولكن سطحها الحبيبي متين بارز الحبيبات جدا وهى جلود خفيفة السمك واضحة المسام مصقولة الوجه أدمتها إسفنجية لينة إلا أنها أقل احتواء على المواد الدهنية من جلود الضأن وجلده على هيئة جراب يمتاز نعومة الملمس ودقة المسام وتوحيد سمكة . ولذلك ينتج منها أنواع ممتازة من جلد الأجلاسية وجلود الملابس والقفازات الجيدة وأرقى أنواع جلود البطانة . ويستخدم فى صناعة الأنواع الممتازة من حقائب السيدات والعلب وخاصة علب الأدوات الطبية وينتج منه جلد جوانتى وما شابهها . كما يستخدم هذا الجلد فى صناعة أنواع من الملابس والقبعات الحريمى . كما ينتج منها جلد نعل نباتي سميك الذى يستخدم فى صناعة الأحذية الرجالى والحريمى والأطفال .وتدخل هذه الجلود فى صناعة المنتجات الجلدية التى تحتاج إلى جلود سميكة صلبة وقوية . وتباع هذه الجلود بالوزن بالكجم كما تباع بالقدم المربع أو تباع على شكل قطعة كاملة .

جمال الدلتا

تعتبر جلود الجمال من الجلود ضعيفة الجودة وهى خشنة الحبيبات إسفنجية الألياف وتشق عادة عند سلسلة الظهر بسبب السنام . وجلد هذا النوع من الجمال من أجود الجلود بالنسبة إلى أنواع الجمال الآخرى وسطحة حبيبى خشن وسمكه رقيق إسفنجى يمكن إنتاج أنواع جيدة من النعال منة .

الجمل الصعيدي

وجلود هذا النوع جيدة وسطحها حبيبي مجعد قليلا وألياقها لينة نوعا ما .

جلود التماسيح

أفضلها جلد التمساح الأمريكاني لصغر حجمه وجمال تقسيمات فصوص جلدة ويفضل جلد الحيوان صغير السن لأنه كلما تقدم في السن ازدادت فصوص جلدة بروزا وتكون بها طبقة عظمية صلبة تعيب جمال الجلد , وكلما زاد طول جلد حيوان التمساح كلما كان ظهرة عديم القيمة لبروز حراشيف فصوص مظهر وصلابتها

وفي هذه الحالة يفصل جلد الظهر ولا يستفاد إلا بجلد البطن فقط لذلك لا يشق جلد الحيوان الكبير من عند منتصف ظهرة لامكان الحصول علي جلد البطن كله سليما ، أما إذا أريد استخدام جلد التمساح في الزينة فيشق من منتصف بطنه .

ونظرا لغلو جلد التمساح الأمريكي أنشئت مزارع لتربية هذه الأنواع من التماسيح لأخذ جلودها عندما تصل الي السن المناسب نظرا لانقراض التماسيح التي كانت تعيش بكثرة في أنهار ومستنقعات وسط وجنوب الولايات المتحدة .

وجلود التمساح تلاقي صعوبات كبيرة نظرا لتحمس منظمات حماية نوع الحيوان للحفاظ علي هذه الزواحف وللحد من استيراد أنواع معينة من الزواحف أصبحت تطالب بإرفاق شهادات المنشأ مع الجلود المستوردة .

وتمتاز جلود التمساح بجمال تقسيمات فصوص جلده علي ظهورها حراشيف قرنية صلبة جدا وتقاسيم جلودها الطبيعية جميلة جدا وتمتاز بالمتانة والقوة واللمعان وقد يبلغ طول الجلد الواحد ستة أمتار وتغطي سطحها قشور قرنية صلبة , وغالبا ما تكون دائما مدبوغة دباغة أولية ويرجع أصلها الي الدول المدارية

ولجمال هذه الجلود وندرتها حيث تعتبر من أقيم وأغلي الجلود وتشهد بذلك صناعة الأحذية من جلود الزواحف في العالم .

وتباع هذه الجلود بالقطعة ولكنها حسب المساحة الطولية للجلد .

جلود الثعابين

يفضل جلود الثعابين الكبيرة الضخمة مثل الأصلة الهندية العملاقة أو الأفريقية التي يصل طول الواحد منها إلي أكثر من ١٠أمتار .

وجلود هذا النوع من الزواحف مغطي بقشرة شمعية رقيقة ينسلخ منها الثعبان علي فترات دورية منتظمة

ويغطي جلد هذه الزواحف قشور ملتصقة ذات حافة مرتفعة الي حد ما . أما قشور البطن فغالبا ما تكون علي شكل خطوط بعرض البطن وذات لون أفتح وعضلاتها أقوي وقد يكون للثعبان لون واحد أو مغطي ببقع لونية قد تكون صغيرة أو كبيرة حسب طبيعة البيئة التي يعيش فيها حتي يمكنة الاختفاء فيها بسهولة

وجلود الأصلة الهندية العملاقة أجمل جلود الثعابين علي الإطلاق وتمتاز بجمال نقوش ظهرها ولون جلدها إما رمادي مزرق أو رمادي مصفر أو اصفر ذهبي أو عسلي وظهرها مغطى ببقع قاتمة على شكل معين مفرغ من الوسط .

ثم يأتي جلد الأصلة الأفريقية في المرتبة الثانية لأنها أصغر حجما من الأصلة الهندية ويغلب عليها اللون الرمادي أو الأصفر الرمادي الفاتح .

وثعبان الأصلة صغير السن يمكن سلخه بطريقة الجراب أما إذا كان كبير السن فيحز الجلد من عند الرأس ويشق الجلد عند منتصف البطن تماما ثم تسلخ عن الجسم بعناية فائقة .

وتوجد أنواع أخري من الثعابين أصغر من ثعبان الأصلة تعيش أنواع منها في الصحاري وأنواع في المراعي والغابات ولذلك تتعدد أنواعها وألونها وشكل رسم جلودها بحسب النوع والبيئة .

وكلما كان جلد الثعبان كبيرا كان أجود وأغلي ثمنا وأصلح للصناعة . ولذلك تفضل جلود الثعابين التي تخلصت من بشرتها القديمة حيث يكون جلدها حديث التغيير أنصع لونا وأكثر ليونة ويفضل الجلد الذي مر علي تغيير بشرته أقل من شهر, وتوجد أنواع من الثعابين منطقة بطنها أجمل نقوشا من ظهرها فهذه الأنواع تشق من الجانب .

أما جلود الأصلة كما بينا فيجب أن تشق من منتصف بطنها بخط طولي من العنق الي الذيل لجمال نقوش ظهرها .

وتمتاز هذه الجلود بالمتانة والقوة واللمعان لذا تزال هذه القشور قبل أن تدبغ ويستعمل في دباغتها السوماق والهملوك والجامبير والكبراشو وتدبغ بالفورمول أو بالكروم أو الدباغات الصناعية ويجب أن يكون الجلد تام المساحة ويجب عند إجراء حمام الجير ترك نسبة بسيطة جدا من الجير حتي يعمل علي تقوية ألياف الجلد قليلا كما يجب أن تعاد دباغتها حتي يملأ الفراغ الذي بأسفل سطح الجلد .

السحالى (الورل)

أجود أنواع الورل هو الورل العملاق العسلي يليه الورل الذهبي والأصفر وأقلهم قيمة الورل الرمادي .

وأحسن أنواع الورل الذي يجلب من الهند واندونسيا والبرازيل والمكسيك . وكلما كان الورل كبيرا كلما كان جلده أغلي

ونظرا لجمال نقوش جلود الزواحف لذلك نجد كثير من الجلود الصناعية تقليد بشكل جلود الزواحف هذا وقد بلغت بعض أنواع الجلود الصناعية البديلة في تقليد بجلود هذه الزواحف حدا من الإتقان والجودة حتي أصبح من الصعب علي غير المختصين إمكان كشفها وتميز النوع الطبيعي من النوع البديل .

وتستخدم هذه الجلود فى صناعة المنتجات الجلدية الفاخرة كالأحزمة وأساور الساعات وحافظات النقود الورقية أو في صناعة أنواع ممتازة من حقائب السيدات . وتباع هذه الجلود بالقطعة الواحدة وتقدر حسب طولها ومساحتها .

جلود الحيوانات المائية

يمكن الحصول على جلود متينة وجميلة الحبيبات من بعض الأسماك الكبيرة كسمك القرش والحيتان .

كما تؤخذ جلود كلاب وعجول وأفيال البحر وتغطي جلد أنواع من الأسماك قشور صلبة وهذه يجب نزعها

وأغلب الأسماك التي تغطي جلدها قشور يكون ذات جلود رقيقة يصعب الانتفاع بها في أشغال الجلود .

أما الأسماك الكبيرة التي لا يغطي جلدها قشور بالجلد السميك الأملس المتين وان كانت الأنواع العملاقة من السمك ذات غطاء عظمي خشن عند بعض مناطق الظهر وقرب الذيل مما يعيب هذه الجلود عن المناطق كثيرة الحراشيف .

وجلود الأسماك كثيرة الدهن مطاطة الألياف وكلما زاد سن السمكة كلما ازدادت نسبة المواد الدهنية في خلايا جلدها .

ونظرا لليونة جلد الأسماك الكبيرة تستخدم بكثرة في عمل أحزمة البطن الجلدية ، كما تصنع الأنواع الممتازة منها أحذية حقائب سيدات جميلة ومتينة للغاية .

وأحسن جلود الأسماك ما يؤخذ من سمك القرش الأملس أو من بعض أنواع الحيتان الصغيرة .

وتمتاز جلود الأسماك عموما بنعومة سطحها وليونة كبيرة واندماج الألياف وقوة حبكتها ومرونتها الكبيرة واحتوائها علي نسبة عالية من الدهن .

أما جلود الحيوانات البحرية الثديية فتختلف باختلاف نوع الحيوان وبيئته وسطح جلدة .

فمثلا كلب البحر (سبع البحر) جلدة أملس ناعم لامع أسود اللون يمتاز بسمكة ومرونته واندماج أليافه وكثرة الألياف المطاطة به مما يجعله من أمتن وأنعم وأقوي الجلود وسطحه عندما يبلغ يكون لامعا جدا ومصقول لذالك يعتبر من أجود جلود حيوانات البحر .

أما جلود عجول وأبقار البحر فبالرغم من أن أحجامها أكبر بكثير من جلود كلاب البحر وسمك جلدها الأكثر ليونة وطراوة الأ أن جلدها يغطي بفرو ناعم جميل غالي الثمن لذلك يعتبر جلدها من جلود الفراء الممتازة ولا يستخدم الأنواع كبيرة السن التي تساقط فرائها في منتجات الجلود لذلك يكون جلدها في مرتبة جلود كلاب البحر فضلا عن مساحته الأكبر .

وهناك أضخم من عجول وأبقار البحر وهي أفيال البحر جلدها سميك جدا وغني بالدهون ويغطية فراء بني أو عسلي أو ذهبي ، ويعتبر من جلود الفراء الممتازة حيث يمتاز بالنعومة واللمعان والطول وجمال اللون بالإضافة الي جلودها القوية المتينة .

عيوب الجلد

١- الأمراض من الحشرات الطفيلية (الذباب) بقع وندب ، أما دودة نغف البقر (ثقوب بالجلد) ، والجمرة الخبيثة أو الجرب من القراد (ثقوب وجروح) ، والقراع (ألاوبة) جلد خشن بدون شعر.

٢- الخدوش والندبات نتيجة الاحتكاك بالصخور والأشواك والأسلاك والكدمات أو الأورام أو إضافة جزء من الدهن إلي الجلد.

٣- علامات النمو بالرقبة والأكتاف أو اللجام أو الكي أو الخزام.

٤ -عيوب السلخ حيث يقوم السلاخ بقطع أو خدش الجلد أو التعاريج أوالشطبيات أوشكل الجلد غير منتظم (هيكل الجلد) .

٥- عيوب بالجلود من الحيوانات المريضة أو النافقة أو النزيف غير التام .

٦ ـ عيوب حفظ الجلود بأملاح ملوثة بالحديد أو الدم وغيره أو عدم سرعة حفظه وتركه بالشمس علاوة علي انبعاث الرائحة الكريهة وسهولة نزع الشعر.

كذلك عيوب الجلود عالمياً تنقسم إلي النسب الآتية :

١- (٦٠%) [**البكتريا**] سواء حفظ غير جيد حسب التمليح أو غيره من سوء البيئة أو الحرارة والمزارع عامة أو خاصة .

٢- (٣٥ %) [**السلخ**] سواء آلي أو يدوي .

٣- (٥ %) [**النقل**] سواء إلي أماكن الحفظ أو الترك بجانب الحيوان أو الذبيحة مدة ٣ – ٤ ساعة .

الأحتياطات الواقية للإنسان من أمراض الحيوان

كثير من الأمراض الجلدية للحيوانات معدية وخطيرة وقد يسبب انتقالها الي الإنسان انتشارها بشكل وبائي .

وقد تؤدي هذه الأمراض الي وفاة العامل المصاب بها لذلك يجب اتخاذ إجراءات مشددة احتياطية مشددة للوقاية منها مثل :

١- عمل دورات تدريبية للعمال لتوعيتهم بخطورة هذه الأمراض, و كيفية الاحتياط من عدواها.

٢- تعريف العمال بأعراض الإمراض المختلفة الممكن انتقالها من جلود الحيوانات إليهم وسرعة عرضهم علي الطبيب المختص عند الإحساس بأعراض أي من هذه الأمراض .

٣- ضرورة الكشف الدوري على عمال المدابغ بواسطة أطباء أخصائيين .

٤- تخصيص ملابس للعمل تنظف باستمرار مع ضرورة تطهير ها كيميائيا بصفة دورية .

٥- ضرورة وجود مغسل خاص للعمال به مياه ساخنة ومواد مطهرة للجلد .

٦- عدم وجود جروح أو تسلخات أو قروح بجسم العامل قبل مزاولة العمل في المدبغة .

٧- وجود صناديق إسعافات مزودة بأحدث وسائل التطهير ضد الفيروسات والبكتريا والأمراض والجروح والقروح .

٨-ا لعناية بنظافة العمال وغسل أيديهم جيدا وأن تكون أظافرهم مقلمة ونظيفة قبل الأكل وعند نهاية العمل

٩- أن تكون أماكن التغذية بعيدة بقدر الأمكان عن أماكن تطرية الجلود .

١٠- ضرورة الكشف على عينات من كل رسالة جلد خام تصل إلى المدبغة وإعدام الجلود المصابة بأمراض معدية خطيرة كالجمرة , واللشمانيا , وجرب الآكلان وغيرها .

١١- وضع قوانين تنص على ضرورة الكشف و الحجر الصحي علي الجلود الخام خاصة المستوردة من البلاد الأفريقية حيث الرعاية الصحية للحيوان معدومة , وأغلب جلودها مصابة بالأمراض وبعضها أمراض خطيرة العدوى علي الإنسان .

فرز الجلد الخام وتستيف الجلود

يجب أن تستف وتجمع ستايف كافية من الجلود لكل عمليات المدبغة المختلفة. وهذه الكميات أو المجموعات تتكون من جلود من نفس النوع ./ نفس الوزن . / من نفس مكان النشأة . / من نفس الجنس .

وفي كل الحالات : يحسب الوزن الكلي المملوح أو الوزن الجاف ويجب أن يعرف لكي يتم حساب حجم الحمام ونسبة % المواد المضافة.

تخزين الجلد الخام

تخزين الخام لمدة طويلة يكون بعيداً عن الشمس المباشرة مع تهوية جيدة ولابد أن تكون غرف التخزين جافة ولا تزيد درجة الحرارة عن ٣٠°م ويفضل ٢٥°م

سابعا : تحضير الجلود للدباغة

يحتاج الجلد الي عدة عمليات تحضيرية مختلفة , حتي يكون صالحا لتقبل عمليات الدباغة , وهذه العمليات التحضيرية علي جانب كبير من أهمية إذ عليها تتوقف جودة الجلود ومدي صلاحيتها لتقبل مواد الدباغة المختلفة وتكاد أن تكون عمليات التحضير لجميع الجلود واحدة . مهما تنوعت طرق دباغتها واحدة وتتلخص فى الخطوات الآتية : -

٣- التطرية أو النقع .

٤- الجير

٣- إزالة الشعر .

٤- التلحيم .

٥- المعادلة أو إزالة الجير .

٦- التطهير .

٧- التحنيط .

أولا : النقع أو التطرية

ترد الجلود الخام الي المدابغ محفوظة بأحدي الطرق السابق إيضاحها في باب حفظ الجلود , والهدف الأول من عملية النقع هوإعادة الجلد الخام الي حالته الأولي عند السلخ عن جسم الحيوان بعد ذبحه .

تختلف عمليات النقع باختلاف طريقة حفظ الجلد وحالة وصوله إلى المدبغة كما تختلف باختلاف مساحة وسمك الجلد المراد تطريته .

وفيما يلي العمليات الملائمة لتطرية الأنواع المختلفة من الجلود الخام التى ترد مباشرة من السلخانة إلى المدبغة وسواء كانت الجلود خفيفة أو ثقيلة فيجب إجراء عملية النقيع علي خطوتين : -

١- نقع الجلد الخام فى ماء نقى ساعتين فى حالة الجلود الخفيفة وثلاث ساعات فى حالة الجلود الثقيلة والغرض من هذه العملية هو إزالة ما يكون عالقاً بالجلد من دم وروث وأتربة ودهن وغيرة .

إضافة مواد مطهرة بنسبة ضعيفة مثل :-

كبريتات نحاس بنسبة ١:٥٠٠٠٠ جزء من الماء

أو كلوريد زنك بنسبة ١ : ٢٠٠٠٠ جزء من الماء

أو أيود يد البوتاسيوم الزئبقي بنسبة ١ : ١٠٠٠٠٠ جزء من الماء

أو حامض الفورميك بنسبة ١ : ٥٠٠ من الماء .

والغرض من إضافة أحد هذه المواد المطهرة هو إعاقة تكاثر البكتريا مع ملاحظة أن تكون درجة حرارة الماء مقاربة لدرجة حرارة الحيوان أثناء حياته .

٢- تنقل الجلود إلى حمام نقع ثانى بمياه نقية مضاف إليها نفس النسبة من المادة المطهرة مع ضرورة تغيير الماء كل ٦ ساعات وتستمر مدة النقع هذه بحسب حالة وسمك وثقل الجلد حتي يعود الي حالته الطبيعية المشابهة لحالته فوق الحيوان تماما . فإذا كانت الجلود أقل طراوة وليونة عن حالتها الطبيعية فان الجلد لن يتقبل الخطوات التالية بسهولة .

أما إذا زادت ليونة الجلد عما يجب فقدت الجلود متانتها وأصبحت ضعيفة البدن والنسبة المناسبة للماء في عملية النقيع هى أن تكون أربعة أمثال وزن الجلود المنقوعة أى ٤٠٠ % من الماء إلى وزن الجلد .

النقع والتطرية للجلود المملحة

تحتاج هذه الجلود الي مدة نقيع أطول ويتوقف ذلك عل حسب جفاف الجلد ونسبة الملح التى تشربها ونوعية الجلد من حيث المساحة والسمك والثقل ومدي تقبلها للماء قد تصل نسبة الملح فى بعض الجلود الي ٢٠ % من وزن الجلد الجيد التمليح ، ويمكن تلخيص خطوات النقيع كما يأتى : -

١- ينقع الجلد في ٤٠٠ % من وزنه ماء مضاف إليه أحد المواد المطهرة علي أن تكون في حرارة جسم الحيوان الحي لمدة ٣ ساعات .

٢- ينقع الجلد بعد ذلك في أحواض بها ماء نقي . ويلاحظ أن الجلود الكبيرة مازالت محتفظة بنسبة من الملح ويضيف الفنيون قليل من ملح كبريتوز الصوديوم للمساعدة علي تطرية الجلود وحسن انتافخها وتستمر مدة النقع هذه حتي اليوم وتختلف نسبة الملح في الحمام باختلاف مساحة وسمك الجلد ومدة النقيع المطلوبة ، فكلما أراد الفنين تقليل مدة النقيع فضلوا إضافة مزيد من الملح(كلوريد الصوديوم) وملح كبريتوز الصوديوم .

كما يلاحظ أنه كلما كان الجلد أكثر جفافا كلما احتاج الي مدة أطول ويكون تشربه بالماء وانتفاخه أكثر انتظاما فى جميع أجزاء الجلد .

وفى حالة الجلود اللباني تكون نسبة الملح الذائب في الماء ١٥ % من وزنه وتبقي لمدة ٢٤ ساعة أما إذا استعمل ماء نقي فيحتاج الجلد الي ٤٨ ساعة وتكون نسبة انتفاخ الجلد ٦٠ ,٣٠ % .

أما لو زيت نسبة الملح الي ٣٨ % فان مدة النقيع قد تقصر الي ٢٠ ساعة فقط وتكون نسبة الانتفاخ

٢٧ ,٤٠ % من سمكة .

ولا تساعد المياه العسر علي حسن انتفاخ الجلد , لذلك يجب الاهتمام بيسر الماء وخلوه من الأملاح الغريبة الذائبة فيه خاصة وأن لبعض الأملاح تأثيرا ضارا جدا علي جميع عمليات الدباغة مثل أملاح الحديد التي مهما قلت نسبتها في الماء (حتي لو وصلت الي ١ : ٠٠٠, ١٠٠٠) فهي ضارة لذلك وجب الكشف عن هذه الأملاح والتخلص منها .

١- قد تفتح الجلود الثقيلة تفتيحا خفيفا علي الكوالتة بسكين غير حاد علي ظهر الجلد والغرض من ذلك هو إزالة الطبقات الغروية والدهنية التي قد تكون موجودة ملتصقة أحيانا علي ظهر الجلد .

أما الجلود الخفيفة فلا تحتاج الي تفتيح على الكوالتة ويكتفي بعملية النقع .

٢- تشطف الجلود بماء حار نقي للتخلص مما بها من آثار الملح . ثم تنقل الي برميل الدباغة . المدابغ

تفضل وضع الجلود في البراميل بدون مياه والبعض الآخر يفضل إضافة الماء الذي يعادل وزن الجلد مع إضافة قليل من الأحماض المخففة جدا ، أو القلويات المخففة جدا للمساعدة علي سرعة تطرية الجلد وحسن انتفاخه ونظافته ، وكلما زادت نسبة الحامض أو القلوى قليل كلما كان يشرب الجلد وانتفاخه وليونته مازالت أسرع .

ويلاحظ عدم وضع الجلد اطلاقا في برميلا الدباغ إذا كانت توجد في الجلد أى جزء مازالت أليافه جافة بها بعض الصلابة وإلا تشققت نتيجة دورانها فى البرميل .

<u>النقع والتطرية للجلود المجففة بالهواء</u>

تصل الجلود المجففة بالهواء علي درجات مختلفة باختلاف سمك الجلد ، وسلامة طريقة التجفيف ، والجلود المجففة بهواء جوى نقى جاف خير من الجلود المجففة بالهواء المدفوع صناعيا ، أما الجلود المجففة تحت تأثير أشعة الشمس فأن أسطحها الخارجية وخاصة ناحيتها اللحمية تكون قد تكونت عليها طبقة غروية لاصقة بها وهذه يصعب تطريتها تحتاج الي معالجات كيميائية وصناعية خاصة ، كما يلاحظ أن كثير من الجلود المجففة بالقرى أو نتيجة

نفوقها تحتوي علي كثير من الشعيرات الدموية التي لم يتم نزف دمائها فتبقي مجمدة ويكون عالقا بها كميات كبيرة من فضلات دهنية ولحمية ، لذلك فهي تحتاج الي عناية خاصة في التطرية بإضافة بعض الأحماض أو القلويات المساعدة علي سرعة التطرية وحسن تشرب الجلد ذات الصوف المجففة بالهواء أما القلويات فتستعمل في الجلود الأخرى .

وأحسن القلويات المستخدمة هي مزيج من الصودا الكاوية وكبريتد الصوديوم بنسبة ٢٥ % من وزن الماء وملح طعام بنسبة ١٥ % ويغمر الجلد الجلف لمدة يومين مع ضرورة تغيير الماء بماء نقي جديد ويضاف إليه نفس نسبة الملح والقلوي أو الحامض حسب نوع الجلد كل ٢٤ ساعة .

وقد يحتاج الأمر بقاء الجلد في أحواض النقيع يوما ثالثا إذا وجد بالجلد بعض الأجزاء التي مازال بها تيبس أو جفاف خفيف . ثم يجري الأتي : -

١- ينقل الجلد بعد ذلك الي حمام جديد به ماء يساوي خمس أمثال وزن الجلد أي ٥٠٠ % به ملح بنسبة ١٥ % ، وصودا كاوية بنسبة ٥, ٠ % وكلورين بنسبة ٠٠٠٥, % لمدة يوم آخر .

٢- يغير الحمام ويجب أن تكون المياه بنسبة ٥٠٠ % من الجلد ، وملح بنسبة ١٥ % صودا كاوية بنسبة ٠٠٣, ٠% , وكلورين بنسبة ٠٠٠٣, % وينقع الجلد في المحلول لمدة يوم آخر .

٣- تنقل الجلود الي حمام آخر به ٥٠٠ % من وزن الجلد ماء ، ١٥ % ملح , ٠٠٠٢, % صودا كاوية , وكلورين بنسبة ٠٠٠٢, % وينقع الجلد في هذا المحلول لمدة يوم آخر .

٤- تشطف الجلود بعد ذلك جيدا في ماء حار أو في برميل دباغة لمدة ساعتين .

٥- تزال الزوائد اللحمية من ظهر الجلد بتفتيحه علي الكوالتة بسكين غير حاد تمرر علي ظهر الجلد ثم يعاد شطفه بماء نقي مرة أخرى .

أما إذا كانت الجلود قد أصيبت بعض سطوحها بمواد غروية نتيجة تعرضها لحرارة عالية أو أشعة الشمس أثناء جفافها فيجب إضافة بعض الأنزيمات التي تؤثر في الطبقة الغروية وتذيبها دون أن تؤثر علي متانة الجلد نفسه ، وقد يفرز الفنيون الجلود المصابة بالأسطح الغروية وتعامل علي انفراد . وهذه الجلود يضاف إليها صودا كاوية بنسبة ١, ٠ % وكبريتيد صوديوم ٢, ٠ % وكربونات صوديوم وبوركس بنسبة ٢ % .

ولمعرفة تمام التطرية يخرج الجلد من الحمام ويفحص لمعرفة مدي رخاوة وليونة أجزائه وتتبع غالبا الطريقة التالية بأن يلقى الجلد علي الأرض فإذا تكوم علي بعضه ولم تنفرد أجزائه من تلقاء نفسها ، دل ذلك على أن التطرية سليمة وأصبح في حالة صالحة لتقبل الأدوار التالية فى عملية الأعداد .

ومما سبق يمكن تخليص فوائد عملية النقع فى الأتى : -

١- إعادة ألياف الجلد إلى حجمها وحالتها الطبيعية الصالحة لتقبل عمليات الأعداد التالية .

٢- إزالة ما علق بالجلد من الملح والأوساخ .

٣- إزالة بعض البروتينات الناتجة من وجود الدم ، أو الطبقات الغروية ، والسائل اللمفاوى الموجود فى الجلد .

تقييم تمام عملية النقيع

يتم إخراج الجلد من الحمام (البرميل) حيث يكوم الجلد الواحد علي الأرض دون فرده مثلما ذبح ظاهرياً من بدن الحيوان حيث تمام تطريته وأصبح من حيث الشكل والرائحة والملمس والسمك طبيعياً مع عودة المساحة التي فقدت أثناء الحفظ وهي في حدود ١٠% وكذا السمك ٥٠ % والوزن لحالة الجلد الطبيعية ولا يزيد عن PH = 11 علماً بأن استخدام المواد القلوية يسرع من عملية التصبن بالدهون الموجودة بالجلد مع درجة حرارة لا تزيد عن ٢٧ درجة مئوية ولا تقل عن ٢٠ درجة مئوية.

الوسائل الميكانيكية التى تساعد على الإسراع فى عملية النقيع

٣- النقيع فى الرفاص

الرفاص عبارة عن حوض نصف اسطواني ، إما أن يكون خشبيا أو خرسانيا ، مركب بمركز الأسطوانة عمود إدارة يحمل رشا ، وهذا الحوض النصف اسطواني يملأ جزئيا بالماء علي أن تكون نسبة الماء من ٥٠٠ – ٦٠٠ % من وزن الجلد المراد نقعه به .

ومع دوران الريش المغمور في الماء تسبب تقلب الجلود مما يؤدي الي دوران الجلود في الرفاص .

عيوب النقيع في الرفاص

١- أن دوران الرفاص لمدة طويلة أو تحمله بأكثر من طاقته يؤدي الي تأكل كل من الريش وسطح الرفاص خاصة في المناطق السفلية التي تكون مزدحمة بالجلد المنقوع .

٢- أن الجلود فى أثناء دورانها قد تنحشر بين الريش وجوانب الرفاص مما يجعلها عرضة لخطر الخدش والتشقق .

٢- فى حالة الجلود الخفيفة ذات الصوف أو الشعر الطويل قد يؤدي دوران الرفاص الي تساقط صوفها أو شعرها ويجب مراعاة أن يكون الرفاص متقطع أى خمس دقائق كل ساعة وهذا يؤدى الي تقصير مدة النقع إلى ٣٠ % عن استعمال الأحواض مع ملاحظة أن في حالة نقيع الجلود كعملية تمهيدية للنقيع ، ويفضل دائما استعمال الرفاص فى نقل الجلود الخفيفة ويجب أن يكون عمق الرفاص وحجمه مناسبا لكمية الجلود التى ستوضع به .

٤- النقيع فى البراميل

المواصفات المطلوبة في برميل النقيع :

١- رميل خشبي كبير الحجم قطره ٦ أقدام أو أ كثر .

٢- مجهز بأرفف خشبية .

٣- السرعة تتراوح سرعته من ٣ – ٥ لفات في الدقيقة .

ومما يجب ذكره أن النقيع في البراميل يقلل مدة النقيع بمقدار ٥٠ % عنها في حالة الأحواض وفي حالة الجلود المجففة في الهواء يجب نقعها أولا في أحواض عادية ثم وضعها في البراميل علما بأن نقيع الجلود المجففة في الهواء في البراميل مباشرة يكون خطر أ حيث تكون الجلود عرضة للتشريخ والكسر .

ويجب ملاحظة أن زيادة دوران برميل النقيع تؤدي الي الحصول علي الجلد الطري جدا وتفكك الألياف وهو تأثير ضار بالجلد وخصوصا فى الأجزاء الضعيفة من الجلد مثل مناطق البطون .

٣- النقيع فى أحواض متحركة

الأحواض المتحركة هي أحواض خرسانية مركب بأعلاها إطارات خشبية أو معدنية بها مشابك متينة يمكن تعليق الجلود بها وهذه الإطارات تتحرك ميكانيكيا حركة بطيئة من أسفل إلى أعلي من جهة ، ومن أعلى إلى أسفل من جهة أخرى .

وتستخدم الأحواض المتحركة في تعليق الجلود التى سبق نقعها ، ولا يمكن نقع الجلود الجافة بها .

عملية الجير

بعد إتمام نقع الجلود تجري عليها عمليات إزالة الشعر ، ويستعمل فى هذه العمليات منذ القدم الجير المطفئ ولذلك أطلق اسمه على هذه العمليات , ويساعد الجير على انتفاخ الجلد انتفاخا مؤقتا أو دائما . كما يصبن المواد الدهنية الموجودة بين أليافة فيكون نوعا من الصابون الجيرى يذوب فى الماء .

كما يؤثر في غدد العرق والشعيرات الدموية والأعصاب وتنتفخ الزوائد اللحمية مما يساعد على إزالتها فى عمليات التلحيم .

ويمكن تلخيص فوائد الجير فيما يلى : -

فوائد الجير

١- إتلاف بشرة الجلد وخلخلة جذور الشعر أو الصوف .

٢- إنتفاخ ألياف بدن الجلد انتفاخا مؤقتا أو دائما .

٣- إضعاف بقايا المواد الغروية وزيادة حساسية الأنسجة الليفية وتحلل الأعصاب وغدد العرق والدهن والأعصاب .

٤- تحويل الدهن الطبيعي الموجود في الجلد إلى صابون جيري يزول بالغسيل .

٥- إزالة البروتينات المتحللة القابلة للذوبان فى محلول قلوي .

الفكرة العلمية في عملية الجير

من المعروف أن بشرة الجلد والشعر المغطي لها تتكون من مواد بروتينية من النوع المسمى بالكراتين

Keratin بينما تتكون ألياف الأدمة من مواد بروتينية أخري تسمي بالكولاجين **Callagen** وكل من المادتين يتأثر بفعل الأحماض والقلويات ، ولكن الأحماض تؤثر بقوة وسرعة على مادة الكولاجين أكثر من الكراتين بينما يكون القلويات أقوي وأسرع في الكراتين عنه في الكولاجين بما أننا نبغى التخلص من بشرة الجلد والشعر لذلك نلجأ الي القلويات .

ومنذ قرون مضت اكتشفت المدابغ أن محلول الجير يمكن استعماله باطمئنان فى فصل الشعر عن أدمة الجلد (مادته الحقيقة) والسبب فى ذلك هو أن الجير محدود الذوبان في الماء ومع مرور الزمن اكتشف أنه يمكن اختصار الوقت اللازم لإزالة الشعر بإضافة بعض المواد المساعدة مثل كبريتيد الصوديوم أو ثاني كبريتيد الزرنيخ . ويجب أن يكون الجير المستعمل من الأنواع جيدة النقاء ، خالية ما أمكن من الشوائب وإلا عرضت العمليات التالية وعمليات الدباغة للتلف .

ومادة الجير تركيبها الكيمائى هو أكسيد كالسيوم : وهو عبارة عن كتل بيضاء هشة تنبعث منها رائحة مميزة له قدرة كبيرة علي امتصاص بخار الماء من الجو ، وكذلك له القدرة علي امتصاص غاز ثانى أكسيد الكربون وعند امتصاص الجير للماء يتحول إلى أيدروكسيد كاليسوم ٠ ويسمي عند العامة باسم (الجير المطفىء) وعندما يمتص غاز ثانى أكسيد الكربون يتحول إلى كربونات كالسيوم وهو ما يسمى باسم الحجر الجيرى

تحضير حمامات الجير

منذ سنوات طويلة مضت والجير يستعمل منفردا ومازال يستعمل وحده حتي اليوم في إعداد عمليات الجير للجلود الخفيفة مثل جلود الضأن المشلوحة الصوف ، والحور وجلود العجول المعدة للدباغة النباتية ، وجلود عجول البحر والخنازير .

ويمكن إعداد حمامات الجير بالطريقة آلاتية :

١- يطفأ الجير الحي السلطاني الجيد المحتوي علي ٩٩ % من وزنه أكسيد كالسيوم ضعف وزنه من الماء النقي البارد ، ويوضع الماء أولا في حوض الإطفاء ثم يضاف إليه كتل الجير قطعة بعد قطعة حتي يتم إضافة كتل الجير كلها ويترك حوالي نصف ساعة ويقلب بعد ذلك بواسطة قطعة خشبية كبيرة ثم يترك حتى اليوم التالى ليحدث ما يسم بعملية (تخمر الجير) . وفى هذه الحالة يتحول الجير الحي إلى جير مطفأ وتركيبة الكيمائي هو (هيدروكسيد كلسيوم) ثم يتم تصفية الجير من الحصى وغيرة من الشوائب .

٢- توزن كميات الجلد الخام المعد للعملية ، وبناء على وزن الجلد تحدد نسبة المياه ونسبة الجير والمواد المساعدة الأخرى ، وتوزن الكمية المقدرة من الجير المطفأ وتوضع في الماء وتقلب بقوة وفى اتجاهات مختلفة حتي يذوب في الماء تماما ويكون الحمام صالحا لاستقبال الجلود بعد

تطريتها ، فيضعها العمال مفرودة فوق بعضها علي أن تكون الناحية اللحمية لأسفل ، ويضغطون عليها لغمرها في الماء وتكرر هذه العملية حتي يمتليء الحوض بكمية الجلود الموزونة ويجب أن تغطي بالماء – ونسبة المياه إلى الجلد كما سبق أن بينا هي خمسة أمثال وزن الجلد مع التقليب من آن لآخر ، على أن يضاف ٥ % جير مطفأ كل يومين وتبقى الجلود حتى تكون صالحة لإزالة الشعر والمرق ويساعد الجير كما بينا سابقا علي خلخلة جذور الشعر والصوف وانتفاخ الألياف وامتلائها ، كما يعمل علي إذابة المواد الغروية الباقية الموجودة فى الجلود ، وإتلاف الأنسجة الليفية وجعلها أكثر استعدادا للتفاعل مع إنزيمات المواد المطهرة .

كما يتلف الجير أطراف الخلايا العصبية والشعيرات الدموية وكثيرا من الأنسجة التي لا حاجة لها فى دباغة الجلود ، ويصبن الدهون ويحولها الي صابون جيري سهل الأزاله من الجلود .

وقد وجد أن الجير وحدة يستطيع أن يقوم بكل هذه العمليات بكفاءة ولكن وجد أن هناك مواد أخرى تساعد الجير كثيرا فى تأدية عمله وترفع من كفاءته مع المحافظة عل نعومة السطح الحبيبى للجير ، وهذه المواد كما عرفنا هى كبريتيد الصوديوم ، وكبريتيد الزرنيخ ، وكربونات الصوديوم

ويساعد انتفاخ الجلود علي زيادة متانتها وهى خواص لها أهميتها في جلود النعل الجيدة ، ولكنها غير مستحبة كثيرا في الجلود الخفيفة التي يجب أن تكون مرنة قابلة للثني ، لذلك توضع الجلود المعدة لإنتاج جلود النعال السميكة في حمام جير جديد مضافا اله نسبة من كربونات الصوديوم .

أما الجلود الخفيفة فيفضل وضعها في حمام جير هاديء حتي ولو طالت المدة اللازمة لإزالة شعرة وذلك لأن طول المدة تذاب المواد الغريزية تماما فيسهل إزالتها لأن طول المدة لها أثر سيء علي الطبقة الحبيبية الموجودة علي سطح الجلد خاصة في الجلود التي ستدبغ بالكروم .

ولذا يفضل الفنيون سرعة معالجتها باستعمال أعلى نسبة من كبريتيد الصوديوم ، أو كبريتيد الزرنيخ مع الجير

١- **طريقة الحمام الواحد**

يفضل كثير من أصحاب المدابغ استعمال هذه الطريقة في إنتاج جلود النعال وهى طريقة ناجحة وسليمة لو أعدت ونفذت بدقة وعناية لأن أى خطأ فيها يسبب صعوبة فى إزالة الشعر وهى تتم فى حوض واحد فى محلول جير جديد أو فى محلول جير مستعمل يضاف إليه مقدر من الجير الجيد ومحلول كبريتيد الصوديوم

وأحسن نسبة مستعملة فى هذا الحمام هى : -

٤٠٠ – ٥٠٠ % من وزن الجلد ماء نقي .

٣ – ٥ % كبريتيد صوديوم .

٧ - ١٠ % جير مطفأ .

ثم يقوي الحمام مرتين بعد ذلك ، ثم ينقل الجلد في نهاية العملية الي حوض به جير جديد مع قليل من كربونات الصوديوم لزيادة انتفاخ الجلود ثم تخرج الجلود من هذا الحوض مباشرة لتشعيرها (أى إزالة شعرها) وتلحيمها (أى إزالة زوائد اللحمية) ويستخدم الحوض الجديد ، بتقبل طريحة جديدة بعد إضافة نسبة من الجير المطفأ وكبريتيد الصوديوم ، بينما يغسل الحوض الأول تماما من آثار المياه القديمة ورواسب الجير وكبريتيد الصوديوم ويعد ليكون الحوض الثانى الذى تتم فيه العملية أى أنه فى هذه الطريقة تحتاج المدبغة إلى حوضين يتبادلان العمل .

ويستخدم الحمام القديم في تقبل الطريحة الجديد ة بينما ينظف الحوض الثانى ليكون به جير حيث يتقبل الطريحة التى خرجت من الحوض السابق الذى ينظف ليكون حوض الجير الجديد وهكذا .

٢- <u>طريقة الحمامات الثلاثة</u>

هى الطريقة الأكثر شيوعا في أغلب البلاد ، وهى عبارة عن ثلاثة أحواض متتابعة بالأول جير قديم ، والثانى جير متوسط الاستعمال ، والثالث جير جديد بمعنى أن حوض الجير القديم قد سبق استعماله لمعالجة طريحتى جلود ، أما حوض الجير المتوسط فيكون قد استعمل لاعداد طريحة واحدة من الجلود ، أما الحوض الجديد فلم يستعمل بعد .

وعند ورود الجلد من مساحة التطرية يوزن ويقدر بحسب سعة وقدرة الحوض ويقوي حمام الجير القديم بإضافة ٥ % جير مطفأ ، ٥ , % كبريتيد صوديوم ويراعى تقليب الحمامات جيدا

قبل غمر الجلود ، أما حمام الجير فيعد بإضافة ١٠ % جير مطفأ ، ٥ , % كبريتيد صوديوم كما يضاف أحيانا ٥ , % كربونات صوديوم لتساعد علي انتفاخ الجير حسب الحاجة .

ويستعمل حمام الجير الجديد المرحلة الثالثة من طريحة جلود ، ثم يصبح بعد ذلك حمام جير متوسط ، الذي يستقبل الطريحة في المرحلة الثانية ويتحول بعدها إلى حمام جير قديم يعلق لوح علي كل حوض لقيد عدد الطرائح التى مرت به حتى لا يخطىء العامل المختص .

تهدئه حمام الجير الجديد

لتهدئة فعالية الجير الجديد يضيف الفنيون إما كبريتات النوشادر ، أو كلوريد النوشادر بنسبة ٥ : ١٠ % من وزن الجلد المطفأ .

ضبط الأحواض المستعملة

يلاحظ في الأحواض المستعملة أي حوض الجير القديم ، وحوض الجير المتوسط قبل تقبل طريحتي الجلود ، وجود مواد نيتروجينية مذابة ، وأملاح جيرية وبروتينات حمضية فتشد تأثيراتها علي الجلد ، ولذا يفرغ الفنيون ربع ما يحتوية الحوض ، ثم يكمل بملو نقى وتضاف إليه نسبته المقدرة من الجير المطفأ وكبريتيد الصوديوم التي تعادل النسبة المفقودة ثم تضاف نسبة التقوية المقدرة ، ويقلب جيدا قبل استقبال الطريحة الجديدة من الجلود ويمكن ضبط المحلول بتقدير الدرجة الهيدروجينية والمواد النيتروجينية والأحماض الأمينية والقلويات .

تجهيز الجلود في البراميل

براميل الجير أبعادها ٢ × ٣ متر ، ويجب أن تدور ببطء (حوالي من ٢- ٣- لفات في الدقيقة) وتكون مجهزة بأرفف خشبية متينة حتي لا تتأثر بالجير وكمية الماء التي تضاف إليها حوالي ٢٥٠ – ٣٠٠ % من وزن الجلد ماء ويضاف إليها تقريبا نفس نسب القلويات والمواد الأخرى التي تضاف في الأحواض .

وتدار البراميل وبداخلها الجلود والكيماويات لمدة ساعة ثم تتوقف لمدة ساعة أخري وبعد ذلك تدار لمدة خمس دقائق من كل ساعة حتي نهاية اليوم ثم تترك الجلود ساكنة في حمام البرميل مدة الليل أي عملية الجير هنا تستغرق من (١٨ – ٢٤) ساعة .

وتحتاج عملية الجير فى البراميل إلى عناية شديدة حيث أنها قصيرة نسبيا وهى تستعمل فى الجلود الخام المستوردة . وفى جلود النعال كما يلى .

تجهيز الجلود في الرفاص

يجمع الرفاص بين كل من مزايا الأحواض والبراميل ويعطى جلودا ذات حبيبات متماسكة جيدة وسطح متماسك جيد . والرفاص يجمع بين مزايا البرميل من حيث الحركة وسرعة العملية وتوفير الوقت كما أنه يجمع بين مميزات الأحواض - كمية الماء – سهولة حركة الجلد – سهولة اختراق الكيماويات للجلد .

عملية التأجيز

للصوف قيمة عالية ولذلك اهتمت به المدابغ وعملت كل ما يلزم للمحافظة عليه ولذلك تشلح جلود الضأن قبل وضعها فى أحواض الجير حتى لا يتأثر الصوف بالقلويات المستعملة في إعداد المحاليل المعدة لذلك وتسمي هذه الطريقة بطريقة التأجيز .

وتعد عجينة التأجيز من : -

١جزء بالوزن كبريتيد صوديوم ، ٥-١٠ جزء بالوزن جير مطفأ .

طريقة تجهيز العجينة حسب الأتى : -

١- يذاب كبريتور الصوديوم فى ماء ويقاس تركيز المحلول

٢- يضاف إليه عجينة الجير وتقلب جيدا حتى نحصل على دهان بتركيز من ٢٣ – ٢٥ بومية .

٣- ينظف بنك من الرخام المستوى من كل آثار الرطوبة .

٤- يفرد الجلد على أن تكون الناحية اللحمية إلى أعلى وتوزع العجيبة على مناطق الجلد الواحد بما يتناسب مع الوضع .

فمثلا المناطق القوية كوسط الجلد تأخذ كمية من الدهان أكثر من المناطق التي فى الأطراف والبطون (والتى تسمى المناعم) حتي نحصل علي توزيع وانتشار متساوي للكيماويات فى أجزاء الجسم المختلفة مع الحذر التام من عدم وصول هذه المواد العالية التركيز إلى الصوف .

١- تطوى الجلود بعناية وتثنى بحيث تكون اللحمية على اللحمية وبينهما عجينة الجير.

٥- ترص الجلود على بعضها وتترك المدة المناسبة الكافية حتى يتسرب كبريتور الصوديوم والجير إلى داخل بدن الجلد فيخلخل الصوف ويسهل شلحه .

٦- يشلح الصوف على ماكينة الشلح الآلية أو يشلح يدويا بفرد الجلد علي الكوالتة على أن يكون (الصوف إلى أعلى) ويشلح الصوف بواسطة سكين غير حاد ، حتي يتم نزع كل الصوف مع الحذر من وصول الجير إلى الصوف (أو الشعر) حتى لا يتلف

بعد ذلك ينقل الجلد بعد شلح كل الصوف (أو الشعر) إلى حمام هادىء من الجير الخفيف يتكون من : -

٤٠٠ % من وزن الجلد ماء عند ٢٥ °م , ٣ : ٤ % من وزن الجلد كبريتور صوديوم .

١- يذاب كبريتور الصوديوم في الماء جيدا .

٢- يوضع الجلد في الحمام ويضف ⅔ كمية كبريتور الصوديوم الي الحمام ويقلب الجلد جيدا ويترك طوال اليوم علي أن يخرج الجلد من الحمام ويقلب جيدا ثم يعود مرة أخرى .

٣- فى اليوم التالى تضاف كمية كبريتور الصوديوم الباقية ويترك الجلد فى الحمام يوم آخر مع التقليب المستمر ٦ ساعات ويمكن متابعة العملية بأن تفحص الجلود وتقاس درجة الحرارة وتقدر الدرجة الهيدروجينية للحمام .

تعريق الجلود

ويمكن إزالة الشعر بدون استعمال أى كيماويات وذلك بترك الجلود على قوائم خشبية فى حجرات رطبة تحت الأرض في درجة حرارة ٣٥ °م وتتولد فى هذا الجو الرطب جراثيم تصيب الجلود وتخلخل جذور الشعر والصوف فيسهل نزعه منه فى مدة لا تزيد عن ٤٨ ساعة .

ثم توضع الجلود بعد شلحها فى جير مع قليل من كبريتور الصوديوم حتي تتم العملية فى وقت قصير قبل

أن تتلف لأنه سبق أن تأثرت من عملية التعريق ويكون الصوف المعالج لهذه الطريقة سليما لم يصبه أى تلف وهى صفة معروفة جدا عن هذه الطريقة وتكون حبيبات سطح هذه الجلود واسعة

وقد تصيب البكتريا سطح الجلد والطبقة الشفافة فيه وهى عملية يصعب مراقبتها وكثيرا ما تتلف الجلود وهكذا تكون جودة الأصواف على حساب جودة الجلود نفسها .

أ- كيماويات مرحلة الجير

أولا : الجير يصنع من الحجر الجيرى بالتسخين الشديد

كربونات كالسيوم حجر جيرى $\xrightarrow{\Delta}$ غاز ثانى أكسيد الكربون + جيرحى

أكسيد كالسيوم تسخين ٩٥ – ٩٩ % نقاوة .

يؤخذ الجير الحي ويتم غربلته بفصل أي حجارة أو مواد غريبة ويوضع في أحواض مغمورة بالماء ويترك لضمان تشربه بالماء (تخمير الجير) ويصبح هذا المزيج صالح للتشغيل ويسمى جير مطفأ (كالسيوم هيدروكسيد) .

ثانياً : صوديوم سلفيد

هي مادة مخضرة اللون تتفحم بسرعة تتميع حيث تفقد مادة الكبريت (المادة الفعالة) إذا تركت في العراء لذا يتم حفظها في صفائح محكمة الغلق و التركيز السائد لها ٦٠% وتظهر فعاليتها عند سرعة الذوبان في الماء أما إذا تحول اللون إلى بني فإنها تتلف ولا تنكسر ولا تذوب في الماء وتؤثر هذه المادة في بشرة الجلد والشعر وتؤدي إلى انتفاخ الألياف والحصول علي سطح ناعم الملمس خاصةً في جلود الملابس .

ثالثاً : الأنزيمات

هى مواد تؤدى إلى إزالة الشعر فى حمامات الجير الدافئ ٣٠ – ٣٢ درجة مئوية إلا أنه يخشى من استخدامها لخطورة التأثير علي سطح الجلد.

رابعاً : الأمينات

تستخدم في إزالة الشعر وتحسين طبقة البشرة وتقوي حمامات الجير مع صوديوم سلفيد وذلك في الجلود الخفيفة فقط.

خامساً : كربونات الصوديوم

تساعد في حمامات الجير مع صوديوم سلفيد علي انتفاخ الجلد وصلاحيته خاصة في جلود النعلات السميكة والغير قابلة للثني ولا يستخدم في الجلود الخفيفة.

ب ـ تأثير المواد المستخدمة على الجلود في مرحلة الجير

١ ـ محلول كبريتيد الجير النقي

وهذه العملية تؤدي إلي تلف الشعر لعدم أهميته الاقتصادية مع فتح ألياف الجلد ومناسبتها لتشطيب ا لجلد كامل الحبية بطريقة البنورة.

والمواد الكيماوية المستخدمة صوديوم / سلفيد أو هيدروسلفيد الصوديوم بتركيز من ٢ – ٦ بومية .

٢ ـ الجير الأبيض النقي

تستخدم هذه الطريقة لحمام جير قوي لوقت طويل مع البياضة لإنتاج الجلود الناعمة الخاصة بالقفازات لاعتمادها علي فتح الألياف بدرجة قوية والكيماويات المستخدمة مثل مسحوق الجير الرطب (هدروكسيد الكالسيوم) بنسبة ٤ – ٦ جم في اللتر من محلول الجير.

٣ ـ خليط من محلول الكبريتيد الجير والجير المطفأ

غالباً ما يستخدم التركيبة التالية :

١٢٠ – ٤٠٠ % ماء

٢ – ٤ % صوديوم سلفيد

١ – ٥ % مسحوق الجير المطفأ

٤ ـ الجير المؤكسد

يؤثر علي سرعة فقد وتحلل الشعر مع أقل تأثيرعلي ألياف الجلد باستخدام الكيماويات مثل صوديوم كلوريد مع الأحماض .

جـ - نظام Basf للحفاظ على البيئة باستخدام مولسكال SF أو MF

باستخدام نظام الجير العضوي عن غير العضوي يزيد من مساحة الجلد ويحسن قوة الشد ويزيد من نعومه وليونة طبقة الحبيبات وأيضاً عدم تزويف الجلد لوجود مادة الأكسجين الحر بهذه المواد **SF** أو **MF** وبالتالي لا يحدث خطورة بهذه المرحلة أو ظهور مواد ضارة والكيماويات المستخدمة مع الجير المطفأ من هذه الماد من ٣ – ٦ % حسب استخدام البراميل أو البدال(الرفاص) حسب طول الشعر بالجلد بالإضافة إلي استخدام كمية من سلفيد الصوديوم من ٠.٥ – ٠.٧% حسب الحاجة.

ثالثاً : إزالة الشعر

بعد إتمام عملية الجير تجرى على الجلد عملية إزالة الشعر وذلك بأن يفرد الجلد بعد تصفيته من بقايا الماء والجير على الكوالتة . وهى عبارة عن قطعة منشورية من الخشب سطحها العلوي مقوس ولها حامل من ناحية وتميل حتى تثبت على الأرض من الناحية الأخرى وتأخذ شكل زاوية حادة حوالى ٣٠ °م تقريبا .

ثم يزال الشعر بواسطة سكين غير حاد وقد يستعمل ماكينة خاصة بذلك .

وكثيرا ما يتساقط الشعر من تلقاء نفسة خاصة إذا تمت عملية الجير فى أوعية متحركة وعندئذ يكتفى بأن يغسل الجلد فى ماء حار مدة قصيرة من الزمن يتساقط خلالها الشعر .

وفى أغلب الحالات يكون الشعر سليما أو على الأقل لم يتلف تماما ويمكن استخدامه فى الصناعة مثل أنواع من الفرش وغيرها بعد جمعه وتنظيفة وتقسيمه إلى أطوال حسب حاجة السوق .

رابعاً : التلحيم

وتسمى أيضاً باسم عملية " تخليص المرق " والغرض من هذه العملية هو إزالة فضلات الدهن واللحم والشعيرات الدموية التي تكون عالقة ببدن الجلد كما تسوي سطحة اللحمى (أى ناحية اللحم) وبذلك يستوى سمكه . وهذه العملية تتم باليد بأن يفرد الجلد على " الكوالتة " ثم يقوم العامل بتسويتها من الجهة اللحمية بواسطة سكين حاد مقوس حتي ينظف ظهر الجلد تماما وهذه العملية تحتاج إلى دقة ومهارة .

وقد يلحم الجلد بواسطة ماكينة تسمى التلحيم وهى عبارة عن عامود أسطوانى يسحب الجلد ويوصله إلى أسلحة حادة تزيل الزوائد .

الأدوات المستخدمة فى عملية التلحيم الكوالتة - سكين حاد مقوس - ماكينة التلحيم





التلحيم اليدوى على الكوالته

ماكينة التلحيم





جلد بعد الجير

الجلد قبل التلحيم

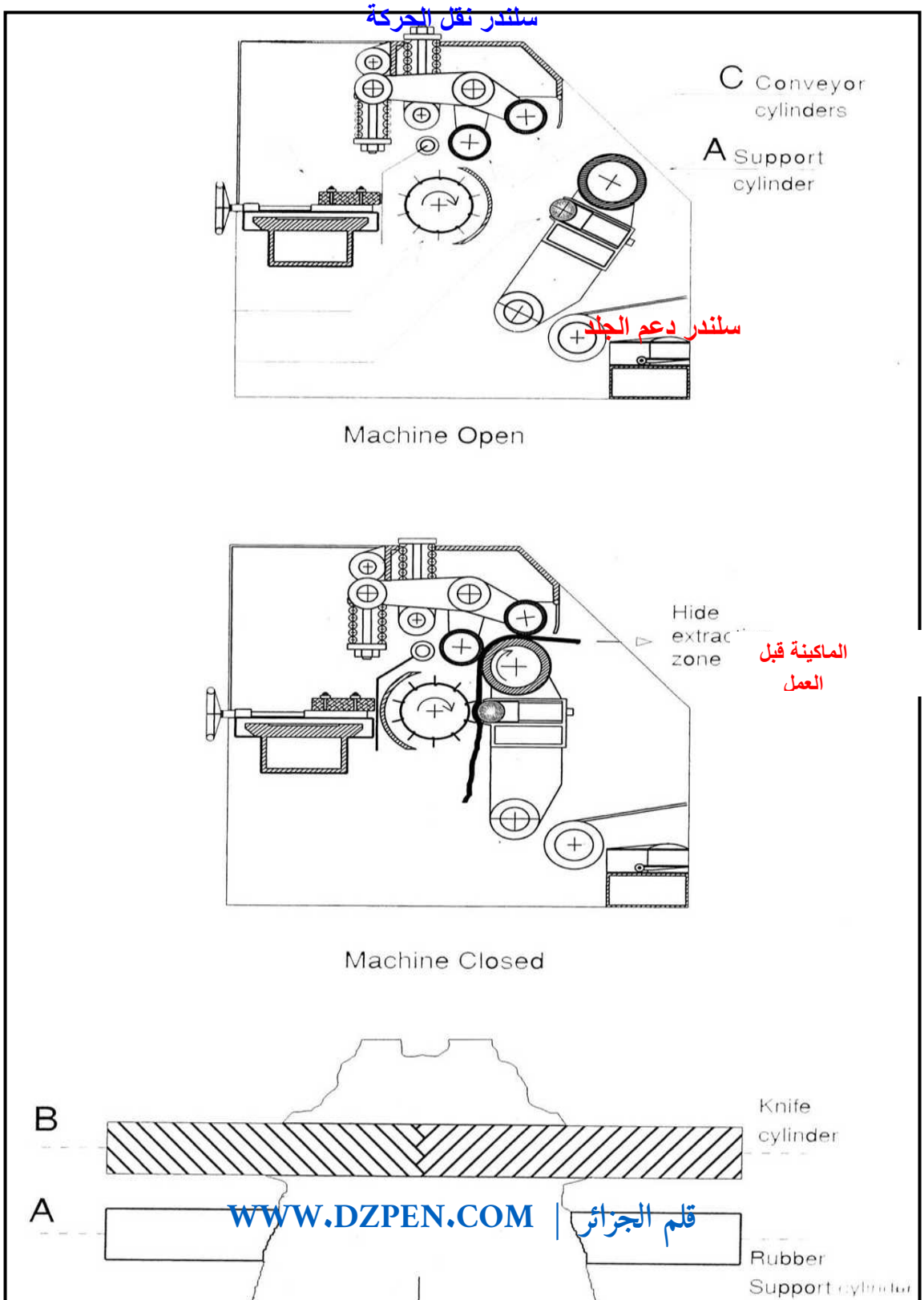




مناولـــــــــــة الجلـــــــــــد علـــــــــــى الكـــــــــــونفير

الجلد بعد التلحيم

الشكل العام لتلحيم الجلد



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الماكينة أثناء العمل

دخول الجلد للماكينة

سلندر
السكاكين

سلندر السحب

جودة التلحيم

تعتمد نتائج عملية التلحيم على الآتى :

١- سلندر كبس الجلد أمام درفيل السكاكين سواء للأجزاء الرفيعة أو السميكة بالجلد وذلك بالضبط الدقيق فى المسافات البينية .

٢- سلندر نقل الحركة مع سلندر الكبس مع أسماك أجزاء الجلد المختلفة .

٣ ـ عدم وجود أية لحمية بالجلد بعد التلحيم أو ضرب سكاكين او اية انتفاخات.

٤ ـ إنتاجية الماكينة تعتمد على سرعة الغلق والفتح السريع وسرعة التلحيم ونوع الجلد .

٥ ـ فى حالة الجلد الأخضر (طازج) يتم زيادة الكبس لتعويض فرق الانتفاخ والأطراف والبطنية الضعيفة أو الدهون الزائدة علماً بأن الشعر يعوق العملية .

الشطف (الغسيل)

تشطف الجلود بنقعها لمدة (٣٠ : ٤٠) دقيقة ويستحسن إضافة كمية من ماء الجير إلى ماء الشطف تعادل ٢ % تقريبا تقلب جيدا مع الماء ، وذلك لمنع حدوث بقع أملاح الجير بالجلد ثم تترك الجلود للتصفية فترة من الوقت وتوزن لأجراء العمليات التالية عليها ولتقدير كميات الخامات اللازمة بالنسبة لهذا الوزن .

وإذا كانت العملية التالية وهى عملية إزالة الجير والتطهير لن يتيسر إجراؤها فى نفس اليوم لأى سبب من الأسباب فمن المستحسن غمر الجلد فى الماء مع كمية بسيطة من الجير المطفأ .

الغرض من عملية إزالة الدهون

إن عملية إزالة الدهون في الحمام المائي تجرى علي الجلود ذات المحتوى الدهني العالي مثل الغنم = الماعز – النعام – والدهون دائماً توجد علي شكل خلايا دهنية تغطي بواسطة غشاء خلوي. وبهذه العملية فإن هذه الأغشية إما أن تتحلل أو تضعف أو حتى تتكسر كلياً. وفي المحاليل المائية فإزالة الدهون تحدث غالباً في حمام التطهير في نهاية عملية التطهير بواسطة مذيبات الدهون مستحلبات وهي تشبه المواد المنظفة السطحية في ارتفاع درجة حرارتها وفي العادة ليس كل الدهون يمكن إزالتها ولكنها تتوزع بانتظام أو تجانس علي مساحة الجلد وخاصةً جلود الغنم التي بها محتوى عالي من الدهون بمنطقة الرقبة.

كيماويات الإزالة للدهون

هي تشبه في تركيبها (المنظفات الغير أيونية) والتي يتم استخدامها في محلول أو حمام التطهير عند درجة حرارة ٣٥ – ٣٨ درجة مئوية. واعتماداً علي نوع الجلد فإن مدة الدوران تتراوح من ٣٠ – ١٢٠ دقيقة علي السرعة المتوسطة يضاف الآتى :-

٧٠ % ماء - ١ % جاز - ١ % صابون

دوران لمدة ساعة – ساعتين ثم شطيف حسب ملمس الجلد ومياه الحمام مع عدد لفات البرميل ١٨ لفة فى الدقيقة .

التأثير الكيميائى لمواد الإذابة

وجد أن أنواع الدهون في أجزاء جلود الضأن نسبها المئوية تختلف في المنحر عن الكفل عن البطنيات

وتنقسم إلى الآتى :-

١- دهون تراي جلسرايدات.

٢- دهون شمعية استرات كوليسترول

٣- دهون حامضية فوسفيدات.

وهى جميعها تختلف في تركيباتها الجزئية إلا أنها تتأثر بدرجات مختلفة من :-

١- الحـــرارة ٢- وقـــت الإذابـــة. ٣- تركيـــز مـــادة الإذابـــة

٤- الرائحة

درجات الحرارة المناسبة للإزالة

[أ] جلود بعد التلحيم ٣٥ – ٣٨ درجة مئوية .

[ب] جلود مدبوغة نباتي / صناعي ٤٠ – ٤٥ درجة مئوية .

[ج] جلود مدبوغة كروم ٦٠ – ٧٠ درجة مئوية .

تأثير نوع الشحنات أو الصابون على الإزالة

١- كلما زادت نسبة المحتوى المائي في الجلد كلما قلت أو انخفضت فاعلية المادة المذيبة.

٢- تزدادأهمية التوتر السطحي للمادة المذيبة مع درجة الغليان والكثافة لتسهيل الاختراق والإذابة.

٣- زيادة سرعة دوران البرميل تزيد عيوب الجلد جميعاً.

٤- كفاءة برميل حرف Y.

٥- تناسب حجم البرميل / سرعته/ درجة الحرارة / نوع الجلود وكميتها / حجم الحمام .

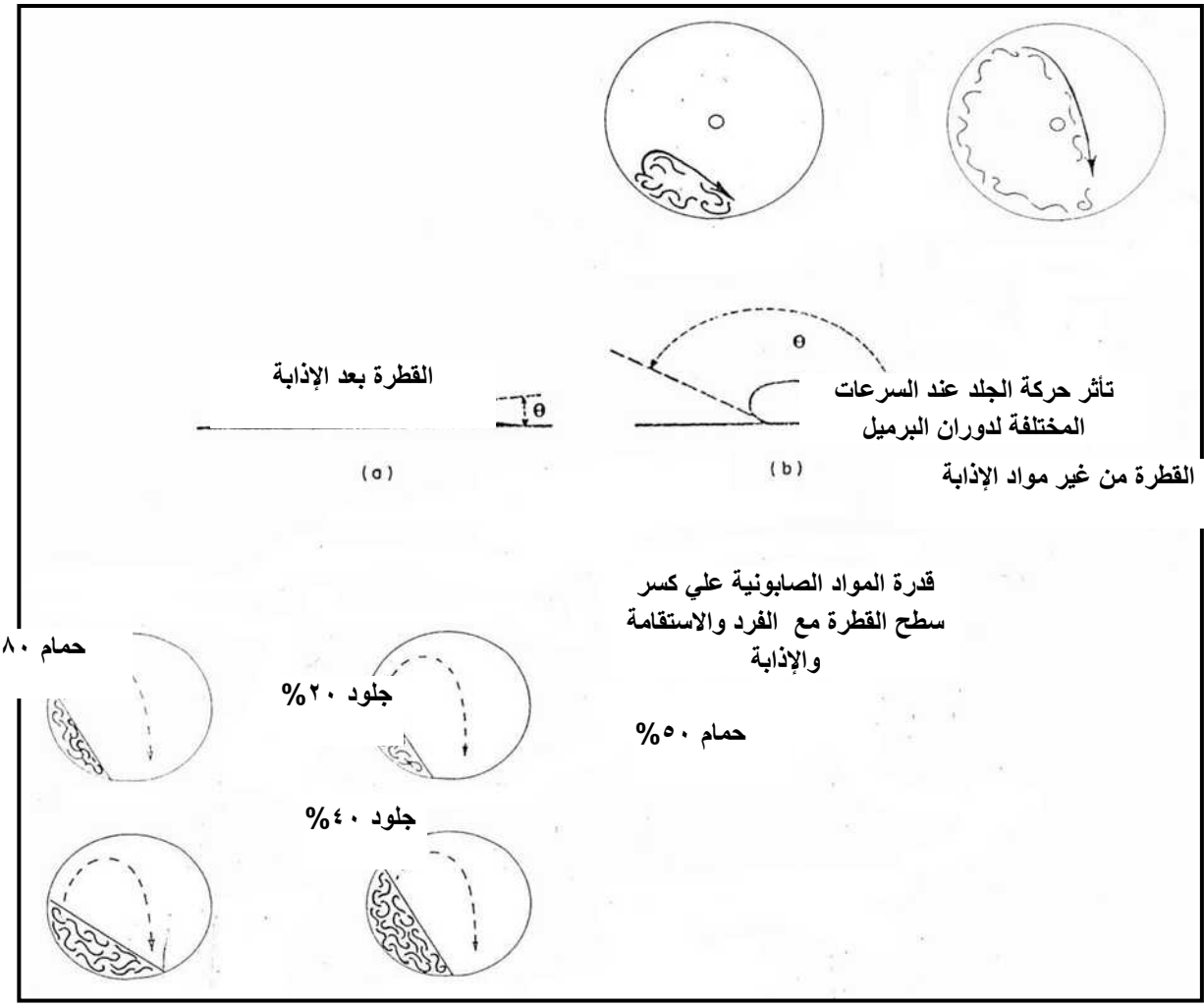
٦- حجم البرميل يكون متناسب مع سرعته أي:

حجم البرميل ٦ قدم تكون سرعة **12 RPM**

حجم البرميل ٤ قدم تكون سرعة **RPM** ١٤

حجم البرميل ٢ قدم تكون سرعة **RPM** ٢٠

تأثير الحركة الميكانيكية على عدد الجلود وحجم الحمام لإزالة الدهون



خامساً : التعادل أو إزالة الجير

بعد إتمام عملية الجير وإزالة الشعر والتلحيم ، يزال الجير تماما أو يزال جزئيا حسب نوع الجلد المراد إنتاجه وذلك لآن بقاء آثار الجير فى الجلود الخفيفة يعوق تلوينها . كما يؤثر فى ليونتها ويجعلها جافة سهلة التشقق .

ففى حالة جلود النعال التى يجب أن تكون صلبة متينة لذلك لا يحتاج إنتاج جلود النعال إلى إزالة كل أثر للجير لأن ذلك يكسب الجلد ليونة ورخاوة لا تتطلبها صفات جلد النعال .

أما فى حالة إنتاج الجلود الخفيفة المرنة كجلود الملابس والقفازات وجلود الغسيل فيجب التخلص تماما من كل آثار الجير .

ولا يمكن التخلص من كل آثار الجير بالشطف في الماء الجاري فقط ، فالغسيل لا يخلص الجلود إلا من ٧٠ % فقط من الجير بينما ال ٣٠ % الباقية فتوجد متحدة مع ألياف الجلد وهذه الكمية لا يمكن التخلص منها إلا بواسطة الأحماض , أو الأملاح ذات التأثير الحمضى وأشهر هذه المواد المستخدمة هى حامض الكلوريدريك و حامض لاكتيك و حامض الخليك وحامض البوريك وحامض البوتريك وكبريتيت الصوديوم وثانى كبريتيت الصوديوم وكلوريد الامونيوم .

طريقة إزالة الجير

١- إذا كانت الجلود ثقيلة ويخشى علي أليافها من تأثير دوران البرميل فهذه تنقع في أحواض .

أما فى حالة الجلود الخفيفة فتغسل أولا في رفاصات أو براميل لمدة تتراوح بين نصف ساعة الي ساعة .

٢- ينقع الجلد في الحوض أو يوضع إذا كان خفيفا في براميل أو رفاصات ويضاف إليها ٢٥, % بوراكس فيتحد مع الجير مكونا بورات الكلسيوم ثم يضاف إليه ١, % حامض كلوريدريك حيث يساعد علي اتحاد البوراكس مع الجير .

كما يتفاعل الحامض مع آثار الجير مكونا كلوريد الكالسيوم . وتكرر عملية إضافة المادة المعادلة حتي يتم إزالة آثار الجير .

ويلاحظ أن الجلود المشطوفة بالماء بعد عمليات الجير تحتوي عادة من ٤٠ % : ٤٤ % من وزن الجلد محلول جيري مكونا مجموعات قلوية ومجموعات حامضية وصابون جيري وتحسب نسبة الجير المطلوب إزالته أو معادلته كما تحسب نسبة المادة الحامضية أو الأملاح المطلوب إضافتها حتي يتم التعادل ، وتحسب كمية المادة المطلوب إضافتها حسب البيان السابق توضيحه .

استخدام الرفاصات في إزالة الجير

تستعمل الرفاصات لإتمام عملية إزالة آثار الجير علي أن تكون مغطاة وذلك للمحافظة علي ثبات درجة حرارة الحمام الذي يجب أن تكون في حدود ٢٥°م وتفضل الرفاصات على براميل الدباغة وذلك لأن حركة الرفاص هادئة لا تتلف الجلد ، بينما الحركة العنيفة للبرميل فربما تصيب الجلد نتيجة تقلب الجلد المنتفخ من آثار الجير بالإضافة إلى تأثير الأحماض أو الأملاح الحامضية على الجلد .

١- تبدأ العملية بإدارة الجلود فى الرفاص لمدة دقيقتين في ماء مع قليل من الجير في درجة حرارة ٢٥°م

٢- تضاف المادة المعدة للتعادل أو إزالة آثار الجير بعد تخفيضها حتي لا ينتفخ الجلد على أن تكون الإضافة على دفعات صغيرة حتى يتم تفاعلها بهدوء مع آثار الجير المختبىء داخل الجلد .

سادسا : التطهير

الغرض من هذه العملية هو تخليص الجلد من المواد الغير مرغوب فيها والتي مازالت باقية فى لجلد بعد العمليات السابقة مثل الخلايا المتحللة من البشرة وجذور الشعر والخلايا الدهنية وجزء من الألياف الصفراء ومواد غروية. لهذه الأسباب يكتسب الجلد رخاوة وليونة

كما يتم التخلص من الجير المتبقى فى الثلث الأوسط من الجلد ولكن فى حالة طلب جلود صلبة مثل جلد النعل فلنه يجب الاحتفاظ بهذه النسبة من الجير الدفينة فى قلب أدمة الجلد لذلك لا تستخدم عمليات التطهير في جلود النعل .

أما فى جلود السيور وجلود الملابس والقفازات وجلود الغسيل فيجب الاهتمام بالتخلص كلية من الجير الموجود فى قلب الجلد .

كما تهدف عمليات التطهير إلى هبوط انتفاخ الجلود وتحويلها إلى ألياف مرنة تقاوم الضغط للمساعدة فى إنتاج جلود لينة ناعمة الملمس مرنة.

وقد أمكن تحضير مواد صناعية تقوم بعملها بكفاءة عاليا وهذه المواد مكونة فى الغالب من .

٠ , ٦٥ جزء	كلوريد الامونيوم	(بدل الآمينات)
٥ , ٣ جزء	تربيسين	(إنزيمات البنكرياس)
٥ , ٣١ جزء	لب الخشب ناعم	(مادة مالئة)

ولا يتطلب استعمال هذه المواد إلى تخمير ، كما أنها عناصر لا رائحة لها وذات قوة تأثير ثابتة ومحسوبة ويداخل في تكوينها كلوريد الامونيوم الذى يساعد وجوده على إزالة الجير وخفض درجة الحمام .

وعموما فان عملية التطهير أساسا هى عملية إنزيمية تستعمل فيها إنزيمات بنكرياسية مستخلصة من بنكرياس الحيوان الثدية .

<u>الهدف المطلوب من عملية التطهير</u>

١- الحصول علي سطح ناعم نتيجة لتحلل ألياف الكولاجين المتكسرة نتيجة عمليات وإزالة الجير والعمليات الميكانيكية المترتبة عليها .

٢- الحصول علي إزالة تامة لجذور تامة لجذور الشعر نتيجة للتحلل الأنزيمى .

٣- تحلل البروتين الكردى وبقايا الغدد العرقية .

وتجرى العملية غالبا حسب الخطوات التالية : -

١- تشطف الجلود جيدا بماء حار لإزالة أكبر كمية من الجير وتزول عادة طبقة الجير الموجودة في كل من منطقة السطح واللحمية بينما يبقي الجير متحدا بالألياف الداخلية فى الطبقة الوسطى ويفضل هذه النسبة من الجير لأنها تساعد على نشاط الأنزيمات .

٢- يفضل إضافة الجلد إلى حمام قديم ويسخن هذا الحمام الذي سبق استخدامة في عملية التطهير السابقة ويسخن هذا الحمام إلى درجة حرارة ٣٧°م وتظل الحرارة ثابتة عند هذا المعدل طول مدة التطهير ويترك الجلد طوال الليل فى الحمام .

٣- فى صباح اليوم التالي يعاد ضبط درجة حرارة الحمام ثم يضاف إليه النسبة المناسبة من مواد التطهير حتى يهبط انتفاخ الجلود تماما , وتزال المواد الغريبة وتكون الجلود تامة التطهير هابطة طرية ملساء تنزلق عند اللمس .

٤- يكشف علي مدي تأثير التطهير بإعداد جيب ويملا بالهواء يضغط عليه سطح الجلد بإصبع الإبهام بسرعة فيلاحظ علامة الإصبع بقيت ثابتة على الجلد لفترة من الوقت .

٥- يمكن عمل قطاع فى طرف عينة من الجلد ويقطر عليها بالكشاف الفبيبولفتالين لتقدير أثر إزالة الجير من على طبقتيه الحبيبية واللحمية .

<u>إجراء عملية الترويق</u>

تعتبر هذه العملية مكملة لعملية التطهير ومتممة لها وهى تساعد على إتمام أثار الجير الباقية فى الجلود .

كما تعمل علي نظافة سطح الجلد وجعله رائقا وأكثر بياضا كما تحول قلوية الجلد الي حموضة خفيفة تساعد على انتفاخه وتفتيح أليافة .

وتتم بتخمير الردة فى ماء درجة حرارته ٣٥°م فتتكون أحماض عضوية وغازات تتجمع بين ألياف الجلد فتبعدها عن بعض مما يجعل الجلود تخف وترتفع علي سطح الحمام ثم يعاد تغطيسها في المحلول وتبق حتي تعوم مرة ثانية .

وتنظف الجلود تلقائيا فى حمامات الردة وتتسع أليافها بمرور الغازات بينها ويزول الجير وتمتص حبيبات الردة تلقائيا مما يكون عالقا على سطح الجلود من مواد غريبة فتنظفه ويروق لونها وهى تمتص كذلك الزوائد المذابة داخل الجلود .

وهذه العملية لا تجري بها مواد التطهير الصناعية كما أن الغازات المتوالدة تنتشر بين ألياف الجلد فتوسعها ويتسير امتصاص نسبة عالية من المواد الدابغة وتسهل لذلك عمليات الدباغة .

كما أن عملية إزالة الجير تتم باستعمال أحماض جديدة تتولد داخل الحمام ويعرف منها حامض اللاكتيك وحامض الخليك وحامض البوتريك وحامض الفولانيك بنسبة ٠١, % : ٣, % من وزن الجلد .

هذا وقد أمكن استخدام الأحماض نفسها بنفس النسبة المتوالدة عن استخدام الردة ولكن وجد أن استخدام الردة أسلم لأن الأحماض المتولدة من الردة بطيئة وبنسب صغيرة وتتفاعل مباشرة مع الجلود فيكون أثرها متدرجا بعكس الأحماض الخالصة التي تضاف الي الجلود .

ويلاحظ أن تأثير هذه الأحماض علي الجلد تأثير ضار لو تركت دون تحنيط سريع حيث إن ترك الجلد مدة طويلة مع تأثير هذه الأحماض يزيد من انتفاخها مما يجعل ألياف الجلد إسفنجية ضعيفة .

سابعا : عملية التحنيط

بعد انتهاء عملية التطهير يمكن دباغة الجلود مباشرة إذا كان الجلد سيدبغ بالمواد النباتية , أما إذا كان الجلد سيدبغ بالمواد المعدنية كأملاح الكروم فيجب حينئذ إجراء عملية التحنيط .

الغرض من هذه العملية (التحنيط)

هى جعل الجلود فى حالة موحدة من الحموضة هذا بالإضافة إلى أنها تعتبر فى حد ذاتها عملية دباغة مؤقتة يمكن بعدها حفظ الجلود حتى يتم تصديرها مثلا من دولة إلى أخرى

هذا بالإضافة إلى أن هذه العملية تساعد علي تيسير امتصاص الجلد لأملاح الكروم وسرعة عملية الدباغة به وتتم بفعل الأحماض وبفعل حامض الكبريتيك المخفف وملح الطعام (كلوريد الصوديوم) .

ويمكن إجراء عملية التحنيط بحدى طريقتين هما :

أولا: التحنيط بطريقة الحمام الواحد

توضع الجلود فى برميل الدباغة مع نسبة الماء وملح الطعام وتدور الجلود عادة لمدة ١٠ دقائق تقريبا ثم يضاف الحامض . و يستمر دوران البرميل لمدة من ساعة إلى ساعة ونصف .

ثم يكشف على درجة انتفاخ الجلد فإذا وجد أن هناك انتفاخا ظاهرا زيدت نسبة ملح الطعام ٢ % ويدار البرميل لمدة ½ ساعة أخري إذ أن الجلد يمتص الحامض بسرعة فإذا كانت نسبة الملح الموجودة فى الحمام غير كافية انتفخ الجلد نتيجة الحموضة الزائدة لذلك تزداد نسبة الملح لمنع الانتفاخ .

ومما هو جدير بالذكر الآن الجلود تمتص أغلب كمية الحامض الموجود بالحمام بما يعادل ٩٠ % منه بينما لا يمتص الجلد أكثر من ٣٠ % من نسبة الملح الموجودة فى الحمام .

لذلك وجبت زيادة نسبة الملح فى الحمام حتي يتشرب الجلد منه الكمية المناسبة له وهى ٣٠ % وتفضل بعض المدابغ استخدام حامض الكلوريدريك بدلا من حامض الكبريتيك .

كما تستعمل مدابغ أخرى حامض الفورميك (النمليك) ومدابغ أخرى شبة الكروم أو شبة البوتاس .

ماء	٢٠٠% من وزن الجلد .
ملح طعام	٨ % من وزن الجلد .
حامض كبريتيك	٠.٧٥ % من وزن الجلد .
شبة بوتاس	٨ % من وزن الجلد .

وتساعد شبة البوتاس فى دبغ الجلود دباغة أولية ولها أهمية فى بعض أنواع الدباغات لإنتاج جلود لينة مثل جلود الشمواه .

وإذا كانت الجلود المحنطة معدة للتصدير للخارج فقد تزداد نسبة حامض الكبريتيك عن معدلها بنسبة ٥ % فإذا كان سيضاف ٠.٨ % مثلا وتعدل إلى ١.٢ % أيضا فتكون كمية الملح ٢٢ % بدلا من وزن الجلد المستعمل .

وبعد تمام عملية التحنيط فى البرميل تترك الجلود حتى اليوم التالى فى نفس الحمام ثم ترفع وتنشر حتى يتم تخليصها من الماء الزائد وتجفف ثم تطوى كل ستة جلود معا وتحفظ بعيدا عن الماء حتى يتم دباغتها أو تصديرها للخارج .

ثانيا : التحنيط بطريقة الحمامين

تستعمل هذه الطريقة غالبا في تحنيط الجلود المعدة للتصدير وتتلخص خطواتها فى الآتي :

١- توضع الجلود فى مثل وزنها من الماء أى تكون نسبته ١٠٠ % من وزن الجلد ثم يذاب فيه ملح الطعام بنسبة ٨ % من وزن الجلد .

٢- يدار الجلد فى البرميل لمدة ١٠ دقائق حتي يتشرب نسبة معقولة من ملح الطعام الموجود في الحمام ثم يضاف حامض الكبريتيك بنسبة ٢ % إلى الجلد على دفعات قد تصل إلى خمس دفعات بين كل دفعة وأخرى مدة ١٥ دقيقة ويستمر دوران البرميل بعد ذلك لمدة ساعة ونلاحظ انتفاخ الجلد قليلا لارتفاع نسبة الحامض في الحمام .

٣- ينقل الجلد الي برميل آخر به ١٠٠ % من وزنه ماء يذاب فيه ٨ % ملح طعام ويدارالبرميل ¼ ساعة .

فيلاحظ هبوط انتفاخ الجلد نتيجة تشرب الجلد للملح فقط وبقاء الجلد فى هذا الحمام حتى اليوم التالى .

١- يرفع الجلد وتقاس درجة انتفاخة فإذا كانت طبيعة ينشر حتي يتم التخلص من الماء الزائد , ويجف الجلد فيطوى كل ستة جلود معا وترص بعيدا عن الماء تمهيدا لتصديرها والجلود الحنطة بهذة الطريقة تعيش مدة أطول طالما حفظت بعيدا عن الرطوبة والماء .

٢- يمكن التأكد من درجة حموضة الجلد المحنطة بإتباع الاختبار التالى :

٣- تؤخذ عينة من الجلد المحنط حوالى ١٠ جرام وتقطع إلى سلخ رفيعة طولية ثم توضع فى إناء زجاج به ٥٠ سم٣ ماء مقطر ذائبا فيه ١٠ جم ملح + ٥ , حم فينولفتالين ويكشف بإضافة محلول عيارى من هيدروكسيد الصوديوم حتى يتم التعادل .

الحلاقة

فى بعض المدابغ تجرى على الجلود قبل دباغتها مباشرة عملية حلاقة

وهى عملية الغرض منها ترقيق الجلد إلى السمك المطلوب على ماكينة خاصة تسمى المقلوبة .

أما في الخارج فان هذه العملية (الحلاقة) تجري عادة علي الجلد بعد دباغته والسبب في إجراء هذه العملية بمصر بعد عملية التحنيط هو توفير كمية من المواد الدابغة التي تستعمل فى الدباغة وذلك بالإضافة إلى استخدام الفضلات الناتجة من الجلود المحنطة أثناء حلقتها والتي تعرف باسم السلاتة في صناعة الغراء بعكس الحالة عند حلاقة الجلود المدبوغة لأنه لم يستغل حتي الآن السلاتة الناتجة منها في مصر ولو هناك مشروعا صناعيا لإقامة مصنع لاستغلال هذا النوع من السلاتة في عمل ألواح تشبه ألواح الأبلاكاش .

ثانيا : خطوات إعداد جلود الفراء للدباغة

تختلف طرق إعداد جلود الفراء كل الاختلاف عن طرق إعداد الجلود العادية . ولذلك تعتبر عمليات إعداد جلود الفراء ذات طريقة خاصة مستقلة إذا أن أهم ما يجب ملاحظة في عمليات إعدادها و دباغتها وصباغتها وتشطيبها هو الاهتمام بفراء الجلد والحفاظ عليه والعمل علي بقائه وإكسابه رونقا وبهاء . مع الحصول علي جلود ذات ليونة وسخاوة جيدة بالإضافة إلى خفة الوزن .

أما فى حالة الجلود العادية فيجب إزالة الشعر من جذورة وما حوله من دهن وخلايا ولذلك تختلف العمليتين عن بعضهما تماما .

ويمكن تلخيص طرق إعداد الجلود ذات الفراء للدباغة في الخطوات التالية :

٤- النقع أو التطرية

هذه العملية تعتبر من أدق وأخطر العمليات خوفا علي سقوط الشعر من تأثير توالد البكتريا إذا لم تتخذ الأحتياطات اللازمة والسريعة لمنع انتشارها .

ومما يزيد من خطورة هذه العملية أن جلود الفراء يجب أن تتم تطريتها تماما للحصول على درجة من ليونة وسخاوة الجلد تماثل تماما حالة الجلد وقت سلخه من الحيوان مباشرة .

وتجرى هذه العملية بنقع الجلد في ماء فاتر مدة كبيرة كافية لتطريته مع المحافظة علي فراء الحيوان مع إضافة مواد مطهرة خاصة ومساعدة علي التطرية فى نفس الوقت مثل مادة مولسكال (ف) المذابة فى الماء كما يلى :

٤٠٠ % من وزن الجلد ماء نقى فاتر (في حدود ٢٥ °م) .

٠.٠٥% من وزن الجلد مولسكال ف ومادة حافظة مثل ملح الطعام أو الفورمول .

ويجب ملاحظة الجلد كل ساعة للتأكد من سلامة شعر الفراء أثناء عملية النقع خاصة في فصل الصيف فإذا لوحظ بأن الفراء أصبح سهل الانتزاع توقف عملية النقيع فورا وتستعمل مادة حافظة أخري مثل ملح الطعام أو الفورمول أو أي مادة أخري من مواد الدباغة المطهرة والحافظة وتضاف الي الحمام .

٥- التلحيم

والغرض منه إزالة الأجزاء الزائدة فى الجلد من مواد دهنية , ونسيج وخلافه , وعملية التلحيم فى جلود الفراء ذات أهمية خاصة إذ أنها تساعد على اكتساب الفراء الليونة المطلوبة .

وتتم هذه العملية بواسطة ماكينة خاصة لجلود الفراء تسمى ماكينة التلحيم فإذا لم تتوافر الماكينة الخاصة فيمكن إجراء العملية أو بواسطة سكين التلحيم على الكوالتة .

وفى جلود الأغنام يجب شطف الجلد جيدا بعد عملية التلحيم لإزالة المواد الدهنية التى تتخلف عن العملية

٦- عملية التحنيط

يكون حمام التحنيط في جميع جلود الفراء حامض التفاعل ويستعمل في ذلك الأحماض العضوية مثل حامض الفورميك بدلا من الأحماض القوية ذات التأثير الخطير علي الفراء مهما صغرت نسبتها في الحمام مثل حامض الكبريتيك المستعمل فى تحنيط الجلود العادية ويتكون حمام التحنيط من الآتى :

٢٠٠٠ % من وزن الجلد ماء نقى .

٨ % من وزن الجلد ملح نقى .

٠.٦ % من وزن الماء حامض فورميك .

ويترك الجلد فى الحمام مدة ثلاثة أيام كاملة مع ضرورة مراقبة الفراء حتي لا يكون سهل الانتزاع من الجلد . من أثر العملية وتدارك ذلك بسرعة رفع الجلود المنقوعة .

يخرج الجلد بعد ذلك من الحمام وينشر حتى يتخلص من الماء الزائد .

تعاد عملية التلحيم مرة ثانية للجلد إما بواسطة ماكينة التلحيم أو بوسطة الكولته وسكين التلحيم اليدوي .

وبذلك يكون الجلد قد اعد لتقبل عمليات الدباغة .

ثالثا : إعداد جلود الضأن للدباغة

يمكن استخدام جلد الضأن في صناعة بعض أنواع ملابس الفراء خاصة ضأن الصوف الناعم الحريري مثل ضأن المارينو وخراف استراكان الأفغانية التي تمتاز بصوفها الناعم الحريرى القصير المجعد التى يمكن اعتباره أقرب الي الفراء منه إلى الصوف لذلك تعتبر هذه الأنواع من جلود الفراء الممتازة وتصنع منها قبعات ومعاطف غالية الثمن .

وفيما يلى وصف موجز لعمليات إعداد وتجهيز وصباغة جلد استراكان .

٢- النقع أو التطرية

هذه العملية تعتبر من أدق وأخطر العمليات التي تمر عليها جلود الفراء نظرا لاحتمال سقوط الشعر بفعل البكتريا إذا لم تجري العملية في جو من اليقظة والحذر واستخدام المواد المطهرة المانعة لتكاثر البكتريا على أن لا تكون ضارة في نفس الوقت علي فراء الحيوان .

وتجرى عملية النقيع بالنسبة لجلود الضأن الأستراكان على مرحلتين متتاليتين :

١- ينقع الجلود في حمام ماء فاتر لمدة ساعتين أو ثلاثة للتخلص من الدم والأتربة وغيرها من الأقذار العالقة به مع إضافة مواد مساعدة تعمل على سرعة اختراق المياه للجلد بواسطة التأثير على الطبقة الصمغية الموجودة علي لحمية الجلد لزيادة امتصاص ألياف الجلد للماء ويفضل إضافة المواد المساعدة المجهزة خصيصا لجلود الفراء مثل مادة المليسكال (ف) وذلك بنسبة ٠,٥ % من المياه المستخدمة ويلاحظ أن تكون المياه كافية لغمر كل الجلود تماما .

٢- ينقل الجلد إلى حمام ثانى به مياه جديدة وبه نفس مكونات الحمام السابق للتطرية على أن تكون كمية المياه كافية لغمر الفراء تماما .

يفحص فراء الجلد بالشد من وقت الي آخر أثناء عملية النقيع خاصة عندما تشتد حرارة الجو فإذا لوحظ أي ضعف فى تماسك الفراء توقف العملية فورا وتضاف بعض المواد الحافظة مثل الفورمول أو بعض المواد الدابغة .

٢- <u>التلحيم</u>

وتجري هذه العملية بغرض إزالة الأجزاء الزائدة من الجلد من مواد دهنية ونسيج ضام وخلافه وعملية التلحيم في جلود الفراء لها أهمية خاصة إذ أنها تساعد علي اكتساب الفراء الليونة المطلوبة والسمك الموحد

وتتم هذه العملية إما يدويا علي الكوالتة بواسطة سكين خاص أو على ماكينة خاصة بتلحيم جلود الفراء .

<u>الغسيل</u> (الشطيف)

بما أن جلود الضأن غنية بالخلايا الدهنية فيلاحظ أن كثيرا من الدهن قد ظهر علي الجلد نتيجة عملية التلحيم لذلك تشطف الجلود بكمية وافرة من المياه الجارية مع مراعاة أن يكون جريان أو سقوط الماء عموديا على الفراء .

ثالثا : تحصص

تكنولوجيا الطباعة

ـ تعريف كلمة طباعة : ـ فى اللغة :هى اثر لمؤثر ما على من السطوح او المجسمات المختلفة

ـ وتعرف انها الفن والعلم الذى يمكن عن طريقهما معآ نقل الحروف والصور ولذلك لابد من توفير اربع ضروريات اساسية هى :

١ ـ السطح الطباعى

٢ـ الورق او الوسيط الذى سيتم الطبع عليه

٣ ـ الحبر الطباعى الذى سيتم الطبع به

٤ ـ وسيلة الطبع وهى ماكينات الطباعة

ـ تاريخ الطباعة فى العالم : ـ

١ ـ اول من حفرالاختام المصريون لبصم المراسيم المكتوبة على ورق البردى

٢ ـ الصينيون استعملوا خشب الكمثرى فى صنع اللوحات والقوالب الخشبية التى كانت ترسم عليها الصور والرسوم والموضوعات ثم يتم الطبع بها واقدم كتاب عن الديانة البوذية تم طبعه بطريقة القوالب الخشبية عثر عليه فى ١٩٠٠م فى احدى المغارات

٣ ـ وفى عام ١٠٠٠م بدأ الصينى بى شانج الطبع من حروف منفصلة صنعت من الطين الخزفى المحروق

٤ ـ فى عام ١٤٥٠ توصل يوحنا جوتنبرج صاحب اختراع الحروف المعدنية المنفصلة واول من اخترع طريقة الطبع بها وفى عام ١٤٥٦م تم طبع الكتاب المقدس على مكبس صغير وبالحروف المنفصلة التى تم سبكها من سبيكة من الرصاص والنحاس

ـ انتشار الطباعة فى اوروبا : ـ

ـ ايطاليا : فى ١٤٦٢م اسس كونراد سوبنهيم وارنولد بانارتز مطبعة لهما فى بلدة سوبياكو بعد سفرهما الى ايطاليا وعندما رجعوا فى ١٤٦٤م سبكوا حروف جديدة بدلآ من الحروف القوطية السوداء ثم فى ١٤٦٧م اسسوا مطبعة اخرى فى روما واصبحت مركزآ للثقافة ـ وفى البندقية سافر اليها الفرنسى نقولا جنسون الذى تعلم الطباعة فى ماينز وانشأ مطبعة وصمم حروف

جديدة واستخدمت فى طباعة ١٤٧٠م ولم تكون هذه الحروف الاولى بل سبقتها انواع اخرى من

الحروف من تصميم من جون سباير والذى طبع اول كتاب بها فى ١٤٦٩م ـ وفى عام ١٤٨٨م اسس الدوس مانوتيوس مطبعة بالبندقية اشتهرت بطباعة الكتب العلمية وارسطوا لانه كان عالم ونسب اليه الحروف الافرنجية المائلة ـ وانتشرت الطباعة فى ايطاليا حيث بلغ ٧٣ بلدة بها مطابع

ـ الطباعة فى المانيا :فى مدينة ستراسبورج قام جون منتلين فى ١٤٦٠م بطبع الكتاب المقدس باللغلة الالمانية لاول مرة وكثير من المطبوعات الدينية ـ وفى مدينة نور مبرج قام انطوان كوبرج فى ١٤٧٠م قام بطبع طبعات عديدة من الكتاب المقدس احداهم بالالمانية واصدر جريدة نورمبرج كرونيكل فى ١٤٩٣م ـ وفى ١٤٦٦م اسس اولريش زيل اول مطبعة فى مدينة كولونيا طبع فيها مايقرب من مائتى كتاب

ـ الطباعة فى انجلترا : تعلم وليم كوكستون الطباعة فى كولونيا وانشأ اول مطبعة استورد معداتها وحروفها من هولندا فى ١٤٧٦م ـ وبعد وفاته ظل زميله ونيكين دى ورد يدير المطبعة حتى ١٥٠٠م ونقلها الى لندن وكانت توجد مطابع اخرى ـ ويعتبر ريتشارد بنسون من اشهر الطباعين واسس مطبعة فى ١٤٩٠م ظل فيها حتى توفى فى ١٥٣٠م طبع خلالها كثير من الكتب ـ الطباعة فى فرنسا :عرفت الطباعة فى ١٤٧٠م وتم طبع بعض الكتب بالحروف الرومانية ويرجع الفض لكل من فرايبورجر وكرانتز وجرينج ـ ومبعة ثانية فى ١٤٧٣م فى باريس بواسطة الالمانين كايزر وستول ـ ويعتبر انطوان فيرارد من اهم الطباعين والناشرين الفرنسيين

وقام بطبع اول كتاب له باتقان وامتياز فى ١٤٨٥م واصبحت مدينة ليون مركزآ هامآ للطباعة ـ ثم ازداد عدد المطابع فى فرنسا الى اكثر من ٢٠٠ مطبعة وصمموا كثير من الحروف الافرنجية

ـ الطباعة فى اسبانيا : فى ١٤٧٣م اسس لامبرت بالمارت الالمانى اول مطبعة فى مدينة فالنسيا ـ ثم ازداد عدد المطابع فى برشلونة وغيرها من المدن الاسبانية ومن اشهر الطباعين يعقوب كرومبرجر واسس مطبعة مطبعة فى ١٥٢٠م فى مدينة سيفيل ـ ثم سافر الى المكسيك واسس مطبعة قامت بطبع اول كتاب فى امريكا فى ١٥٣٩م

ـ الطباعة فى هولندا : فى مدينة اوترخت فى ١٤٧١م اسس جان فلندر اول مطبعة قامت بطبع الكتب واذدهرت طباعة الكتب على ورق رفيع واستخام ابناط رومانية رفيعة من تصميم كريستوفر وامتازت بجمالها وحسن تنسيقها فانتشرت فى جميع مطابع اوروبا ـ تدعى هولندا ان

لورنس جانزون هو مخترع الحروف المنفصلة وانتقل بعد وفاته فى ١٤٤٠م الى مدينة ماينز حيث يعيش جوتنبرج ولكنه ادعاء غير صحيح

ـ الطباعة فى تركيا : فى اواخر القرن ١٥م بمعرفة احد العلماء اليهود الذى اسس مطبعة فى الاستانة اقتصر على طبع الكتب بالحروف العبرية ولم تعرف تركيا الطباعة بالحروف التركية او العربية الا فى اوائل القرن ١٨م

ـ الطباعة فى امريكا : كانت المكسيك اول من عرف الطباعة فى ١٥٣٦م حيث انشأ يعقوب كرومبرج مطبعة فيها ـ اما فى ١٦٣٨م اسست اول مطبعة فى كمبردج وقامت بطبع اول كتاب لها فى ١٦٤٠م ـ اخذت الطباعة انتشرت وكان بنيامين فرانكلين اول من سبك حروف خاصة بمطبعته وطبع بها فى صحيفة واشترك فى وضع الدستور

ـ انتشار الطباعة العربية : ـ قامت مطبعة عربية فى بلدة فانو بايطاليا وكانت تطبع الكتب العربية فى ١٥١٤م ـ وفى ١٥٣٠م قامت مطبعة بمدينة البندقية لطبع القرآن ـ وفى ١٥٩٣م طبع فى روما كتاب القانون لابن سينا باللغة العربية ـ وفى لبنان انشأت مطبعة فى ١٦١٠م وقامت بطبع مزامير داود باللغة الكرشونية واغلقت بعد سنوات قليلة ـ ثم فى ١٧٣٢م قام عبدالله الشماس بانشاء مطبعة طبعت كتاب ميزان الزمان بالحروف العربية ـ وفى حلب انشأ البطريرك اثناثيوس مطبعة فى ١٧٠٦م لم تستمر طويلآ ـ اما فى العراق وفلسطين عرفت الطباعة فى ١٨٣٠م ـ وسبب تخلف العرب بسبب الحكم العثمانى وكذلك فى تركيا حرم

السلطان العثمانى سليم الاول امرآ بتحريم الطباعة على المقيمين من غير اليهود فى تركيا حتى لاتستفيد الرعايا وتنتشر طباعة الكتب والصحف فتنهض الامة العربية

-

ـ الطباعة فى مصر: ـ فى ١٧٩٨م اصطحبت الحملة الفرنسية ٣ مطابع خصصت لطبع المطبوعات للجيش والمنشورات التى كانت توزع على المصريين بالعربية ـ وتم ايفاد بعثات للخارج لدراسة الطباعة وكان اول مطبوع قامت بطباعته المطبعة الاميرية ببولاق قاموس طليانى وعربى فى ١٨٢٢ ولكن الافتتاح الرسمى للمطبعة فى ١٧٢١م ـ وقامت بطبع العدد الاول لصحيفة الوقائع المصرية فى ١٢٤٤م ـ وفى ١٨٦٠م تم انشاء اول مطبعة بالازهر اسمها الميمنية وهى باقية الى الان اسسها احمد البابى الحلبى ثم دار المعارف والمطابع الاهلية

القبطية وفى ١٨٧٥م اسس سليم وبشارة تكلا جريدة الاهرام ثم دار الهلال واخذت تنتشر المطابع

طرق الطباعة

ـ اولآ : الطباعة من السطح البارز : ـ

هى الطريقة العملية للطباعة من الحروف المنفصلة والاسطح المحفورة او المرسبة كهربيآ السطح الطباعى البارز ذو مستويين احدهما بارز والاخر منخفض ويتم الحصول على السطح الطباعى البارز باحدى الطرق التنفيذية :

أ ـ الطرق اليدوية : ١ ـ الحفر على القوالب الخشبية ذات الالياف الطويلة

٢ ـ الحفر على القوالب الخشبية ذات الالياف المتعامدة

٣ ـ حفر وقطع اللنيوليوم او المشمع ٤ ـ حفر وقطع اللنيوليوم او المشمع

الطرق الميكانيكية : ١ ـ الكليشيهات الخطية ٢ ـ الكليشيهات الشبكية

-

استخدامات طباعة الفلكسوجراف في مجال التغليف لها مميزات عديدة منها :-

١- المقدرة علي طباعة نوعيات عديدة من الخامات مثل (ورق ، كرتون ، أفلام بلاستيك ، رقائق المونيوم .....إلخ)

٢- الجفاف السريع للأحبار الفلكسوجرافية المتميزة بسيولتها يؤدي إلي توفير تكلفة التجفيف

٣- إن الإستعمال المتزايد للأحبار الفلكسوجرافية مائية القاعدة يقلل من مشاكل تلوث الهواء

٤- السطح الطباعي الفلكسوجرافي سريع التحضير من حيث التعريض والمعالجات

٥- تكلفة التجهيزات لتحضير الفلكسوجراف أقل منها في حالة الطرق الطباعية الأخري

أوجه العجز أو القصور فى طباعة الفلكسوجراف تتمثل فى :-

١- صعوبة الحصول علي صورة طباعية حادة تماما نتيجة فعل العصر

٢- الميل إلي امتلاء المساحات غير الطباعية الدفيقة بالحبر تنيجة إنخفاض لزوجة الحبر

استخدامات الطباعة الفلكسوجرافية : في طباعة الصحف وطباعة التغليف ، وطباعة خامات الديكور وطباعة الكتب وطباعة المنسوجات

الطباعة الفكسوجرافية أصبحت في ازدياد مستمربسبب التطورات التي حدثت في أسطح الطباعة والماكينات والتحكم الإليكتروني وحل مشاكل التلوث البيئي باستخدام الاحبار مائية القاعدة

ـ ثانيا : الطباعة الليثوغرافية : ـ

وهي الطريقة العملية للطباعة من السطح المستوي وقامت على نظرية اساسية ، وهي إستعمال مادتين لا تذوب إحداهما في الأخري وهما " الدهن والماء " مع إستعمال حجر من نوع الكلاهايم الكلسي فإذا حبرنا سطح الحجر بواسطة إسطوانة حبر السطح رطبا ، فإن الإجزاء التي جهزت سابقا بالمادة الدهنية تجتذب الحبر ، وهي المساحات طباعية وتظل الأجزاء الاخري نظيفة ، وهي التي تمثل المناطق الغير طباعية

إشتق إصطلاح ليثوغراف من الكلمتين الإغريقيتين : _

أ_ ليثوس ومعناها حجر

ب_ جرافين : ومعناها الكتابة والرسم والكلمتين معا " الكتابة أو الرسم عل يالحجر "

وههناك طريقتان يمكن نصنيفهما لطريقة الطباعة المستوية وهما

١ ـ طريقة طباعة الفوتوجيلاتين أو الكالوتيب : ـ توصل إلي إختراعها " لويس بواتيفين " واستخدم فيها أسطح من الحجر الخاص بالطباعة الليثوغرافية ونظريتها الأساسية عدم قابلية الفيلم الجلاتيني البيكروماتي للذوبان في الماء بعد تعرضه للضوء فترة من الزمان وعند عملية الطبع من لوح الكالوتيب يعامل مثل اللوح الطباعي الليثوغرافي في حيث ترطيب المناطق الغير طباعية ثم تحبر المناطق الطباعية لتستقبل الطباعي بدرجة تتناسب طرديا مع درجة تصلب الجيلاتين وبذلك تحصل علي درجات من الظل والنور ويكون مماثلًا تقريبًا للأصل الفوتوغرافي

ـ ثالثـًا : الطباعة الغائرة " طباعة الجرافيور ": ـ

هي الطباعة من السطح الغائر (أي من الأجزاء المنخفضة) وبذلك عكس الطباعة البارزة وتعتمد عملية الطبع علي لتحبير أولًا ثم قشط الحبر من المناطق البارزة ثم الطبع

ـ طرق تحضير السطح الطباعي الغائر : ـ

أ *الطرق اليدوية :

١-الحفر الغائر علي المعدن بدون أحماض ٣ـ طريقة الميزوتنت

٢-الحفر الغائر علي المعدن بالأحماض ٤ ـ طريقة أكواتنت

ب* الطريقة الميكانيكية:-

وهي الطرق الحديثة المتطورة والتي تستخدم في الإنتاج الطباعي الكمي " الفوتوجرافيور "

ـ استخدامات طباعة الفوتوجرافيور :ـ ١ـ تطبع علي انوع من الخامات مثل الورق ، الكرتون ، السلوفان ، أو النسيج ، أفلام البلاستيك ، رقائق الالمونيوم ، بطريق مباشر أو غير مباشر

٢ ـ طباعة المجلات الاسبوعية المصورة ، والمستنسخات من اللوحات الفنية العالمية

٣ـ طباعة المطبوعات التى تتسم بسرية الإنتاج وصعوبة التزيف مثل العملات الورقية وطوابع البريد والسندات المالية والشيكات البنكية

٤ـ طباعة التغليف : علب السجائر ، والبطاقات الإعلانية ، الشنط الورقية أو البلاستيكية وأغلفة الأغذية والمشروبات سواء ورق أو بلاستيك أو السلوفان أو الكرتون أو الرقائق المعدنية

ـ رابعا :- الطباعة المسامية : ـ

طباعة السلك سكرين : يكون من نسيج مسامي مصنوع من الحرير أو الأورجانزا أو الداكرون أو من نسيج معدني ويغطي في المناطق الغير طباعية بوسيط غير منفذ من الورق والسليولوز أو الأفلام الفوتوغرافية الخاصة بهذه الطريقة اما المساحات الطباعية " الرسم "هى أجزاء النسيج المسامية المنفذه للحبر الطباعي والخالية من الوسيط ـ وهى عبارة عن نسيج يشد على برواز من الخشب أو من المعدن فتتكون بذلك شبكة مسامية وينقل إليها أجزاء الرسم المجهزة علي شكل إستنسل ثم يسكب الحبر داخل البرواز وينفذ الحبر من مسام الشبكة إلي الوسيط الذي يتم الطبع عليه

ـ استخدامات الطباعة المسامية : ــ علي الاسطح المختلفة مثل ألواح الزجاج ومنتجات الخزف الصيني والخشب والمنتجات الجلدية والبلاستكية والتي لا يمكن الطباعة عليها بالطرق الطباعية الأخري والطباعة علي المجسمات المختلفة الأحجام والأشكال مثل الزجاجات والمعلبات والمجسمات المنتظمة الشكل وغير منتظمة الشكل

مميزات الطباعة المسامية : ـ

١ـ تعطى طبعات حبرية ثقيلة ٢ ـ تجهيزات الأسطح الطباعية المسامية غير مكلفة إقتصاديًا وهي ملائمة للطبعات قليلة العدد

عيــوب الطباعة بالأسطح المسامية : -

١ـ سرعة بطيئة لعملية الطبع إذا ما قورنت بالطرق الطباعية الأخرى
٢ـ حاجتها إلي وقت كبير لجفاف الحبر الطباعي ، وخاصة عند طباعة الألوان المتراكبة .
٣ـ ضرورة الاستعانة بوسائل ميكانيكية فى طباعة المجسمات

-

خامساً : طريقة الطباعة الكهروستاتيكية أو الزيروجراف : ــ

وتستخدم في مجال الطباعة المستوية لإنتاج صور كهروستاتيكية محتوية علي مسحوق علي لوح الزيروكس ثم تنتقل هذه الصور مرة أخري إلي سطح الليثوغرافي ثم تصهر الصورة المنقولة لتثبيتها وتعتبر عملية النقل بأكملها عملية جافة لاتستخدم فيها الأفلام أو وسائل المعالجات الكيميائية

ـ الطريقة العملية لتحضير لوح الزروجراف :-

١- يثبت لوح الزيروكس (لوح من معدن السلنيوم) في برواز ماسك اللوح
٢- يوضع اللوح ووجهه إلي أعلي في حهاز الشحن الكهروستاتيكي وبعد الشحن يغطي بماسك اللوح المعدني لتجنب تعرضه اللوح للضوء
٣- يثبت البرواز في مكانة بآلة التصوير مع وجود الستار الحاجب للوح في إتجاه العدسة
٤- يرفع الستار ثم يعرض اللوح المشحون بشحنة كهربية موجبه للضوء فتفقد الأماكن التي تعرضت للضوء شحنتها والأماكن التي لم تتعرض للضوء تظل محتفظة بشحناتها الموجبة .
٥- يرفع ويثبت في جهاز الإظهار ويتم الإظهار عن طرق تبديره بمسحوق إظهار خاص يحمل شحنة سالبة فينجذب المسحوق إلى مناطق الرسم التي تحمل الشحنة الموجبة فيظهر الرسم
٦- يثبت اللوح الليثوغرافى بإحكام فوق لوح الزيروكس وعن طريق جهاز الشحن تنتقل الصورة الموجبة المرئية إلي اللوح الليثوغرافي في وضع صحيح
٧- وتثبت الصورة علي السطح الليثوغرافي في جهاز صهر المسحوق لمدة ما بين ٨: ١٥ ثانية ثم يرفع اللوح وعند ذلك يصبح معدًا لعملية الطباعة علي ماكينات الطباعة المستوية .

-

مراحل إعداد وتجهيز السطح الطباعي البارز

١- قطع المعدن (زنك أو نحاس) حسب المقاس المطلوب
٢- تنظيف المعدن (التنظيف الكيميائي)

٣- تغطية المعدن بالمادة الحساسة

٤- تجفيف المادة الحساسة

٥- الطبع الضوئي بين الفيلم والمعدن المحسس وذلك في برواز الطبع

٦- الإظهار في الماء البارد وبإستخدام الكحول في حالة إستخدام الجمالكة الكروماتية

٧- صباغة اللوح بالصبغة البنفسجية

٨- تثبيت المادة المتصلبة

٩- حرق اللوح لتحويل المناطق المتصلبة إلي طبقة مقاومة للحمض المستخدم في الحفر

١٠- تجهيز حمام الحفر تبعًا لنوع المعدن المستخدم ـ . ألواح الزنك محلول حمض النيتريك (تركيز ١٠%) ـ . ألواح النحاس محلول حمض بيروكلوريد الحديد (تركيز ١٠%)

١١-بعد إتمام الحفر يكون السطح الطباعي عبارة عن مستويين المستوي البارز ويمثل المساحات طباعية والمستوي المنخفض يمثل المناطق الغير طباعية

١١- يثبت اللوح علي قواعد من الخشب أو الألمونيوم مطابقة لإرتفاع الحرف الطباعي

-

مراحل تجهيز السطح الطباعي المستوي (الأوفست)

أ_ الطريقة التقليدية لتحضير السطح الطباعي المستوي :_

١- تحضر اللوح الطباعي المستوي (زنك _ ألمونيوم) حسب مقاس

٢- تجري عملية تحبيب اللوح وتخشينة بواسطة ماكينة التحبيب ذات الحركة الدائرية الإهتزازية

* مواد التحبيب (سليكونات من الرمل أو الرخام أو الزجاج المجروش)

* كرات التحبيب (من الزجاج أو الرخام أو النحاس وذات أقطار مختلفة حسب درجة التحبيب)

٣- غسيل اللوح وتطهيره من أثار عملية التحبيب .

٤- تغطية اللوح بالمحلول الحساس (البومين بيكروماتي _ صمغ بيكروماتي) وذلك باستخدام اللفاف الآلي الذي يحتوي علي مجفف لتجفيف الطبقة الحساسة بعد فرشها .

٥- إجراء عملية الطبع الضوئي بين الفيلم والسطح المحسس

*سلبية فوتوغرافية مع الألبومين البيكوماتي

* إيجابية فوتوغرافية مع الصمغ البيكروماتي .

٦- تجرى المعالجات الكيميائية (الإظهار _ الغسيل _ التحبير يحبر القاعدة _ التصميغ)

٨- تجري عمليات الرتوش عل يااللوح ويصبح معد لعملية الطبع .

ب ـ طريقة تحضير الأسطح المستوية المتطورة " سابقة التحسيس :-

١-إجراء عمليات الطبع الضوئي باستخدام إيجابية فوتوغرافية

٢- بعد التعريض تجري عمليات المعالجات الكيميائية (إظهار اللوح)

٣- بعد عملية الإظهار يغسل للوح جيدا بماء جارى

٤- يجفف اللوح

٥- بعد إتمام عملية الجفاف يصمغ اللوح الطباعي .

٦- يصبح اللوح بعد ذلك معد لعملية الطبع

ـمـــــراحل إعداد السطح الطباعي الغائر

١- يجهز ورق الكربون الجيلاتين حسب المقاس وهو عبارة عن دعامة ورقية مغطاة بطبقة منتظمة من الحيلاتين

٢- يحسس الورق الجيلاتيني في محلول بيكرومات البوتاسيوم ثم يجفف

٣- يتم الطبع الضوئي بين إيجابية وبين الورق المحسس ويقسم التعريض مرة لطبع الشبكة ومرة أخرى لطبع الإيجابية

٤- تجهيز السطح الطباعي لوح من النحاس _إسطوانة من النحاس وتتطهر بحمض مخفف

٥- يوضع الورق السابق تعريضه علي الإسطوانة أو اللوح ووجهه الجيلاتيني إلي أسفل

٦- تجري عمليات الإظهار بالماء الدافئ فتذاب الدعامة الورقية ثم يذاب الجيلاتين حسب درجة تصلبه وتكون النتيجة صورة من الجيلاتين المختلف الكثافات

٧- تجري عملية الحفر بحمض بيروكلوريد الحديد بعد إتمام عملية الحفر تكون النتيجة هو الحصول علي السطح الطباعي محتويا علي الجيوب المنخفضة التي تمثل المساحات طباعية وتكون هذه الجيوب متساوية المساحة ولكنها مختلفة العمق حسب طبيعة الاصل ، وتمثل المنطقة البارزة المناطق الغير طباعية

-

مراحل إعداد سطح طباعي مسامي (الشبكة الحريرية)

١-تجري عمليات المونتاج لتجميع وتوضيب الإيجابيات

٢-تحضير الإطار الطباعي (الخشبي أو المعدني) وشد وتثبيت النسيج الطباعي عليه

٣-تطهير سطح النسيج بالمحاليل لتخليصة من بثار الأتربة والدهون

٤- تجفيف سطح النسيج .

٥- يغطي سطح النسيج من الداخل والخارج بطبقة ملائمة من فيلم الجيلاتيني البيكروماتي أو بولي فينيل الكحول البيكروماتي ثم تجفف تلك الطبقة في حرارة ملائمة .

٦- الطبع الضوئي للإيجابيات الفوتوغرافية علي سطح فيلم الغروي البيكروماتي

٧- إستخدام ماء دافئ في الإظهار للتخلص من المساحات التي لم تتصلب ضوئيا .

٨- تشطيب الشبكة بتقوية المسحات المتصلبة ضوئيا عليها باستخدام طلاء سليولوزي ملائم .

٩- سحب البروفة الطباعية .

-

مراحـل إعداد وتجهيز السطح الطباعي الإلكتروستاتيكي

مراحل تحضير لوح زيروجراف :_

١- يثبت اللوح المعدني في برواز ماسك اللوح .

٢- يوضع اللوح وجهه إلي أعلي في جهاز الشحن ، وبعد إنتهاء عملية الشحن يغطي ماسك اللوح المعدني لتجنب تعريض اللوح للضوء .

٣- يثبت البرواز في مكانة بآلة التصوير مع وجود الستار الحاجل للوح في إتجاه العدسة

٤- يرفع الستار ثم يعرض اللوح المعدني المشحون بالشحنة الكهروستاتيكية الموجبة للضوء مناطق الرسم محتفظة بشحنتها الموجبة

٥- يرفع البرواز من آلة التصوير ويثبت في جهز الإظهار ويتم إظهار اللوح عن طريق تبديره بمسحوق الإظهار الخاص وعند ذلك يلتصق المسحوق بالأماكن ذات الشحنات الموجبة وفي الحال يظهر الرسم علي اللوح في حالة مرئية ومعكوسة الإتجاه

مراحل تطور ماكينة طباعة الاوفست : ــ

أ ـ ماكينات الطباعة المباشرة : نجد ان وحدة الطباعة هى :

١ـ المكبس البدائى : وحدة الطبع هى الضاغط والفرشة المسطحة

٢ ـ ماكينة الطباعة المباشرة ذات اسطوانة الضغط الدائرية والفرشة المسطحة : وحدة الطبع هى اسطوانة الضغط والفرشة المسطحة

٣ـ ماكينة الطباعة الدائرية : وحدة الطبع هى اسطوانة الضغط واسطوانة اللوح

ب ـ ماكينات الطباعة الفير مباشرة (الاوفست) : نجد ان وحدة الطباعة هى :

١ـ ماكينات الاوفست ذات الفرشة المسطحة : وحدة الطبع هى اسطوانة الضغط و اسطوانة المطاط والفرشة المسطحة

٢ـ ماكينة الاوفست الدائرية : وحدة الطبع هى اسطوانة الضغط واسطوانة المطاط واسطوانة اللوح

٣ ـ ماكينة الاوفست التى تغذى بالبكر : وحدة الطبع هى اسطوانة الضغط واسطوانة المطاط واسطوانة اللوح او من اسطونتين فقط هما واسطوانة اللوح واسطوانة المطاط التى تقوم بمهمتين فى وقت واحد هما النقل والضغط فى ماكينات طباعة الوجهين

أجهزة طبع البروفات

أجهزة طبع البروفات هى إحدى المكونات الرئيسية لنظام ال CTP وكان فى نظم فصل الألوان هو إنتاج البروفة من الأفلام ، أما عند استخدام ال CTP لا تحتاج إلى أفلام ، و تتنوع هذة الأجهزة فى الكفاءة و الحجم إلى حد كبير .وتحتاج الشركة إلى راسمة Plotter من مقاس كبير إذا تنتج ألواح طباعية مقاسها 4up حتى يمكن التأكد بواستطها من صحة المونتاج ووجود مكونات كل صفحة فى مكانها الصحيح ، و باستخدام الراسمة يمكن تكوين نسخة مبدئية كاملة المطبوعة قبل إنتاج ألواحها وهناك عدد من أنواع الأجهزة الرقمية لإعداد بروفات الألوان ، لكنها ليست بجودة البروفة البيانية Analog ومنها نافثات الحبر Ink-jet ، و الطابعات الحرارية ، وكان المعتاد هو استخدام هذة الأجهزة لإنتاج بروفة مبدئية ، ثم استخدام الأفلام لإنتاج البروفة النهائية ، بينما فى ال CTP لا توجد أفلام .يستطيع جهاز البروفات الرقمية الملونة المباشرة إنتاج بروفة رقمية عالية الجودة ومطابقة تماما للمطبوع النهائى ، ولكنه عالى الثمن.تدمج بعض الشركات أنظمة البروفات فى معدات ال CTP التى تقدمها بحيث تختصر رحلة العميل للبحث عن نظام البروفة الملائم لمعداته ، و يعنى التكامل بين جهاز ال CTP و نظام البروفات أن البيانات الرقمية المستخدمة لطباعة الألواح تكون هى نفس البيانات المستخدمة فى طباعة البروفة، و لا تحتاج ترجمة أو تعديلا ، فترتفع جودة البروفة ، بزيادة انتشار تكنولوجيا ال CTP فإن البروفة الرقمية ستكون أساس التعاقد بين الناشر و المطبعة

التجارب التماثلية (تجارب الانالوج) : تصنع بإستخدام الافلام الشبكية،وتتميز التجارب التماثلية بأنها تنفذ قبل تجهيز الألواح الطباعية و بإستخدام نفس الأفلام مفصولة الألوان التى ستستخدم فى الإنتاج النهائى ، إلا أنها مكلفة بسبب خاماتها الخاصة ، و أيضا لإحتمال إعادة إخراج الأفلام عند اكتشاف أى أخطاء بها .

التجارب اللونية الرقمية المباشرة : وهى تجارب تنفذ قبل مرحلة إخراج الأفلام والألواح الطباعية وذلك من الحاسوب مباشرة إلى التجربة الملونة أو أحادية اللون يعيب هذة النوعية أنها تعمل من خلال المعلومات الرقمية الخاصة بالعملية الطباعية و يفضل إجراء التجارب الملونة على مكنات الطباعة الرقمية مباشرة حيث تكون أقتصادية وسريعة باستخدام الخامات و الظروف الطباعية الفعلية نفسها ، ممعا يعطى فى النهاية انطباعا واقعيا عن المطبوع النهائى .وفى حالة المكنات الطباعية الرقمية ، لاسيما تلك التى تستخدم تقنية من الحاسوب

إلى الطبعة مباشرة – يمكن إنتاج التجارب الملونة بكل سرعة و سهولة دون استهلاك أى ألواح طباعية أو إيقاف المكنة و التأثير على إنتاجيتها ، لأن المكنة مجهزة لتغيير محتويات الصفحات المطبوعة من طبعة إلى أخرى .

رقم	المصطلح الفنى	معناة

التجارب المطبعية : مثل تلك التجارب تحتاج الى الواح طباعية ومن الممكن ان تحتاج الى افلام ونستخدم نفس وسيلة التصوير نفسها لعمل كل من الواح طباعة الانتاج النهائى والواح طباعة التجربة اللونية حتى لايحدث اختلاف بين منحنى النمو النقطى بين التجربة والمطبوعة واذا حدث اختلاف يجب علينا عمل شيئين :

١ـ التحكم فى متغيرات العمل على مطبعة التجارب لوضع المنحنى النمو النقطى داخل الحدود نفسها المسموح بها على آلة الطبع النهائى

٢ـ تطوير المنحنى الكثافى على الفيلم لتعويض الاختلافات الظلية بين الطبع على آلة التجارب وآلة الطبع النهائى

البـــــاب الرابع

التجليد مراحل التشغيل المختلفة فى التجليد

المصطلحات الفنية للتجليد

١	التوضيب - التطبيق	طى افرخ الورق الى ملازم
٢	الطرق	تسوية الورق والملازم
٣	التلبيس	وضع الصور والاشكال والملازم فى اماكنها
٤	التغليف	وضع الملازم داخل الغلاف ولصق الغلاف
٥	الجمع	جمع الملازم مرتبة
٦	الفرز	فرز الملازم والدفاتر
٧	التكريس	طى الورق طية واحدة لتكوين ملازم حسب العدد المطلوب من الافرخ
٨	العد	عد الورق والملازم
٩	الكبس	وضع الملازم اوالكتب اوالورق بالمكبس
١٠	الفك	فك ملازم الكتاب لاعادة تجليدة
١١	الترميم	اعادة تجليد الكتابعد ترميم الصفحات الممزقة
١٢	التخديع	تدوير الكعوب للكتب
١٣	بشر الجلد	حف اطراف الجلدبالسكين قبل التجليد
١٤	الترقيم	ترقيم الدفاتر بارقام متتابعة اوحسب الطلب
١٥	التغرية	اللصق بالغراءاوالنشا اوباى مادة لاصقة
١٦	التخريم	ثقب الورق لسهولة نزعة
١٧	التعريش	قص هوامش الكتب والدفاتر على المقاس المطلوب
١٨	القص	قص الورق على المقاسات المطلوبة
١٩	الخزام	خزم تاكتب او الدفاتر بالسلك
٢٠	الخياطة	حياكة الكتب اوالدفاتر بالخيط اوبالسلك
٢١	البطانة	الورقة الداخلية الموجودة فى اول المجلد واخرة

٢٢	التذهيب	بصم البفتة اوالمشمع اوالجلد بالذهب اوالفضة
٢٣	التشطيب	العمليات التى تجرى للمجلدبعد التعريش

الأنواع المختلفة للتغليف : وتنقسم طرق التغليف إلي الأنواع الآتية :

١. **التغليف العادي " البلدي " : ويستخدم الورق أو البرستول في عملية تغليف الكتب أو الدفتر ويطلق عليه اسم (بروشيه)**
٢. **التجليد البيروتي أو الشامي :_ وهو عبارة عن غلاف من البرستول علي جانبي الكتب أو المطبوع وكعب من الفتة .**
٣. **التجليد نصف فاخر :- ويستخدم البفتة أو المشمع بزوايد في تغليف المطبوع**
٤. **التجليد الفاخر :يستخدم الجلد في تغليف المطبوع من علميات تذهيب الهوامش والكعب**

مراحل التشغيل "الكتب الدراسية

تنحصر مراحل التشغيل في العمليات الآتية:-

١- التوطيب (التطبيق), **٢- جمع الملازم**

٣- كبس الملازم **٤ - فرز الملازم (مراجعتها)**

٥- الخزام بالسلك **٦ - الحياطة بالخيط أو النايلون**

٧- التغرية **٨- التغليف** **٩- القص**

التوضيب أو التطبيق : ـ يقصد بعملية التوضيب طي أو ثني أفراخ الورق المطبوعة بعد التأكد من جفاف الحبر وتحويل هذه الأفرخ إلي ملازم بحيث تصبح أرقام صفحاتها متتابعة . وتتم عملية توضيب الملازم يدويًا في الكميات البسيطة وآليا عل يآلات التوضيب بالنسبة للكميات الكبيرة .

جمع الملازم : ـ

١- الطريقة اليدوية : توضع الملازم بالتعاقب علي منضدة ويلتقط العامل ملزمة بعد أخرى بالترتيب إلي آخر ملزمة من الكتاب ، وتحتاج هذه الطريقة إلي عدد كبير من العمال فضلًا عن المجهود الشاق

٢ـ الطريقة نصف الآلية : توضع الملازم بالتعاقب عل يمنضدة مستديرة تدور حول نفسها بواسطة محرك كهربائي ، ويجلس العمال علي مقاعد أمامها لإلتقاط الملازم بالترتيب ، وتحتاج هذه الطريقة إلي عدد قليل من العمال ,

٣ـ الطريقة الآلية :_ إخترعت آلات حديثة ذات ١٦أو ٣٢أو ٦٤ جيبًا أو محطة توضع بها الملازم بالترتيب ، وتأخذ الآلات بجمع الملازم ، ويصل إنتاجها إلي ٥٠٠٠نسخة في الساعة ، وتزود بها دور الطباعة والنشر الكبرى .

كبس الملازم : ـ تؤخذ ملازم الكتب بعد طيها وجمعها وتوضع في مكبس أفقي خاص يدار يدويا أوآليا (هيدروليكي) للتخلص من أي إنتفاخ بين الطيات وبعضها وتفريغ الجيوب الهوائية التي قد توجد بها

فرز الملازم : ـ يقصد بعملية فرز الملازم مراجعتها بعد عمليتي الجمع والكبس للتأكد من صحة تسلسل أرقام الملازم وعدم وجود ملازم مكررة أو ناقصة .

الخزام بالسلك : ـ يقصد بعملية الخزام بالسلك حبك ملازم كل نسخة من الكتاب علي حدة لتكون نسخة كاملة وعملية الخزام بالسلك نوعان :-

١ـ الخزام على الحصان : وتستخدم في الكتب ذات الملازم التي لايزيد مجموعة عدد صفحات الكتاب علي ٩٦صفحة أو اقل تبعا لسمك الورق، وتتم عملية جمع الملازم بهذه الطريقة داخل بعضها مع غلاف الكتاب علي شكل (تلبيسة)

الخزام على الصينية : يستخدم في الكتب ذات الملازم الكثيرة فتحزم بالسلك علي جانب كعب الكتاب ويتم ذلك علي صينية آلة الخزام المعتدلة ثم ترسل بعد ذلك للصق غلاف الكتاب عليها

الحياكة بالتيل : وتستخدم هذه الطريقة في الكتب الهامة والمطلوب فتحها بسهولة فتحيك الملازم ملزمة بعد أخري علي آلة الحياكة بالتيل وإستعمال الخيط التيل أو النايلون ثم تغلف بعد ذلك

التغرية : ويقصد بها تغرية كعب الكتاب وطلاؤه باحدي المواد اللاصقة مثل الغراء الشامي أو الكولا قبل عملية التغليف مباشرة

التغليف : يقصد بهذه العملية لصق غلاف الكتاب حول النسخة المخزومة بالسلك والسابق تغرية ملازمها بالطريقة الآتية : يطوى الغلاف معكوسا عليبعد سنتيمتر واحد من جهة الكعب ثم يرص بالتدريج ، ويلصق بطن الغلاف بالمادة اللاصقة ويلف حول النسخة ويخدم الكعب

جيدا ثم يقدم للقص أما الكتب المحبوكة بالتيل والنايلون فتغري كعوبها أولا ثم يلصق الغلاف عليها , أنا الفاتر المحبوكة بالسلك والشاش وغلافها من البرستول فتغري كعوبها ويزال الشاش الزائد عن الكعب بالسكين ثم تغلف ، وتوجد آلات من عدة أنواع لعملية تغليف الكـــتب

القـص : رأس ثم الذيل بالترتيب مع مراعاة توحيد المقاس في جميع النسخ المطبوعة من الكتاب ، تعرّش الكتب الآلات التي يتم عليها قص زوايد الهامش الثلاث دفعة واحدة فيقص أولا الرأس والذي معا ثم يقص الهامش بعد ذلك ويطلق عليها إسم آلات القص من ثلاث جهات

أنـــــــواع الطيات المختلفة

١- طية واحدة : وفيها يتم طي الفرخ مرة واحدة من الوسط لينتج ٤صفحات

٢- طيتان:-وفيها يتم طي الفرخ مرة طولًا ومرة عرضًا لينتج ٨صفحات

٣- ثلاث طيات:- وفيها يتم طي الفرخ ثلاث مرات لينتج ١٦صفحة ١٥٧ من ٣٣٤ أربع طيات:- وفيها يتم طي الفرخ أربع مرات لينتج ٣٢صفحة

ونظرًا لضخامة سمك فرخ الوق في كل من الطية الثالثة والطية الرابعة لوجود جيوب هوائية فقد زودت آلات التوضيب بمنشار لشرشرة الورق من سوكة هامش الرأس لطرد الهواء وسهولة عملية الطي ومنع كرمشة الورق ، وهناك طرق أخرة لطي أفراخ ورق المطبوعات الخاصة بالبرامج والنشرات الإعلامية والإعلانات وغيرها ، وفيما يلي بيان بها

١- الطي باللف

٢- الطي بالتوازي

٣- طي الأكورايون

التـــطبيق اليدوى : تستخدم طرية التطبيق اليدوي في الكميات القليلة من المطبوعات التي لاتزيد علي ألف فرخ لتفادي إرتفاع التكاليف في حالة إستخدام ماكينات التطبيق لأن ضبط هذه الماكينات وإعدادها لتشغيل يستغرق وقتا ليس بقليل .

أنـواع ونظم ماكينات الطي والتطبيق

١- طي بالسكين ٢- طي منبعج

والنوع الأول يستخدم في الطي بالزاوية القائمة أما الثاني فيستخدم الطي المتوازي كما يوجد أنظمة تجمع بين النظامين معا

<u>أولا : الطى بالسكين</u> :- وفي هذا النظام يحمل الفرخ لإعداد طية إلي المستوي الأول للطي في الوضع الأيمن بالماكينة حيث يدفع وسطه بسكين للطي الذي تدفعه بين اسطوانتين دائريتين متضادتين لتثبيته ثم يحمل الفرخ بعد طيه عن طريق سيور أو بكر إلي المستوي الثاني حيث تكرر العملية الأولي ثم ينقل للمستوي الثالث وهكذا حتي يتم عمل كل الطيات المطلوبة ثم تحمل الملازم بعد ذلك لوحدة التسليم

<u>ويوجد ثلاث أنواع رئيسية لسكاكين الطى</u> :-

١-سكينة طي متعددة الاغراض

٢- سكينة طي لمضاعفات الـ١٦، الـ٣٢صفحة

3-سكينة الطي الرباعي.

<u>ثانيا: الطى المنبعج</u> :- صمم هذا النوع للطي المتوازي وهو نادرًا ما يستخدم في إنتاج الكتاب يتكون من إسطوانتين تغريه تدفعان الفرخ بين لوحين معدنيتين والتوقف المسبق بين اللوحين بسبب إنبعاج الفرخ ويقع هذا الإنبعاج في المنطقة التي بين إسطوانتي التغرية والإسطوانة الثالثة التي يقوم بثنية وتحملة إلي المجموعة الثالثة من ألواح الطي.

<u>أجزاء ماكينة الطى</u> :-

أ-وحدة التغذية :- وهي مزودة بجهازشفط لسحب الأفراخ عن طريق جهاز حساس يمنع مرور أكثر من فرخ

ب_ مجموة شرائظ : لتسمح بسير الفرخ إلي مجموعة السباك التي يقوم بعملية الطي الأولى ثم إلي السكينة لعمل الطية الثانية وهكذا

ج_مجموعة من السلندرات :- تسير عكس بعض لتسمح بمرور الفرخ إلي طاولة التسليم

<u>طرق العمل علي ماكينة القص</u>

١. مقاسات الورق المستخدمة وعلاقاتها بمقاسات ماكينات الطباعة بالمؤسسة الطباعية .

٢. مقاسات الصفحات وعلاقتها بالهوامش .

٣. حدود التفاوت المسموح بها في عمليات القص والتعريش لأفراخ الورق أو للمنتجات الطباعية والكتب .

٤. الإلمام الكامل بطرق تشغيل الماكينات ووسائل الأمان فيها،

٥. حيث أن الخطأ في التشغيل يؤدي غلي خسائر مادية كبيرة سواء من حيث المنتجات أو إصابة العامل ببتر أصابعة أو يده كاملة أو يحدد ذلك المساعدة

أنواع طرق قص أفرخ الورق أو شريط الورق :-

١. طريقة قص أفرخ الورق باستخدام المقصات أحادية السلاح

٢. طريقة قص الكتب باستخدام المقصات ثلاثية الأسلحة

٣. طريقة قص شريط الورق

أ ـ طريقة تحويل وقص شريط الورق غلي افرخ باستخدام جهاز .Sheeter

ب ـ طريقة شق شريط الورق إلي جزئين أو ثلاثة داخل ماكينات طباعة الويب

٤ ـ طريقة قص علب التعبئة والتغليف بإستخدام الأسطمبات المصنعة لهذا الغرض وتبعا لتصميم العبوة ، وأيضا الإسطمبات المستخدمة في قص الأظرف والأكياس

طـــــــريقة العمل علي ماكينات القص ذات السلاح الواحد : ـ

١. في حالة الورق الغير مطبوع أو المطبوع أو المنتجات الطباعية يحدد مقاس القص علي وحدة القياس الملحقة بالمقص والمزودة بشاشة رقمية أو شاشة تلفزيونية في الأجهزة الإليكترونية أو مسطرة بيان مدرجة في الاجهزة الميكانيكية أما في ماكينات القص اليدوية فيحدد المقاس بإستخدام مسطرة خارجية وتوضع علامات بالقلم علي الفرخ العلوي المراد قصه وذلك طبقا للمقاسات المطلوبة

٢. تطرق أفراخ الورق للتأكد من تسويتها في كلا الاتجاهين الطولي والعرضي بحيث تكون علي شكل زاوية قائمة سواء من الجانب الأيمن أو من الجانب الأيسر لافرخ الورق .

٣. يوضع الورق علي لوحة القص ويضبط علي أحد الجانبين الأيسر أو الأيمن للمقص ، مع مراعاة التأكد من ملاصقة الورق التامة للضوابط الأمامية وأيضا للضوابط الجانبية .

٤. يتم إنزال المكبس الهيدروليكي للمقص عن طريق التشغيل اليدوي أو عن طريق التشغيل المكانيكي بالضغط علي المفتاح الخاص بذلك (ويلاحظ أنه لإجراء أي عملية من عمليات

القص في الماكينات المكانيكية والإليكترونية الحيثة إستخدام مفتاحين للتشغيل حيث يستخدم العامل كلتا يدية ، وذلك لحماية العامل من أخطار التشغيل ، ولاتتم العملية بأحدي اليدين أوباستخدام مفتاح واحد فقط)

٥. بعد إتمام عملية الكبس لأفرخ الورق(لضمان عدم تحريكها خلال نزول سلاح القطع ويلاحظ

٦. حركة الورق في الجزء المقصوص من الورق وخارج المكبس) .وتتم عملية تشغيل سلاح

٧. القص عن طريق الضغط علي مفتاحي تشغيل السلاح ، وتزيد ماكينات القص الحديثة _علاوة علي التشغيل لكل مرحلة عن طريق مفتاحين وإستخدام كلا اليدين _ بخليا ضوئية علي جانبي صنية المقص تمنع تشغيل سلاح القص في حالة تقاطع الشعاع الضوئي سوواء لوجود يدي العامل أوراسة أو أي جزء من جسمه ولا يعمل سلاح القص إلا إذا كان الشعاع كاملًا في الجانبين ، وذلك زيادة لحماية وسلامة العاملين علي ماكينات القص .

٨. بعد إتمام عملية القص برفع المكبس ويسحب الورق الذي تم قصه .

٩. تكرر العملية حتي يتم جمع كلميات الورق المراد قصه ,

١٠. يغير مقاس القص وتكرر العمليات السابقة طبقا للمقاسات المطلوبة .

تزود ماكينات القص الحديثة بأجهزة شفط في صنية المقص وذلك عن طريق إحتواء الصنية للعديد من صمامات الشفط وذلك لضمان عدم تحريك أفرخ الورق.

<u>طريقة العمل علي ماكينات القص ذات الأسلحة الثلاثة :</u>

ضبط مقاس التعريش للكتب المراد قصها تبعا لنسبة التعريش المحددة مسبقا في مرحلة جمع المتن وتحديد مساحات الهوامش الأربعة للكتاب

رص مجموعة من الكتب فوق بعضها بحيث يترواح إرتفاعها مابين ١٥: ٢٠سم .

طرق الكتب لمساواتها، ووضعها علي صينية المقص ، وضبطها علي الضوابط الجانبية بحيث يكون الهامش الداخلي في الإتجاه الداخلي بحيث يكون السلاح الثالث الأفقي ز

دفع الصينية بالكتب إلي الأمام وفي إتجاه الأسلحة .

تشغيل المكبـــس.

تشغيل أسلحة القص حيث يتم نزول سكينتي الجانبين لقص هامش الرأس وهامش الذيل ثم يتم نزول سكينة الهامش الخارجي .

يرفع المكبس ثم تتحرك الصينية إلي الملف لتسليم الكتب التي تم تعريشها

يدفع عادم التعريش أيضا إلي خلف المقص حيث يتم تجميعة

تكرر العمليات السابقة لتعريش مجموعة أخرى وهـــــــــــــكذا.

ـ تعريف كلمة طباعة : ـ فى اللغة :هى اثر لمؤثر ما على من السطوح او المجسمات المختلفة

ـ وتعرف انها الفن والعلم الذى يمكن عن طريقهما معآ نقل الحروف والصور ولذلك لابد من توفير اربع ضروريات اساسية هى :

١ ـ السطح الطباعى

٢ـ الورق او الوسيط الذى سيتم الطبع عليه

٣ ـ الحبر الطباعى الذى سيتم الطبع به

٤ ـ وسيلة الطبع وهى ماكينات الطباعة

ـ تاريخ الطباعة فى العالم : ـ

١ ـ اول من حفرالاختام المصريون لبصم المراسيم المكتوبة على ورق البردى

٢ ـ الصينيون استعملوا خشب الكمثرى فى صنع اللوحات والقوالب الخشبية التى كانت ترسم عليها الصور والرسوم والموضوعات ثم يتم الطبع بها واقدم كتاب عن الديانة البوذية تم طبعه بطريقة القوالب الخشبية عثر عليه فى ١٩٠٠م فى احدى المغارات

٣ ـ وفى عام ١٠٠٠م بدأ الصينى بى شانج الطبع من حروف منفصلة صنعت من الطين الخزفى المحروق

٤ ـ فى عام ١٤٥٠ توصل يوحنا جوتنبرج صاحب اختراع الحروف المعدنية المنفصلة واول من اخترع طريقة الطبع بها وفى عام ١٤٥٦م تم طبع الكتاب المقدس على مكبس صغير وبالحروف المنفصلة التى تم سبكها من سبيكة من الرصاص والنحاس

ـ انتشار الطباعة فى اوروبا : ـ

ـ ايطاليا : فى ١٤٦٢م اسس كونراد سوبنهيم وارنولد بانارتز مطبعة لهما فى بلدة سوبياكو بعد سفرهما الى ايطاليا وعندما رجعوا فى ١٤٦٤م سبكوا حروف جديدة بدلآ من الحروف القوطية السوداء ثم فى ١٤٦٧م اسسوا مطبعة اخرى فى روما واصبحت مركزآ للثقافة ـ وفى البندقية سافر اليها الفرنسى نقولا جنسون الذى تعلم الطباعة فى ماينز وانشأ مطبعة وصمم حروف

جديدة واستخدمت فى طباعة ١٤٧٠م ولم تكون هذه الحروف الاولى بل سبقتها انواع اخرى من

الحروف من تصميم من جون سباير والذى طبع اول كتاب بها فى ١٤٦٩م ـ وفى عام ١٤٨٨م اسس الدوس مانوتيوس مطبعة بالبندقية اشتهرت بطباعة الكتب العلمية وارسطوا لانه كان عالم ونسب اليه الحروف الافرنجية المائلة ـ وانتشرت الطباعة فى ايطاليا حيث بلغ ٧٣ بلدة بها مطابع

ـ الطباعة فى المانيا :فى مدينة ستراسبورج قام جون منتلين فى ١٤٦٠م بطبع الكتاب المقدس باللغلة الالمانية لاول مرة وكثير من المطبوعات الدينية ـ وفى مدينة نور مبرج قام انطوان كوبرج فى ١٤٧٠م قام بطبع طبعات عديدة من الكتاب المقدس احداهم بالالمانية واصدر جريدة نورمبرج كرونيكل فى ١٤٩٣م ـ وفى ١٤٦٦م اسس اولريش زيل اول مطبعة فى مدينة كولونيا طبع فيها مايقرب من مائتى كتاب

ـ الطباعة فى انجلترا : تعلم وليم كوكستون الطباعة فى كولونيا وانشأ اول مطبعة استورد معداتها وحروفها من هولندا فى ١٤٧٦م ـ وبعد وفاته ظل زميله ونيكين دى ورد يدير المطبعة حتى ١٥٠٠م ونقلها الى لندن وكانت توجد مطابع اخرى ـ ويعتبر ريتشارد بنسون من اشهر الطباعين واسس مطبعة فى ١٤٩٠م ظل فيها حتى توفى فى ١٥٣٠م طبع خلالها كثير من الكتب ـ الطباعة فى فرنسا :عرفت الطباعة فى ١٤٧٠م وتم طبع بعض الكتب

بالحروف الرومانية ويرجع الفض لكل من فرايبورجر وكرانتز وجرينج ـ ومبعة ثانية فى ١٤٧٣م فى باريس بواسطة الالمانين كايزر وستول ـ ويعتبر انطوان فيرارد من اهم الطباعين والناشرين الفرنسيين

وقام بطبع اول كتاب له باتقان وامتياز فى ١٤٨٥م واصبحت مدينة ليون مركزآ هامآ للطباعة ـ ثم ازداد عدد المطابع فى فرنسا الى اكثر من ٢٠٠ مطبعة وصمموا كثير من الحروف الافرنجية

ـ الطباعة فى اسبانيا : فى ١٤٧٣م اسس لامبرت بالمارت الالمانى اول مطبعة فى مدينة فالنسيا ـ ثم ازداد عدد المطابع فى برشلونة وغيرها من المدن الاسبانية ومن اشهر الطباعين يعقوب كرومبرجر واسس مطبعة مطبعة فى ١٥٢٠م فى مدينة سيفيل ـ ثم سافر الى المكسيك واسس مطبعة قامت بطبع اول كتاب فى امريكا فى ١٥٣٩م

ـ الطباعة فى هولندا : فى مدينة اوترخت فى ١٤٧١م اسس جان فلندر اول مطبعة قامت بطبع الكتب واذدهرت طباعة الكتب على ورق رفيع واستخام ابناط رومانية رفيعة من تصميم كريستوفر وامتازت بجمالها وحسن تنسيقها فانتشرت فى جميع مطابع اوروبا ـ تدعى هولندا ان

لورنس جانزون هو مخترع الحروف المنفصلة وانتقل بعد وفاته فى ١٤٤٠م الى مدينة ماينز حيث يعيش جوتنبرج ولكنه ادعاء غير صحيح

ـ الطباعة فى تركيا : فى اواخر القرن ١٥م بمعرفة احد العلماء اليهود الذى اسس مطبعة فى الاستانة اقتصر على طبع الكتب بالحروف العبرية ولم تعرف تركيا الطباعة بالحروف التركية او العربية الا فى اوائل القرن ١٨م

ـ الطباعة فى امريكا : كانت المكسيك اول من عرف الطباعة فى ١٥٣٦م حيث انشأ يعقوب كرومبرج مطبعة فيها ـ اما فى ١٦٣٨م اسست اول مطبعة فى كمبردج وقامت بطبع اول كتاب لها فى ١٦٤٠م ـ اخذت الطباعة انتشرت وكان بنيامين فرانكلين اول من سبك حروف خاصة بمطبعته وطبع بها فى صحيفة واشترك فى وضع الدستور

ـ انتشار الطباعة العربية : ـ قامت مطبعة عربية فى بلدة فانو بايطاليا وكانت تطبع الكتب العربية فى ١٥١٤م ـ وفى ١٥٣٠م قامت مطبعة بمدينة البندقية لطبع القرآن ـ وفى ١٥٩٣م طبع فى روما كتاب القانون لابن سينا باللغة العربية ـ وفى لبنان انشأت مطبعة فى ١٦١٠م وقامت بطبع مزامير داود باللغة الكرشونية واغلقت بعد سنوات قليلة ـ ثم فى ١٧٣٢م قام عبدالله الشماس بانشاء مطبعة طبعت كتاب ميزان الزمان بالحروف العربية ـ وفى حلب انشأ البطريرك اثناثيوس مطبعة فى ١٧٠٦م لم تستمر طويلآ ـ اما فى العراق وفلسطين عرفت الطباعة فى ١٨٣٠م ـ وسبب تخلف العرب بسبب الحكم العثمانى وكذلك فى تركيا حرم السلطان العثمانى سليم الاول امرآ بتحريم الطباعة على المقيمين من غير اليهود فى تركيا حتى لاتستفيد الرعايا وتنتشر طباعة الكتب والصحف فتنهض الامة العربية

ـ

ـ الطباعة فى مصر: ـ فى ١٧٩٨م اصطحبت الحملة الفرنسية ٣ مطابع خصصت لطبع المطبوعات للجيش والمنشورات التى كانت توزع على المصريين بالعربية ـ وتم ايفاد بعثات للخارج لدراسة الطباعة وكان اول مطبوع قامت بطباعته المطبعة الاميرية ببولاق قاموس طليانى وعربى فى ١٨٢٢ ولكن الافتتاح الرسمى للمطبعة فى ١٧٢١م ـ وقامت بطبع العدد الاول لصحيفة الوقائع المصرية فى ١٢٤٤م ـ وفى ١٨٦٠م تم انشاء اول مطبعة بالازهر اسمها الميمنية وهى باقية الى الان اسسها احمد البابى الحلبى ثم دار المعارف والمطابع الاهلية

القبطية وفى ١٨٧٥م اسس سليم وبشارة تكلا جريدة الاهرام ثم دار الهلال واخذت تنتشر المطابع

طرق الطباعة

ـ اولآ : الطباعة من السطح البارز : ـ

هى الطريقة العملية للطباعة من الحروف المنفصلة والاسطح المحفورة او المرسبة كهربيآ السطح الطباعى البارز ذو مستويين احدهما بارز والاخر منخفض ويتم الحصول على السطح الطباعى البارز باحدى الطرق التنفيذية :

أ ـ الطرق اليدوية : ١ ـ الحفر على القوالب الخشبية ذات الالياف الطويلة

٢ ـ الحفر على القوالب الخشبية ذات الالياف المتعامدة

٣ ـ حفر وقطع اللنيوليوم او المشمع ٤ ـ حفر وقطع اللنيوليوم او المشمع

الطرق الميكانيكية : ١ ـ الكليشيهات الخطية ٢ ـ الكليشيهات الشبكية

ـ

استخدامات طباعة الفلكسوجراف في مجال التغليف لها مميزات عديدة منها :-

٧- المقدرة علي طباعة نوعيات عديدة من الخامات مثل (ورق ، كرتون ، أفلام بلاستيك ، رقائق المونيوم .....إلخ)

٨- الجفاف السريع للأحبار الفلكسوجرافية المتميزة بسيولتها يؤدي إلي توفير تكلفة التجفيف

٩- إن الإستعمال المتزايد للأحبار الفلكسوجرافية مائية القاعدة يقلل من مشاكل تلوث الهواء

١٠- السطح الطباعي الفلكسوجرافي سريع التحضير من حيث التعريض والمعالجات

١١- تكلفة التجهيزات لتحضير الفلكسوجراف أقل منها في حالة الطرق الطباعية الأخري

أوجه العجز أو القصور في طباعة الفلكسوجراف تتمثل في :-

٣- صعوبة الحصول علي صورة طباعية حادة تماما نتيجة فعل العصر

٤- الميل إلي امتلاء المساحات غير الطباعية الدقيقة بالحبر نتيجة إنخفاض لزوجة الحبر

استخدامات الطباعة الفلكسوجرافية : في طباعة الصحف وطباعة التغليف ، وطباعة خامات الديكور وطباعة الكتب وطباعة المنسوجات

الطباعة الفكسوجرافية أصبحت في ازدياد مستمربسبب التطورات التي حدثت في أسطح الطباعة والماكينات والتحكم الإليكتروني وحل مشاكل التلوث البيئي باستخدام الاحبار مائية القاعدة

ـ ثانيا : الطباعة الليثوغرافية : ـ

وهي الطريقة العملية للطباعة من السطح المستوي وقامت على نظرية اساسية ، وهي إستعمال مادتين لا تذوب إحداهما في الأخري وهما " الدهن والماء " مع إستعمال حجر من نوع الكلاهايم الكلسي فإذا حبرنا سطح الحجر بواسطة إسطوانة حبر السطح رطبا ، فإن

الإجزاء التي جهزت سابقا بالمادة الدهنية تجتذب الحبر ، وهي المساحات طباعية وتظل الأجزاء الاخري نظيفة ، وهي التي تمثل المناطق الغير طباعية

إشتق إصطلاح ليثوغراف من الكلمتين الإغريقيتين : _

أ_ ليثوس ومعناها حجر

ب_ جرافين : ومعناها الكتابة والرسم والكلمتين معا " الكتابة أو الرسم عل يالحجر "

وههناك طريقتان يمكن نصنيفهما لطريقة الطباعة المستوية وهما

١ ـ طريقة طباعة الفوتوجيلاتين أو الكالوتيب : ـ توصل إلي إختراعها " لويس بواتيفين " واستخدم فيها أسطح من الحجر الخاص بالطباعة الليثوغرافية ونظريتها الأساسية عدم قابلية الفيلم الجلاتيني البيكروماتي للذوبان في الماء بعد تعرضه للضوء فترة من الزمان وعند عملية الطبع من لوح الكالوتيب يعامل مثل اللوح الطباعي الليثوغرافي في حيث ترطيب المناطق الغير طباعية ثم تحبر المناطق الطباعية لتستقبل الطباعي بدرجة تتناسب طرديا مع درجة تصلب الجيلاتين وبذلك تحصل علي درجات من الظل والنور ويكون مماثلًا تقريبًا للأصل الفوتوغرافي

ـ ثالثـًا : الطباعة الغائرة " طباعة الجرافيور ": ـ

هي الطباعة من السطح الغائر (أي من الأجزاء المنخفضة) وبذلك عكس الطباعة البارزة وتعتمد عملية الطبع علي لتحبير أولًا ثم قشط الحبر من المناطق البارزة ثم الطبع

ـ طرق تحضير السطح الطباعي الغائر : ـ

أ *الطرق اليدوية :

١-الحفر الغائر علي المعدن بدون أحماض

٢-الحفر الغائر علي المعدن بالأحماض

٣ـ طريقة الميزوتنت

٤ ـ طريقة أكواتنت

ب* الطريقة الميكانيكية:-

وهي الطرق الحديثة المتطورة والتي تستخدم في الإنتاج الطباعي الكمي " الفوتوجرافيور "

-

ـ استخدامات طباعة الفوتوجرافيور :ـ ١ـ تطبع علي انوع من الخامات مثل الورق ، الكرتون ، السلوفان ، أو النسيج ، أفلام البلاستيك ، رقائق الالمونيوم ، بطريق مباشر أو غير مباشر

٢ ـ طباعة المجلات الاسبوعية المصورة ، والمستنسخات من اللوحات الفنية العالمية

٣ـ طباعة المطبوعات التى تتسم بسرية الإنتاج وصعوبة التزيف مثل العملات الورقية وطوابع البريد والسندات المالية والشيكات البنكية

٤ـ طباعة التغليف : علب السجائر ، والبطاقات الإعلانية ، الشنط الورقية أو البلاستيكية وأغلفة الأغذية والمشروبات سواء ورق أو بلاستيك أو السلوفان أو الكرتون أو الرقائق المعدنية

ـ رابعا :ـ الطباعة المسامية : ـ

طباعة السلك سكرين : يكون من نسيج مسامي مصنوع من الحرير أو الأورجانزا أو الداكرون أو من نسيج معدني ويغطي في المناطق الغير طباعية بوسيط غير منفذ من الورق والسليولوز أو الأفلام الفوتوغرافية الخاصة بهذه الطريقة اما المساحات الطباعية " الرسم "هى أجزاء النسيج المسامية المنفذه للحبر الطباعي والخالية من الوسيط ـ وهى عبارة عن نسيج يشد على برواز من الخشب أو من المعدن فتتكون بذلك شبكة مسامية وينقل إليها أجزاء الرسم المجهزة علي شكل إستنسل ثم يسكب الحبر داخل البرواز وينفذ الحبر من مسام الشبكة إلي الوسيط الذي يتم الطبع عليه

ـ استخدامات الطباعة المسامية : ـ علي الاسطح المختلفة مثل ألواح الزجاج ومنتجات الخزف الصيني والخشب والمنتجات الجلدية والبلاستكية والتي لا يمكن الطباعة عليها بالطرق الطباعية الأخري والطباعة علي المجسمات المختلفة الأحجام والأشكال مثل الزجاجات والمعلبات والمجسمات المنتظمة الشكل وغير منتظمة الشكل

مميزات الطباعة المسامية : ـ

١ـ تعطى طبعات حبرية ثقيلة ٢ ـ تجهيزات الأسطح الطباعية المسامية غير مكلفة إقتصاديًا وهي ملائمة للطبعات قليلة العدد

عيــوب الطباعة بالأسطح المسامية : -

٤- سرعة بطيئة لعملية الطبع إذا ما قورنت بالطرق الطباعية الأخرى
٥- حاجتها إلي وقت كبير لجفاف الحبر الطباعي ، وخاصة عند طباعة الألوان المتراكبة .
٦- ضرورة الاستعانة بوسائل ميكانيكية فى طباعة المجسمات

-

خامساً : طريقة الطباعة الكهروستاتيكية أو الزيروجراف : ــ

وتستخدم في مجال الطباعة المستوية لإنتاج صور كهروستاتيكية محتوية علي مسحوق علي لوح الزيروكس ثم تنتقل هذه الصور مرة أخري إلي سطح الليثوغرافي ثم تصهر الصورة المنقولة لتثبيتها وتعتبر عملية النقل بأكملها عملية جافة لاتستخدم فيها الأفلام أو وسائل المعالجات الكيميائية

ـ الطريقة العملية لتحضير لوح الزروجراف :-

٩- يثبت لوح الزيروكس (لوح من معدن السلنيوم) في برواز ماسك اللوح
١٠- يوضع اللوح ووجهه إلي أعلي في حهاز الشحن الكهروستاتيكي وبعد الشحن يغطي بماسك اللوح المعدني لتجنب تعرضه اللوح للضوء
١١- يثبت البرواز في مكانة بآلة التصوير مع وجود الستار الحاجب للوح في إتجاه العدسة
١٢- يرفع الستار ثم يعرض اللوح المشحون بشحنة كهربية موجبه للضوء فتفقد الأماكن التي تعرضت للضوء شحنتها والأماكن التي لم تتعرض للضوء تظل محتفظة بشحناتها الموجبة .
١٣- يرفع ويثبت في جهاز الإظهار ويتم الإظهار عن طرق تبديره بمسحوق إظهار خاص يحمل شحنة سالبة فينجذب المسحوق إلى مناطق الرسم التي تحمل الشحنة الموجبة فيظهر الرسم

١٤- يثبت اللوح الليثوغرافى بإحكام فوق لوح الزيروكس وعن طريق جهاز الشحن تنتقل الصورة الموجبة المرئية إلي اللوح الليثوغرافي في وضع صحيح

١٥- وتثبت الصورة علي السطح الليثوغرافي في جهاز صهر المسحوق لمدة ما بين ٨: ١٥ثانية ثم يرفع اللوح وعند ذلك يصبح معدًا لعملية الطباعة علي ماكينات الطباعة المستوية

.

-

مراحل إعداد وتجهيز السطح الطباعى البارز

١٢- فطع المعدن (زنك أو نحاس) حسب المقاس المطلوب

١٣- تنظيف المعدن (التنظيف الكيميائي)

١٤- تغطية المعدن بالمادة الحساسة

١٥- تجفيف المادة الحساسة

١٦- الطبع الضوئي بين الفيلم والمعدن المحسس وذلك في برواز الطبع

١٧- الإظهار في الماء البارد وبإستخدام الكحول في حالة إستخدام الجمالكة الكروماتية

١٨- صباغة اللوح بالصبغة البنفسجية

١٩- تثبيت المادة المتصلبة

٢٠- حرق اللوح لتحويل المناطق المتصلبة إلي طبقة مقاومة للحمض المستخدم في الحفر

٢١- تجهيز حمام الحفر تبعًا لنوع المعدن المستخدم ـ . ألواح الزنك محلول حمض النيتريك (تركيز ١٠%) ـ . ألواح النحاس محلول حمض بيروكلوريد الحديد (تركيز ١٠%)

١١-بعد إتمام الحفر يكون السطح الطباعي عبارة عن مستويين المستوي البارز ويمثل المساحات طباعية والمستوي المنخفض يمثل المناطق الغير طباعية

٢٢- يثبت اللوح علي قواعد من الخشب أو الألمونيوم مطابقة لإرتفاع الحرف الطباعي

-

مراحل تجهيز السطح الطباعى المستوي (الأوفست)

أ_ الطريقة التقليدية لتحضير السطح الطباعي المستوي :_

٣- تحضر اللوح الطباعي المستوي (زنك _ ألمونيوم) حسب مقاس

٤- تجري عملية تحبيب اللوح وتخشينة بواسطة ماكينة التحبيب ذات الحركة الدائرية الإهتزازية

*** مواد التحبيب (سليكونات من الرمل أو الرخام أو الزجاج المجروش)**

*** كرات التحبيب (من الزجاج أو الرخام أو النحاس وذات أقطار مختلفة حسب درجة التحبيب)**

٣- غسيل اللوح وتطهيره من أثار عملية التحبيب .

٤- تغطية اللوح بالمحلول الحساس (البومين بيكروماتي _ صمغ بيكروماتي) وذلك باستخدام اللفاف الآلي الذي يحتوي علي مجفف لتجفيف الطبقة الحساسة بعد فرشها .

٥- إجراء عملية الطبع الضوئي بين الفيلم والسطح المحسس

***سلبية فوتوغرافية مع الألبومين البيكوماتي**

*** إيجابية فوتوغرافية مع الصمغ البيكروماتي .**

٦- تجرى المعالجات الكيميائية (الإظهار _ الغسيل _ التحبير يحبر القاعدة _ التصميغ)

١٦- تجري عمليات الرتوش عل يالوح ويصبح معد لعملية الطبع .

ب ـ طريقة تحضير الأسطح المستوية المتطورة " سابقة التحسيس :-

١-إجراء عمليات الطبع الضوئي باستخدام إيجابية فوتوغرافية

٢- بعد التعريض تجري عمليات المعالجات الكيميائية (إظهار اللوح)

٣- بعد عملية الإظهار يغسل للوح جيدا بماء جارى

٤- يجفف اللوح

٥- بعد إتمام عملية الجفاف يصمغ اللوح الطباعي .

١٢- يصبح اللوح بعد ذلك معد لعملية الطبع

مـــــراحل إعداد السطح الطباعي الغائر

٨- يجهز ورق الكربون الجيلاتين حسب المقاس وهو عبارة عن دعامة ورقية مغطاة بطبقة منتظمة من الحيلاتين

٩- يحسس الورق الجيلاتيني في محلول بيكرومات البوتاسيوم ثم يجفف

١٠- يتم الطبع الضوئي بين إيجابية وبين الورق المحسس ويقسم التعريض مرة لطبع الشبكة ومرة أخرى لطبع الإيجابية

١١- تجهيز السطح الطباعي لوح من النحاس _إسطوانة من النحاس وتتطهر بحمض مخفف

١٢- يوضع الورق السابق تعريضه علي الإسطوانة أو اللوح ووجهه الجيلاتيني إلي أسفل

١٣- تجري عمليات الإظهار بالماء الدافئ فتذاب الدعامة الورقية ثم يذاب الجيلاتين حسب درجة تصلبه وتكون النتيجة صورة من الجيلاتين المختلف الكثافات

١٤- تجري عملية الحفر بحمض بيروكلوريد الحديد بعد إتمام عملية الحفر تكون النتيجة هو الحصول علي السطح الطباعي محتويا علي الجيوب المنخفضة التي تمثل المساحات طباعية وتكون هذه الجيوب متساوية المساحة ولكنها مختلفة العمق حسب طبيعة الاصل ، وتمثل المنطقة البارزة المناطق الغير طباعية

-

مراحل إعداد سطح طباعي مسامي (الشبكة الحريرية)

١-تجري عمليات المونتاج لتجميع وتوضيب الإيجابيات

٢-تحضير الإطار الطباعي (الخشبي أو المعدني) وشد وتثبيت النسيج الطباعي عليه

٣-تطهير سطح النسيج بالمحاليل لتخليصة من بثار الأتربة والدهون

٤- تجفيف سطح النسيج .

٥- يغطي سطح النسيج من الداخل والخارج بطبقة ملائمة من فيلم الجيلاتيني البيكروماتي أو بولي فينيل الكحول البيكروماتي ثم تجفف تلك الطبقة في حرارة ملائمة .

٦- الطبع الضوئي للإيجابيات الفوتوغرافية علي سطح فيلم الغروي البيكروماتي

٧- إستخدام ماء دافئ في الإظهار للتخلص من المساحات التي لم تتصلب ضوئيا .

٨- تشطيب الشبكة بتقوية المسحات المتصلبة ضوئيا عليها باستخدام طلاء سليولوزي ملائم .

٩- سحب البروفة الطباعية .

-

مراحـل إعداد وتجهيز السطح الطباعي الإلكتروستاتيكي

مراحل تحضير لوح زيروجراف :_

٦- يثبت اللوح المعدني في برواز ماسك اللوح .

٧- يوضع اللوح وجهه إلي أعلي في جهاز الشحن ، وبعد إنتهاء عملية الشحن يغطي ماسك اللوح المعدني لتجنب تعريض اللوح للضوء .

٨- يثبت البرواز في مكانة بآلة التصوير مع وجود الستار الحاجل للوح في إتجاه العدسة

٩- يرفع الستار ثم يعرض اللوح المعدني المشحون بالشحنة الكهروستاتيكية الموجبة للضوء مناطق الرسم محتفظة بشحنتها الموجبة

١٠- يرفع البرواز من آلة التصوير ويثبت في جهز الإظهار ويتم إظهار اللوح عن طريق تبديره بمسحوق الإظهار الخاص وعند ذلك يلتصق المسحوق بالأماكن ذات الشحنات الموجبة وفي الحال يظهر الرسم علي اللوح في حالة مرئية ومعكوسة الإتجاه

مراحل تطور ماكينة طباعة الاوفست : ــ

أ - ماكينات الطباعة المباشرة : نجد ان وحدة الطباعة هى :

١- المكبس البدائى : وحدة الطبع هى الضاغط والفرشة المسطحة

٢ - ماكينة الطباعة المباشرة ذات اسطوانة الضغط الدائرية والفرشة المسطحة : وحدة الطبع هى اسطوانة الضغط والفرشة المسطحة

٣- ماكينة الطباعة الدائرية : وحدة الطبع هى اسطوانة الضغط واسطوانة اللوح

ب - ماكينات الطباعة الفير مباشرة (الاوفست) : نجد ان وحدة الطباعة هى :

١ـ ماكينات الاوفست ذات الفرشة المسطحة : وحدة الطبع هى اسطوانة الضغط و اسطوانة المطاط والفرشة المسطحة

٢ـ ماكينة الاوفست الدائرية : وحدة الطبع هى اسطوانة الضغط واسطوانة المطاط واسطوانة اللوح

٣ ـ ماكينة الاوفست التى تغذى بالبكر : وحدة الطبع هى اسطوانة الضغط واسطوانة المطاط واسطوانة اللوح او من اسطونتين فقط هما واسطوانة اللوح واسطوانة المطاط التى تقوم بمهمتين فى وقت واحد هما النقل والضغط فى ماكينات طباعة الوجهين

أجهزة طبع البروفات

أجهزة طبع البروفات هى إحدى المكونات الرئيسية لنظام ال CTP وكان فى نظم فصل الألوان هو إنتاج البروفة من الأفلام ، أما عند استخدام ال CTP لا تحتاج إلى أفلام ، و تتنوع هذة الأجهزة فى الكفاءة و الحجم إلى حد كبير .وتحتاج الشركة إلى راسمة Plotter من مقاس كبير إذا تنتج ألواح طباعية مقاسها 4up حتى يمكن التأكد بواستطها من صحة المونتاج ووجود مكونات كل صفحة فى مكانها الصحيح ، و باستخدام الراسمة يمكن تكوين نسخة مبدئية كاملة المطبوعة قبل إنتاج ألواحها وهناك عدد من أنواع الأجهزة الرقمية لإعداد بروفات الألوان ، لكنها ليست بجودة البروفة البيانية Analog ومنها نافثات الحبر Ink-jet ، و الطابعات الحرارية ، وكان المعتاد هو استخدام هذة الأجهزة لإنتاج بروفة مبدئية ، ثم استخدام الأفلام لإنتاج البروفة النهائية ، بينما فى ال CTP لا توجد أفلام .يستطيع جهاز البروفات الرقمية الملونة المباشرة إنتاج بروفة رقمية عالية الجودة ومطابقة تماما للمطبوع النهائى ، ولكنه عالى الثمن.تدمج بعض الشركات أنظمة البروفات فى معدات ال CTP التى تقدمها بحيث تختصر رحلة العميل للبحث عن نظام البروفة الملائم لمعداته ، و يعنى التكامل بين جهاز ال CTP و نظام البروفات أن البيانات الرقمية المستخدمة لطباعة الألواح تكون هى نفس البيانات المستخدمة فى طباعة البروفة، و لا تحتاج ترجمة أو تعديلا ، فترتفع جودة البروفة ، بزيادة انتشار تكنولوجيا ال CTP فإن البروفة الرقمية ستكون أساس التعاقد بين الناشر و المطبعة

التجارب التماثلية (تجارب الانالوج) : تصنع بإستخدام الافلام الشبكية،وتتميز التجارب التماثلية بأنها تنفذ قبل تجهيز الألواح الطباعية و بإستخدام نفس الأفلام مفصولة الألوان التى ستستخدم فى الإنتاج النهائى ، إلا أنها مكلفة بسبب خاماتها الخاصة ، و أيضا لإحتمال إعادة إخراج الأفلام عند اكتشاف أى أخطاء بها .

التجارب اللونية الرقمية المباشرة : وهى تجارب تنفذ قبل مرحلة إخراج الأفلام والألواح الطباعية وذلك من الحاسوب مباشرة إلى التجربة الملونة أو أحادية اللون يعيب هذة النوعية أنها تعمل من خلال المعلومات الرقمية الخاصة بالعملية الطباعية و يفضل إجراء التجارب الملونة على مكنات الطباعة الرقمية مباشرة حيث تكون أقتصادية وسريعة باستخدام الخامات و الظروف الطباعية الفعلية نفسها ، ممعا يعطى فى النهاية انطباعا واقعيا عن المطبوع النهائى .وفى حالة المكنات الطباعية الرقمية ، لاسيما تلك التى تستخدم تقنية من الحاسوب إلى الطبعة مباشرة – يمكن إنتاج التجارب الملونة بكل سرعة و سهولة دون استهلاك أى ألواح طباعية أو إيقاف المكنة و التأثير على إنتاجيتها ، لأن المكنة مجهزة لتغيير محتويات الصفحات المطبوعة من طبعة إلى أخرى .

التجارب المطبعية : مثل تلك التجارب تحتاج الى الواح طباعية ومن الممكن ان تحتاج الى افلام ونستخدم نفس وسيلة التصوير نفسها لعمل كل من الواح طباعة الانتاج النهائى والواح طباعة التجربة اللونية حتى لايحدث اختلاف بين منحنى النمو النقطى بين التجربة والمطبوعة واذا حدث اختلاف يجب علينا عمل شيئين :

١ـ التحكم فى متغيرات العمل على مطبعة التجارب لوضع المنحنى النمو النقطى داخل الحدود نفسها المسموح بها على آلة الطبع النهائى

٢ـ تطوير المنحنى الكثافى على الفيلم لتعويض الاختلافات الظلية بين الطبع على آلة التجارب وآلة الطبع النهائى

البـــــاب الرابع

التجليد مراحل التشغيل المختلفة فى التجليد

المصطلحات الفنية للتجليد

رقم	المصطلح الفنى	معناة
١	التوضيب - التطبيق	طى افرخ الورق الى ملازم
٢	الطرق	تسوية الورق والملازم
٣	التلبيس	وضع الصور والاشكال والملازم فى اماكنها
٤	التغليف	وضع الملازم داخل الغلاف ولصق الغلاف
٥	الجمع	جمع الملازم مرتبة
٦	الفرز	فرز الملازم والدفاتر
٧	التكريس	طى الورق طية واحدة لتكوين ملازم حسب العدد المطلوب من الافرخ
٨	العد	عد الورق والملازم
٩	الكبس	وضع الملازم اوالكتب اوالورق بالمكبس
١٠	الفك	فك ملازم الكتاب لاعادة تجليدة
١١	الترميم	اعادة تجليد الكتابعد ترميم الصفحات الممزقة
١٢	التخديع	تدوير الكعوب للكتب
١٣	بشر الجلد	حف اطراف الجلدبالسكين قبل التجليد
١٤	الترقيم	ترقيم الدفاتر بارقام متتابعة اوحسب الطلب
١٥	التغرية	اللصق بالغراءاوالنشا اوباى مادة لاصقة
١٦	التخريم	ثقب الورق لسهولة نزعة
١٧	التعريش	قص هوامش الكتب والدفاتر على المقاس المطلوب
١٨	القص	قص الورق على المقاسات المطلوبة
١٩	الخزام	خزم تاكتب او الدفاتر بالسلك

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

٢٠	الخياطة	حياكة الكتب اوالدفاتر بالخيط اوبالسلك
٢١	البطانة	الورقة الداخلية الموجودة فى اول المجلد واخرة
٢٢	التذهيب	بصم البفتة اوالمشمع اوالجلد بالذهب اوالفضة
٢٣	التشطيب	العمليات التى تجرى للمجلدبعد التعريش

الأنواع المختلفة للتغليف : وتنقسم طرق التغليف إلي الأنواع الآتية :

٥. **التغليف العادي " البلدي " : ويستخدم الورق أو البرستول في عملية تغليف الكتب أو الدفتر ويطلق عليه اسم (بروشيه)**
٦. **التجليد البيروتي أو الشامي :_ وهو عبارة عن غلاف من البرستول علي جانبي الكتب أو المطبوع وكعب من الفتة .**
٧. **التجليد نصف فاخر :- ويستخدم البفتة أو المشمع بزواید في تغليف المطبوع**
٨. **التجليد الفاخر :يستخدم الجلد في تغليف المطبوع من علميات تذهيب الهوامش والكعب**

مراحل التشغيل "الكتب الدراسية

تنحصر مراحل التشغيل في العمليات الآتية:-

١- التوطيب (التطبيق), ٢- جمع الملازم

٣- كبس الملازم ٤ - فرز الملازم (مراجعتها)

٥- الخزام بالسلك ٦ - الحياطة بالخيط أو النايلون

٧- التغرية ٨- التغليف ٩- القص

التوضيب أو التطبيق : ـ يقصد بعملية التوضيب طي أو ثني أفراخ الورق المطبوعة بعد التأكد من جفاف الحبر وتحويل هذه الأفرخ إلي ملازم بحيث تصبح أرقام صفحاتها متتابعة . وتتم عملية توضيب الملازم يدويًا في الكميات البسيطة وآليا عل يآلات التوضيب بالنسبة للكميات الكبيرة .

جمع الملازم : ـ

١ـ الطريقة اليدوية : توضع الملازم بالتعاقب علي منضدة ويلتقط العامل ملزمة بعد أخرى بالترتيب إلي آخر ملزمة من الكتاب ، وتحتاج هذه الطريقة إلي عدد كبير من العمال فضلًا عن المجهود الشاق

٢ـ الطريقة نصف الآلية : توضع الملازم بالتعاقب عل يمنضدة مستديرة تدور حول نفسها بواسطة محرك كهربائي ، ويجلس العمال علي مقاعد أمامها لإلتقاط الملازم بالترتيب ، وتحتاج هذه الطريقة إلي عدد قليل من العمال ,

٣ـ الطريقة الآلية :_ إخترعت آلات حديثة ذات ١٦أو ٣٢أو ٦٤ جيبًا أو محطة توضع بها الملازم بالترتيب ، وتأخذ الآلات بجمع الملازم ، ويصل إنتاجها إلي ٥٠٠٠نسخة في الساعة ، وتزود بها دور الطباعة والنشر الكبرى .

كبس الملازم : ـ تؤخذ ملازم الكتب بعد طيها وجمعها وتوضع في مكبس أفقي خاص يدار يدويا أوآليا (هيدروليكي) للتخلص من أي إنتفاخ بين الطيات وبعضها وتفريغ الجيوب الهوائية التي قد توجد بها

فرز الملازم : ـ يقصد بعملية فرز الملازم مراجعتها بعد عمليتي الجمع والكبس للتأكد من صحة تسلسل أرقام الملازم وعدم وجود ملازم مكررة أو ناقصة .

الخزام بالسلك : ـ يقصد بعملية الخزام بالسلك حبك ملازم كل نسخة من الكتاب علي حدة لتكون نسخة كاملة وعملية الخزام بالسلك نوعان :-

١ـ الخزام علي الحصان : وتستخدم في الكتب ذات الملازم التي لايزيد مجموعة عدد صفحات الكتاب علي ٩٦صفحة أو اقل تبعا لسمك الورق، وتتم عملية جمع الملازم بهذه الطريقة داخل بعضها مع غلاف الكتاب علي شكل (تلبيسة)

الخزام على الصينية : يستخدم في الكتب ذات الملازم الكثيرة فتحزم بالسلك علي جانب كعب الكتاب ويتم ذلك علي صينية آلة الخزام المعتدلة ثم ترسل بعد ذلك للصق غلاف الكتاب عليها

الحياكة بالتيل : وتستخدم هذه الطريقة في الكتب الهامة والمطلوب فتحها بسهولة فتحيك الملازم ملزمة بعد أخري علي آلة الحياكة بالتيل وإستعمال الخيط التيل أو النايلون ثم تغلف بعد ذلك

التغرية : ويقصد بها تغرية كعب الكتاب وطلاؤه باحدي المواد اللاصقة مثل الغراء الشامي أو الكولا قبل عملية التغليف مباشرة

التغليف : يقصد بهذه العملية لصق غلاف الكتاب حول النسخة المخزومة بالسلك والسابق تغرية ملازمها بالطريقة الآتية : يطوى الغلاف معكوسا عليبعد سنتيمتر واحد من جهة الكعب ثم يرص بالتدريج ، ويلصق بطن الغلاف بالمادة اللاصقة ويلف حول النسخة ويخدم الكعب جيدا ثم يقدم للقص أما الكتب المحبوكة بالتيل والنايلون فتغري كعوبها أولا ثم يلصق الغلاف عليها , أنا الإفاتر المحبوكة بالسلك والشاش وغلافها من البرستول فتغري كعوبها ويزال الشاش الزائد عن الكعب بالسكين ثم تغلف ، وتوجد آلات من عدة أنواع لعملية تغليف الكـــتب

القـص : رأس ثم الذيل بالترتيب مع مراعاة توحيد المقاس في جميع النسخ المطبوعة من الكتاب ، تعرّش الكتب الآلات التي يتم عليها قص زوايد الهامش الثلاث دفعة واحدة فيقص أولا الرأس والذي معا ثم يقص الهامش بعد ذلك ويطلق عليها إسم آلات القص من ثلاث جهات

أنـــــــواع الطيات المختلفة

٤- طية واحدة : وفيها يتم طي الفرخ مرة واحدة من الوسط لينتج ٤صفحات

٥- طيتان:-وفيها يتم طي الفرخ مرة طولًا ومرة عرضًا لينتج ٨صفحات

٦- ثلاث طيات:- وفيها يتم طي الفرخ ثلاث مرات لينتج ١٦صفحة ١٧٨ من ٣٣٤ أربع طيات:- وفيها يتم طي الفرخ أربع مرات لينتج ٣٢صفحة

ونظرًا لضخامة سمك فرخ الوق في كل من الطية الثالثة والطية الرابعة لوجود جيوب هوائية فقد زودت آلات التوضيب بمنشار لشرشرة الورق من سوكة هامش الرأس لطرد الهواء وسهولة عملية الطي ومنع كرمشة الورق ، وهناك طرق أخرة لطي أفراخ ورق المطبوعات الخاصة بالبرامج والنشرات الإعلامية والإعلانات وغيرها ، وفيما يلي بيان بها

٤- الطي باللف

٥- الطي بالتوازي

٦- طي الأكورايون

التـــطبيق اليدوى : تستخدم طرية التطبيق اليدوي في الكميات القليلة من المطبوعات التي لاتزيد علي ألف فرخ لتفادي إرتفاع التكاليف في حالة إستخدام ماكينات التطبيق لأن ضبط هذه الماكينات وإعدادها لتشغيل يستغرق وقتا ليس بقليل .

أنـواع ونظم ماكينات الطي والتطبيق

١ـ طي بالسكين ٢ـ طي منبعج

والنوع الأول يستخدم في الطي بالزاوية القائمة أما الثاني فيستخدم الطي المتوازي كما يوجد أنظمة تجمع بين النظامين معا

أولا : الطي بالسكين :- وفي هذا النظام يحمل الفرخ لإعداد طية إلي المستوي الأول للطي في الوضع الأيمن بالماكينة حيث يدفع وسطه بسكين للطي الذي تدفعه بين اسطوانتين دائريتين متضادتين لتثبيته ثم يحمل الفرخ بعد طيه عن طريق سيور أو بكر إلي المستوي الثاني حيث تكرر العملية الأولي ثم ينقل للمستوي الثالث وهكذا حتي يتم عمل كل الطيات المطلوبة ثم تحمل الملازم بعد ذلك لوحدة التسليم

ويوجد ثلاث أنواع رئيسية لسكاكين الطي :-

١-سكينة طي متعددة الاغراض

٢- سكينة طي لمضاعفات الـ١٦، الـ٣٢صفحة

3-سكينة الطي الرباعي.

ثانيا: الطي المنبعج :- صمم هذا النوع للطي المتوازي وهو نادرًا ما يستخدم في إنتاج الكتاب يتكون من إسطوانتين تغريه تدفعان الفرخ بين لوحين معدنيتين والتوقف المسبق بين اللوحين بسبب إنبعاج الفرخ ويقع هذا الإنبعاج في المنطقة التي بين إسطوانتي التغرية والإسطوانة الثالثة التي يقوم بثنية وتحملة إلي المجموعة الثالثة من ألواح الطي.

أجزاء ماكينة الطي :-

أ-وحدة التغذية :- وهي مزودة بجهازشفط لسحب الأفراخ عن طريق جهاز حساس يمنع مرور أكثر من فرخ

ب_ مجموة شرائظ : لتسمح بسير الفرخ إلي مجموعة السباك التي يقوم بعملية الطي الأولى ثم إلي السكينة لعمل الطية الثانية وهكذا

ج_مجموعة من السلندرات :- تسير عكس بعض لتسمح بمرور الفرخ إلي طاولة التسليم

طرق العمل على ماكينة القص

٦. مقاسات الورق المستخدمة وعلاقاتها بمقاسات ماكينات الطباعة بالمؤسسة الطباعية .

٧. مقاسات الصفحات وعلاقتها بالهوامش .

٨. حدود التفاوت المسموح بها في عمليات القص والتعريش لأفراخ الورق أو للمنتجات الطباعية والكتب .

٩. الإلمام الكامل بطرق تشغيل الماكينات ووسائل الأمان فيها،

١٠. حيث أن الخطأ في التشغيل يؤدي غلي خسائر مادية كبيرة سواء من حيث المنتجات أو إصابة العامل ببتر أصابعة أو يده كاملة أو يحدد ذلك المساعدة

أنواع طرق قص أفرخ الورق أو شريط الورق :-

٤. طريقة قص أفرخ الورق باستخدام المقصات أحادية السلاح

٥. طريقة قص الكتب باستخدام المقصات ثلاثية الأسلحة

٦. طريقة قص شريط الورق

أ ـ طريقة تحويل وقص شريط الورق غلي افرخ باستخدام جهاز Sheeter.

ب ـ طريقة شق شريط الورق إلي جزئين أو ثلاثة داخل ماكينات طباعة الويب

٤ ـ طريقة قص علب التعبئة والتغليف بإستخدام الأسطمبات المصنعة لهذا الغرض وتبعا لتصميم العبوة ، وأيضا الإسطمبات المستخدمة في قص الأظرف والأكياس

طـــــــريقة العمل علي ماكينات القص ذات السلاح الواحد : ـ

١١. في حالة الورق الغير مطبوع أو المطبوع أو المنتجات الطباعية يحدد مقاس القص علي وحدة القياس الملحقة بالمقص والمزودة بشاشة رقمية أو شاشة تلفزيونية في الأجهزة الإليكترونية أو مسطرة بيان مدرجة في الاجهزة الميكانيكية أما في ماكينات القص اليدوية فيحدد المقاس بإستخدام مسطرة خارجية وتوضع علامات بالقلم علي الفرخ العلوي المراد قصه وذلك طبقا للمقاسات المطلوبة

١٢. تطرق أفراخ الورق للتأكد من تسويتها في كلا الاتجاهين الطولي والعرضي بحيث تكون علي شكل زاوية قائمة سواء من الجانب الأيمن أو من الجانب الأيسر لافرخ الورق .

١٣. يوضع الورق علي لوحة القص ويضبط علي أحد الجانبين الأيسر أو الأيمن للمقص ، مع مراعاة التأكد من ملاصقة الورق التامة للضوابط الأمامية وأيضا للضوابط الجانبية .

١٤. يتم إنزال المكبس الهيدروليكي للمقص عن طريق التشغيل اليدوي أو عن طريق التشغيل المكانيكي بالضغط علي المفتاح الخاص بذلك (ويلاحظ أنه لإجراء أي عملية من عمليات القص في الماكينات المكانيكية والإليكترونية الحيثة إستخدام مفتاحين للتشغيل حيث يستخدم العامل كلتا يدية ، وذلك لحماية العامل من أخطار التشغيل ، ولاتتم العملية بأحدي اليدين أوباستخدام مفتاح واحد فقط)

١٥. بعد إتمام عملية الكبس لأفرخ الورق(لضمان عدم تحريكها خلال نزول سلاح القطع ويلاحظ

١٦. حركة الورق في الجزء المقصوص من الورق وخارج المكبس) .وتتم عملية تشغيل سلاح

١٧. القص عن طريق الضغط علي مفتاحي تشغيل السلاح ، وتزيد ماكينات القص الحديثة _علاوة علي التشغيل لكل مرحلة عن طريق مفتاحين وإستخدام كلا اليدين _ بخليا ضوئية علي جانبي صنية المقص تمنع تشغيل سلاح القص في حالة تقاطع الشعاع الضوئي سوواء لوجود يدي العامل أوراسة أو أي جزء من جسمه ولا يعمل سلاح القص إلا إذا كان الشعاع كاملًا في الجانبين ، وذلك زيادة لحماية وسلامة العاملين علي ماكينات القص .

١٨. بعد إتمام عملية القص برفع المكبس ويسحب الورق الذي تم قصه .

١٩. تكرر العملية حتي يتم جمع كلميات الورق المراد قصه ,

٢٠. يغير مقاس القص وتكرر العمليات السابقة طبقا للمقاسات المطلوبة .

تزود ماكينات القص الحديثة بأجهزة شفط في صنية المقص وذلك عن طريق إحتواء الصنية للعديد من صمامات الشفط وذلك لضمان عدم تحريك أفرخ الورق.

<u>طريقة العمل علي ماكينات القص ذات الأسلحة الثلاثة :</u>

ضبط مقاس التعريش للكتب المراد قصها تبعا لنسبة التعريش المحددة مسبقا في مرحلة جمع المتن وتحديد مساحات الهوامش الأربعة للكتاب

رص مجموعة من الكتب فوق بعضها بحيث يترواح إرتفاعها مابين ١٥: ٢٠سم .

طرق الكتب لمساواتها، ووضعها علي صينية المقص ، وضبطها علي الضوابط الجانبية بحيث يكون الهامش الداخلي في الإتجاه الداخلي بحيث يكون السلاح الثالث الأفقي ز

دفع الصينية بالكتب إلي الأمام وفي إتجاه الأسلحة .

تشغيل المكبـــس.

تشغيل أسلحة القص حيث يتم نزول سكينتي الجانبين لقص هامش الرأس وهامش الذيل ثم يتم نزول سكينة الهامش الخارجي .

يرفع المكبس ثم تتحرك الصينية إلي الملف لتسليم الكتب التي تم تعريشها

يدفع عادم التعريش أيضا إلي خلف المقص حيث يتم تجميعة

تكرر العمليات السابقة لتعريش مجموعة أخرى وهـــــــــــــكذا.

رابعا : تخصص

التجميل

مراكز التجميل (صالون التجميل) :

مركز التجميل هو المكان المعد والمجهز لعمليات التجميل المختلفة .

الشروط الواجب توافرها في مركز التجميل :

١- المكان .

٢- شروط صحية .

٣- شروط اجمالية .

اختيار المكان :

- أن يكون المكان في موقع مناسب .
- أن يكون له واجهة واضحة ومناسبة .
- أن يكون في مكان عامر بالحركة .
- أن يكون بينه وبين مركز أخر مسافة مناسبة .
- أن يبعد عن المصانع لتجنب مخلفاتها .

الشروط الصحية :

التهوية المناسبة – توصيلات المياه .

التهوية الطبيعية : وتشمل النوافذ والفتحات الخاصة بالكهرباء .

التهوية الصناعية : وتشمل المراوح – الشفاطات – التكييف .

ونظراً لأهمية توصيلات المياه يجب توافر مواصفات هى :

- اختيار قطر مناسب للمواسير .
- اختيار طريق سليم وسهل لتصريف المياه .
- اختيار طريقة توزيع المياه وإخفاء المواسير .

- اختيار الأنواع الجيدة من الخامات .

الشروط الصحية :

١- الإضـــاءة :

يحتاج مركز التجميل إلى نوعية خاصة من الإضاءة فهى عامل أساسى في إجراء عمليات التجميل وأيضا من العوامل الهامة في إبراز جمال المكان والتصميم الداخلى للمركز وأيضاً من العوامل الهامة في إبراز الديكور الناجح وهى أما أن تكون إضاءة طبيعية أو إضاءة صناعية والإضاءة الطبيعية غير كافية في مراكز التجميل نظراً لحركة الشمس والظل الساقط على السطح أما الإضاءة الصناعية تعتمد عليها في إجراء عمليات التجميل المختلفة وأيضاً في إظهار التصميم الداخلى والديكور الخاص بالمركز .

المواصفات الخاصة بالإضاءة في مراكز التجميل :

- أن تكون الإضاءة قوية لتساعد على إجراء عمليات التصفيف .
- أن تكون الإضاءة موزعة توزيعاً سليماً في المكان .
- أن تكون الإضاءة من مركز ضوئى مباشر .

٢- ارتفاع الأسقف :

من العوامل المهمة في مراكز التجميل ارتفاع السقف وذلك لأنه له دور هام في شكل الديكور الخاص بالمركز ويعطى شعوراً بالبهجة والجمال والراحة .

٣- الأرضيـــة :

وتغطى عادة بأنواع راقية من الرخام أو السيراميك ليسهل تنظيفها وأيضاً إضافة الشكل الجمالى .

٤- دهان الجدران :

يجب أن يكون من نوع جيد قابل للغسيل وأن يكون ذو ألوان جميلة تتمشى مع الديكور وتتمشى مع الأثاث ومع الإضاءة .

٥- ديكور المركز والواجهة :

وهو يحتاج إلى عناية في اختيار الديكور المناسب حتى يظهر في صورة فنية مناسبة .

تأثيث مركز التجميل (صالون التجميل) :

يعتبر التأثيث من أهم العمليات التى قد يترتب عليها نجاح مركز التجميل وتحديد مستوى إمكانياته في مجال التجميل ، فبعد عمليات الديكور الداخلى وتنسيق مستلزماته ن يجب أن نعرف ما يحتاجه مركز التجميل من أثاث وغيره من أجهزة ومعدات حتى يتم العمل التجميلى على أكمل وجه .

وتنقسم هذه المحتويات إلى :

١- المعدات الأساسية :

وتشمل التسريحات – الكراسى – أجهزة تجفيف الشعر (السيشوارات) جهاز تغذية الشعر (البندويل) دواليب حفظ الخامات والعدد والأدوات .

٢- المعدات الكمالية :

وتشمل الأدوات المتحركة مثل المناضد – حوامل العدد – الأحواض المتنقلة – المراوح الكهربائية – الدفايات .

٣- مكملات الديكور (الإكسسوار) :

وتشمل مجموعة من الملحقات مثل صالون الانتظار – ستائر الفتحات – بعض الصور التوضيحية والأبليكات وغير ذلك من إضافات .

أهمية قطع الأثاث في مركز التجميل :

التسريحة :

بها مرآة قائمة وقاعدة بها عدد من الأدراج لوضع المعدات والقاعدة من الرخام أو البلور يوضع عليها المستحضرات والعدد التى يحتاج إليها أخصائى التجميل خلال عمله .



الكافيت فى مركز التجميل

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

ويجب أن تتوافر شروط في مرآة التسريحة :

- أن تكون من أفضل أنواع الزجاج .
- أن تكون ذو سمك مناسب حتى لا تتعرض للكسر .
- أن تكون في ارتفاع مناسب .
- أن يكون في وضع رأس مع القرصه وموازية للحائط .

الكراســـى :

وهى أما كراسى خاصة بالتسريحة أو كراسى خاصة بصالون الانتظار .

المناضد المتحركة :

وهى عادة تتكون من عدد من الطوابق لحفظ العدد والأدوات المستخدمة في عمليات التجميل والتصفيف ويوجد عجل مثبت بها لسرعة تحريكها .

الكافيــت :

هو عبارة عن مسطح معدنى كالنحاس أو الصاج المطلى أو الستنليستيل أو من البلاستيك ذو المتانة الخاصة ويستخدم في حجب الماء أثناء غسيل الشعر .

دواليب حفظ الخامات والعدد والأدوات :

ويجب أن يحتوى على عدد من الأرفف لحفظ مستلزمات التجميل والعدد المختلفة ويكون له لون جميل يتفق مع الديكور العام للمكان .

السخانـــات :

وهى أجهزة هامة تستخدم لتسخين الماء اللازم في عمليات غسيل الشعر أو العمليات الخاصة بالأقنعة وعمليات التجميل المختلفة .

الشفاطـات :

وهى تثبت في أماكن مرتفعة من جدران المركز وتمتص الروائح والأبخرة المختلفة وتعمل على طردها خارج المركز .

المراوح والتكييف :

وهى من الأثاث المهمة لأنها تعمل على تجديد الهواء داخل مركز التجميل وتلطيف الجو داخل المكان .

الخزينة (الكيس) :

وهى لإجراء عملية التحصيل وتكون قرب المدخل .

الألوان المناسبة لمركز التجميل

(صالون التجميل)

إن اختيار الألوان المناسبة لمركز التجميل عملية على جانب كبير من الأهمية فمن معرفتنا لطبيعة الألوان وتأثيراتها النفسية والفسيولوجية ، وعلاقات بعضها بالبعض الآخر ، يتبين لنا أنه ليس من السهل أن تقرر ببساطة أن هناك ألواناً معينة أصلح بصفة مطلقة لمركز التجميل .

إذا يجب أن يتدخل في اختيار الألوان المناسبة: سعة المكان ، وإضاءته الطبيعية والصناعية طوال اليوم ، وفى الفصول المتعاقبة ، وتصميم وشكل الصالون وطراز أثاثه وحجمه كما تلعب مساحات الفتحات دورها في عملية الاختيار للألوان ودرجاتها ، وكذلك نوعية الأرضية ولونها والستائر والمكملات الأخرى الموجودة في مركز التجميل .

كل هذه العناصر يجب أن تتداخل وتتفاعل فيما بينها في عملية الاختيار ، كما لا يجب أن لا يغيب عن ذهننا أن لذوق صاحب المركز والمستوى الثقافى والاقتصادى العام للمنطقة والحى، وأثره أيضاً في عملية الاختيار المطلوبة .

وعملية الاختيار الناجحة للألوان المناسبة ليست بالعملية السهلة ، إذ يجب أن يضع الشخص الذى سيختار الألوان عدة اعتبارات هامة مثل :

١- علاقة الألوان بمحيطاتها :

كما نعلم أن للون علاقة عضوية بالمكان ، ومحيطاته ، حيث يعتبر اللون من أهم العوامل المساعدة على إكساب الأماكن التذوق الملائم لطبيعتها وتحقيق أغراضها ، فالألوان الفاتحة مثلا تضفى على المكان مزيدا من السعة والإشراق ، وتعطى إحساساً بالهدوء والراحة ، وكذلك الألوان الدافئة (البرتقالى ودرجات الأحمر ومداخلاتهما) تكسب الأماكن الباردة مزيدا من الدفء والحيوية .



٢- علاقات الألوان بالضوء ومصدره :

يعطى الضوء أحساسات نفسية وبصرية متغيرة للون الواحد فمثلا سطح ذو لون معين وليكن الأصفر مثلا فإنه سيبدو فاتحاً إذا سلطنا ضوءاً عليه ، وإذا جربنا أن نسقط عليه ظلاً سيظهر هذا الظل (بدرجة) أدكن للون نفسه ، وعلى هذا فإنه يمكن عن طريق الإضاءة الحصول على (عدد درجات لونية) للون الواحد . ولا يغيب عن بالنا أن للإضاءة الصناعية تأثيرات على الألوان .

وبصفة عامة فإنه ي مكن القول بأنه قد تختلف الألوان المفضلة لمركز التجميل تبعاً لطرازه ونظام تأثيثه .ويختار اللون الذى يناسب هذا الطراز .

فمثلا إذا كان المركز على طراز حديث ، فإن حرية اختيار الألوان تكون كبيرة نسبياً . إذا يمكن اختيار الألوان (المتباينة) التى (تكمل) ألوان المعدات وقطع الأثاث ، أو يمكن أن تكون عملية الاختيار هى مزيجاً من التباين والانسجام اللونى .

العدد والأدوات المستخدمة في تجهيز مراكز التجميل :

تكثر العدد والأدوات المستخدمة في عمليات التجميل وتتنوع دائماً ويظهر منها الجديد والمتطور .

العدد والادوات المستخدمة فى تجهيز مراكز التجميل :-

تكثر العدد والادوات المستخدمة فى عمليات التجميل وتتنوع دائما ويظهر منها الجديد

والتطور .

ومن اهم هذه العدد :-

عدد القص :-

ولها وظائف كثيرة ومتعددة ومنه مقاسات مختلفة واشكال متنوعة تباعا لنوع العمل المستخدم من اجله .



عدد القص المستخدمة فى مركز التجميل

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



فرش الشعر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

المقص العادى :

وهم يصنع من الصلب ويستخدم في تسوية أطراف الشعر وتدريجه وله سلاح حاد .

المقص المقوص :

وهو يشبه المقص العادى مع تقوص أطرافه ويستخدم في قص الشعر خلف الأذن أو قص الشعر في المناطق الدقيقة .

المقص الفيلاج :

وهو يشبه المقص العادى لكن الحافتين مشرشرة مثل أسنان المشط ويستخدم في تخفيف الشعر الكثيف .

ويجب أن تتوافر في عدد القص الآتى :

- أن يكون حاد جداً ليسهل استعماله .
- أن يكون قوى السلاح من الصلب .
- أن يكون سهل في الاستعمال والفتح والقفل .
- ويجب العناية بتنظيف المقص بعد كل استخدام .
- وعمل تطهير لعدد القص أو توضع في جهاز التعقيم الخاص بذلك .

المشـــط :

وهو من أهم معدات اخصائى التجميل ويصنع من العام أو العظم أو البلاستيك وله أنواع كثيرة منها :

المشط العادى :

وله أسنان صلبه وحادة وله جزء سميك آخر أقل سمك ويستخدم في تسليك الشعر وتسريحه

مشط البونطه :

وله يد رفيعة تزيد من طوله وتستخدم لفرق الشعر وتقسيم الشعر وتشطيب التصفيفة .

مشط الكريباج :

وهو مخصص لنفش الشعر من الداخل .

المشط المعدنى :

وهو ذو أ سنان معدنية ويستخدم لتشميط الشعر المجعد .

المشط الواسع :

ويستخدم في عمليات الصبغة والبرمانننت .

العناية بالأمشاط :

وهى من العمليات المهمة جداً لمنع نقل الأمراض المحافظة على الصحة العامة ولذا يجب تنظيف الأمشاط والعناية بها وغسلها بالماء والصابون والمطهر بعد كل عملية تمشيط مباشرة .



الفراجين (الفرش)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الفراجين (الفرش) :

وهى من الأشياء الضرورية جداً فهى تعمل على تسريح الشعر وتسويته وفرد الشعر الملتوى وأشكالها كثيرة منها المستطيل والبيضاوى والدائرى ولها شعر كثيف أو ضعيف وتصنع من البلاستيك أو المعدات وشعر الفراجين من أشعار الخنزير أو الدب أو النيلون أو البلاستيك أو المعدن أو صلب ويجب تنظيف الفراجين جيداً بعد كل استخدام .

تنظيف الفراجين (الفرش) :

- يزال ما علق بها من الشعر .
- تغسل بالماء والصابون جيداً .
- تعقم بمواد مطهرة أو توضع في جهاز التعقيم .
- تحفظ في مكان بعيد عن الأتربة والتلوث .

الموس العادى :

وهو عبارة عن قطعة مستطيلة من الصلب الحاد لها يد وجراب ويستخدم ى أزالة أطراف الشعر الملتوة مع المشط عند تسوية الشعر وله شفرة حادة .

موس الأمان :

وهو أكثر أمان في الاستخدام من الموس العادى ويستخدم في تسوية الشعر أو في تدريج الشعر تقصير الشعر وله يد طويلة تشبه مشط البونطة .

الماكينـــة :

وهى أنواع منها اليدوى ومنها الكهربائى وتستخدم في تدريج الشعر أو تنظيف خلفية الراس .

طرق تعقيم العدد والأدوات والملابس الخاصة بمركز التجميل :

يعتبر التعقيد من العوامل الهامة جدا في كثير من مجالات العمل وخصوصاً مراكز التجميل وذلك لمنع انتقال الأمراض وخصوصاً الأمراض الخطيرة نظراً لاستخدام الآلات الحادة ولذا يجب العناية بالعدد والمعدات لعدم انتقال أى عدوى من المريض إلى السليم عند استعمال الفوط أو المعدات .

طرق التعقيم :

وطرق التعقيم كثيرة وعديدة أهمها :

المواد الكيماوية المطهرة :

- الكحول .
- الديتول .
- التبخير .
- السيتافلون .
- اللهب .



ملابس العمل

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

- الغليان بالماء .

- أجهزة التعقيم الآلية الحديثة .

ويجب عند استخدام أحدى الطرق للتعقيم يجب أن تناسب طبيعة الخامة أو العدة المراد تعقيمها وتستخدم طرق التعقيم تبعاً لنوع وطبيعة وخامة المعدات والأدوات المراد تعقيمها وحفظها من التلوث .

ملابس العمل :

وهى من الأشياء الهامة جداً حيث أنها تعطى انطباع جيد وخصوصاً إذا كانت أنيقة وتعمل على توحيد المظهر العام لمركز التجميل .

ويجب أن تتوافر في ملابس العمل الآتى :

- أن تكون ناعمة الملمس حتى لا يعلق بها أى فضلات من الشعر أو غيره .

- أن تكون ألوانها ثابتة حتى لا تتأثر بالغسيل .

- أن تكون دائمة النظافة .

- أن تكون مريحة حتى لا تعوق العمل .

- أن تتميز بالبساطة والذوق السليم .

- أن تكون أنيقة وجميلة المظهر .

البـــــاب الثانـــى

الشعـــر

- تعريف الطلاب أنواع الشعر .
- التعرف على طرق العناية وتنشيط الدورة الدموية .
- التعرف على الطريقة السليمة في عملية غسيل الشعر .
- كيفية اختيار الشامبو المناسب للشعر والشروط الواجب توافرها في الشامبو الجيد .
- التعرف على كريمات ترطيب الشعر (البلسم) .
- التعرف على مقومات ومغذيات الشعر وأنواعها .
- التعرف على أنواع ومقاسات الرولو والكليبسات .
- كيفية اختيار الرولو المناسب تبعاً لطول الشعر .
- كيفية عمل التموجات المائية وكيفية لف شعر مقدمة الرأس .
- التعرف على بعض مشاكل الشعر .
- التعرف على أعراض هذه المشاكل وطرق الوقاية والعلاج .
- التعرف على طرق العناية والاهتمام بتغذية الشعر .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



الشعر الجاف

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الشعـــر

الشعر نوع من النسيج المتطور المتجدد يخرج من الجلد وتتكون كل شعره من خلايا جلدة غفير حية ممتلئة من البروتين المتجمد يعرف باسم الكيراتين ، أى المادة القرنية ، يختلف ملمس الشعر بين جزء وآخر من أجزاء الجسم كما يختلف أيضا فيما بين الجنسين وما بين فرد وآخر من الأجناس البشرية . وإذا كان الشعر مجعداً فإن كل شعره منه تكون بيضاوية الشكل في المقطع المستعرض ، أما إذا كان ناعماً ومنبسطاً فإنه يتخذ شكلاً اسطوانيا بشكل عام .

يتوقف لون الشعر عل ما يحتويه من صبغة وتسمى ميلانين من حيث كميته وتوزيعه وكذلك ما تحتويه كل شعره من مقدار الهواء ن وكلما قل الميلانين خلف لون الشعر . وكل شعر سواء كان اسود أم أحمر يحتوى على بعض الميلانين ، ولكن الشعر الأحمر يحتوى بالإضافة إليه من نوع متميز من الحديد .

تنبت كل شعره جيب رقيق غائر في الجلد يسمى الجعيبة والجزء من الشعر الذى يكونه دفينا تحت سطح الجلد هو الجذر ، أما الجزء الذى يعلو سطح الجلد فهو القضية ، وتتصل بجعيبات الشعر غدد جلدية تسمى بالغدد الزهمية وهى تتكفل بإمداد الشعر بمادة زيتية تكسب الشعر لمعته المعروفة .

وبالإضافة إلى ذلك تحتوى كل جعيبة شعرية على مجموعة من العضلات الدقيقة ، وفيما تنقبض هذه العضلات في بقعة تحتوى على عدة جعيبات فإن ذلك يضفى على سطح الجلد في تلك البقعة ذات الظهر المألوف والذى يعرف بالحبيبات الإوزية نظراً إلى أنها متشابهة النتوءات الدقيقة التى تبدو على جلد الإوز . وينمو الشعر من جذوره . فإنه بإضافة خلايا جديدة إلى الجذر تدفع القصبة تدريجياً خارج الجلد ، وعملية النمو هذه عملية مستمرة بدرجات متفاوته من حيث النقص أو الزيادة ، ولكن جعيبات الشعر لا تعمل جميعها في وقت واحد . أن جعيبة بذاتها قد تستجم بضعة أسابيع بعد أن يتم إنماء شعره جديدة .



الشعر الدهني

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

أنواع الشعر :

الشعر العادى :

أن الشعر الطبيعى يكون لامعا وصحياً ويكون هذا نتيجة صحة عامة جيده وهو أيضاً الشعر الخالى من الإفرازات الزائدة وليس به مظاهر جفاف بفروة الرأس ويوضح مدى الاهتمام والعناية بالشعر ومدى الاهتمام بالغذاء الجيد وهذا النوع من الشعر يجب الاهتمام والعناية به وتمشيطه صباحا ومسا لتنشيط الدورة الدموية وتجديد الخلايا فيظهر في أحسن صورة له .

الشعر الدهنى :

هو الشعر الذى يتصف باللمعية والليونة وذلك لأن الغدد الدهنية تكون نشطه بصورة زائدة في فروة الرأس وتغطى الشعر بدهون كثيرة زائدة مما يجعله متهدل ومفتقد للحيوية وأيضاً الدهون تجذب الأتربة ولذلك يجب غسل الشعر الدهنى كثيراً بنوع رقيق من الشامبو وأيضاً شطف الشعر جيداً وإضافة الليمون أو الخل إلى ماء الشطف وذلك لجعل الشعر متوازن .

الشعر الجـاف :

ويكون الشعر جافاً وإفراز الغدد الدهنية مادة دهنية قليلة جداً لا تكفى لتغطية سطح الشعر والشعر الجاف دائماً مصحوب بانتشار القشور في فروة الرأس مما يؤدى إلى سقوط الشعر وتقصف الشعر وهو يحتاج إلى عناية خاصة جداً في طريقة الغسيل وفى اختيار الشامبو المناسب له وفى عدد مرات غسيل الشعر له وأيضاً عمل حمامات الزيت للعناية به .

العناية بالشعر :

التغذية المتكاملة هى السبيل للحصول على شعر رائع فالشعر اللامع الصحى عنوان لصحة الجسد والتغذية المتكاملة تعود فائدتها على الجسد والشعر معا فالشعر مثل الجسد يحتاج إلى غذاء متوازن ليبقى في أحسن صورة .

الماء والبروتين والمعادن والفيتامينات أشياء ضرورية حتى يكون الشعر في أحسن صورة وذو ملمس ناعم وصحى .

وأيضاً من الأشياء المهمة للعناية بالشعر عمل مساج يومى لفروة الرأس عن طريق تمشيط الشعر بالفرشاة في اتجاه عكسى ولكن بدون عنف حتى لا يتقصف الشعر .

وتعتبر عملية تدليك فروة الرأس من أفضل الوسائل المقوية لجذور الشعر حتى يكتسب الرونق والجمال .



لف الشعر بطريقة سليمة .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تدليك جلد الرأس :

تعتبر من أهم العوامل المنشطة لحركة الدم في جلد الرأس ن ويستتبع نشاط حركة الدم الإسراع إلى حد كبير بالعمليات الحيوية بالنسبة إلى خلايا جلد الرأس وزيادة نشاطها .

فتحصل الخلايا على ما تحتاجه من غذاء وأملاح لازمه ، كما تقع في الدم فضلاتها وما تستغنى عنه، وكذلك تحصل جذور الشعر على ما تحتاجه من ماء وغذاء وأملاح مما يحافظ على سلامة وصحة وجمال الشعر ، هذا بالإضافة إلى أن عمليات التدليك هذه تساعد كل من غدد الدهن والعرق على زيادة إفرازاتها فتساعد على إكساب الشعر مزيد من الليونة والمرونة واللمعان ، ولكى تتم عملية التدليك على أسس عملية سليمة وتكون ذات أثر فعال وناجح ، **يمكن إتباع الطريقة الآتية** :

١- تستخدم أطراف الأصابع من الناحية الباطنية (أى عكس ناحية الأظافر) في عملية التدليك ، مع الحذر من أن تحدث أطراف اليد أى خدوش في الجلد .

٢- تبدأ عملية التدليك بذلك جلد الرأس بأطراف الأصابع بحركة دائرية منتظمة من أسفل الرأس إلى أعلى وذلك لتنشيط كل مساحة جلد الرأس .

٣- بعد ذلك تتجه الأصابع إلى جانبى الرأس في عملية التدليك وبحركة دائرية ومنتظمة أيضاً مع ملاحظة أن تكون عمليات التدليك من أسفل إلى أعلى مع اتجاه هذه الحركة نحو قمة الرأس لتنشيط الدورة الدموية .

٤- لا مانع من إجراء هذه العملية بعد غسيل الشعر وقبل عمل التسريحة الملائمة .

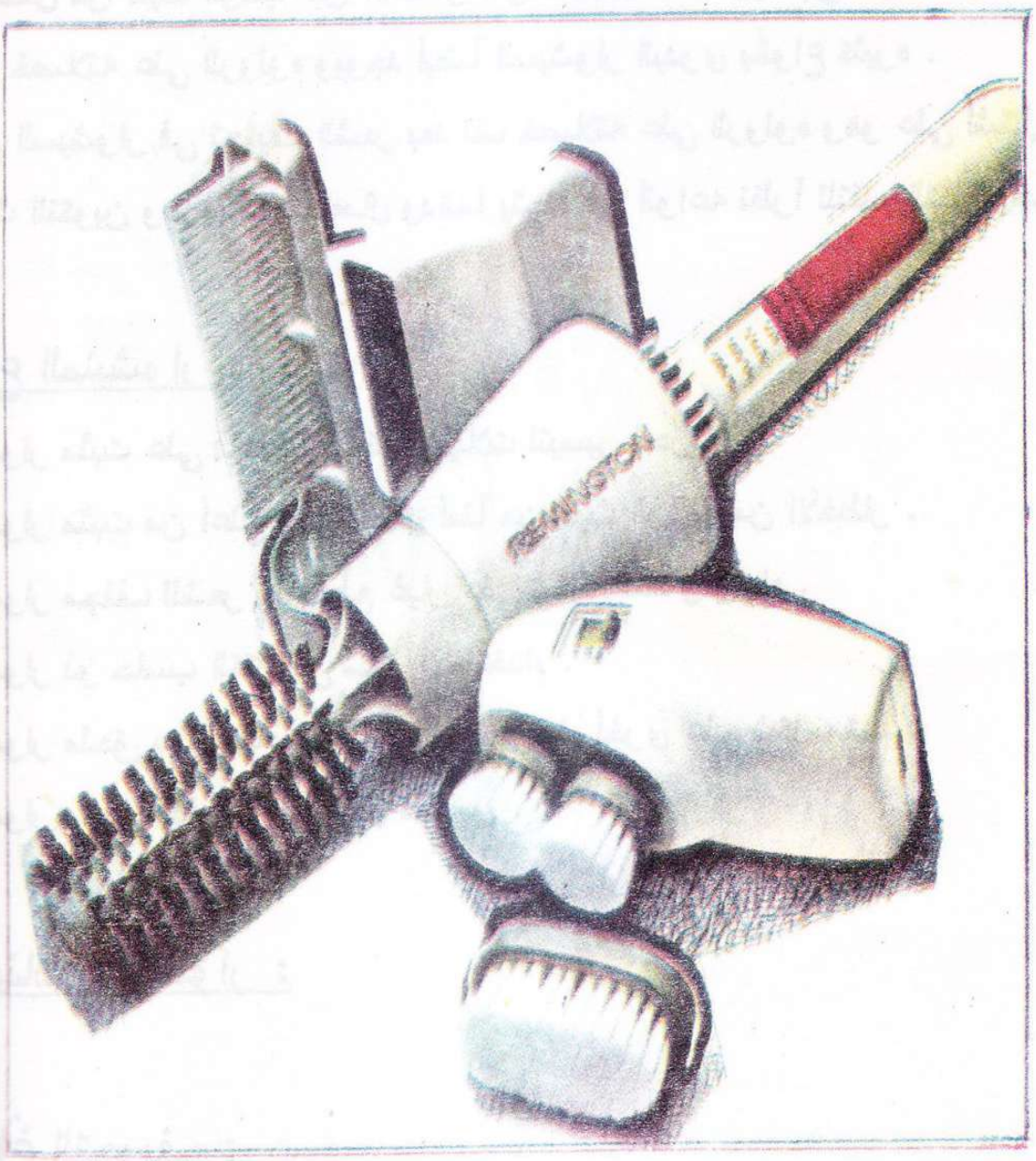
٥- يفضل استخدام بعض الوسائل أو الكريمات المغذية بكميات قليلة جداً وذلك للمساعدة في عملية التدليك بالإضافة إلى دورها في تغذية الجلد والشعر . ويجب اختيار هذه السوائل أو الكريمات في ضوء نوعية كل شعر وجلده حيث يوجد ما يناسب الجلد والشعر الدهنى وما يناسب الشعر الجاف .

٦- إذا لوحظ أن عمليات التدليك بسبب أى التهابات في جلد الرأس مهما كانت بسيطة ، فيجب إيقاف عمليات التدليك فوراً واستشارة اخصائى في هذا المجال .

كيف تتم عملية نظافة الشعر :

عند تنظيف الشعر بالمنظفات المناسبة كالصابون أو الشامبو، فإن هذه المنظفات تذوب في الماء وتعمل على أضعاف تماسك المواد العالقة للشعر وتذوب وتسبح مع ماء الغسيل والشطف.

إن أفضل ما يمكن استخدامه في غسل الشعر هو الشامبو، ويعتبر من أهم العمليات التى يقوم بها الكوافير، وإتقانها يحتاج إلى تدريب وممارسة طويلة ليكتسب الكثير من الخبرة والمهارة التى يحتاجها للعملية .



السيشوار اليدوي

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

أنواع الشامبو :

١- الشامبو الصابونى :

ويدخل في تركيبة كمية بسيطة من الصابون ، أو بعض المواد القلوية الخفيفة للمساعدة على إزالة القدر المناسب من المواد الدهنية الزائدة العالقة بالشعر والجلد . ويكون على شكل مسحوق أو كريم أو محلول سائل وهو يصلح للشعر العادى .

٢- الشامبو اللاصابونى :

ويغلب على تكوينه المادة الزيتية ، وتفضل الأنواع التى لا تحدث رغوة وفيرة عندما تتحول إلى صابون وأفضل أنواع الزيوت المناسبة هى زيت اللوز ، أو زيت جوز الهند ، وتقلل الرغاوى في الشامبو بإضافة كمية من الكحول إلى الشامبو .

٣- أنواع أخرى من الشامبو للشعر الجاف :

وهو عبارة عن مزيج من الشامبو الصابونى والشامبو الزيتى ويصلح للشعر الجاف .

أنواع اخرى من الشامبو مثل :

- الشامبو بالأنولين ← للشعر الجاف / المجعد .
- شامبو جوز الهند ← للشعر العادى .
- شامبو للنحل ← للشعر الجاف والعادى

غسيل الشعر :

يعتبر الغسيل من أهم العمليات الوقائية وكلما كان على أسس سليمة وصحية ويتفق مع طبيعة كل شعر حقق الناجح ومن الضرورى اختيار المنظف المثالى للشعر ويوجد كثير من الخامات والتراكيب التى تستخدم في تنظيف الشعر وأحسن الأنواع في تنظيف الشعر هو الشامبو – وأحسن أنواع الشامبو ما يتفق مع طبيعة ونوع كل شعر .

أهم الشروط الواجب توافرها في الشامبو الجيد :

- أن ينظف فروة الرأس دون تجريدها من دهنياتها تماماً .

- أن يترك بالشعر أثر لا مع بعد استخدامه .

- لا يكون ذا قدرة على إحداث رغوة وفيرة .

- أن يكون شديد القلوية ولا يتسبب عن استخدامه تقصف في الشعر .

كريمات ترطيب الشعر :

نظراً لأن الشعر يفقد كثير من الحيوية والمظهر الجميل بسبب التعرض للشمس أو استعمال البرمانننت والصبغة وأيضاً استخدام مجفف الشعر بطريقة خاطئة فهو يحتاج إلى ترطيب وعند استخدام البلسم يعمل على إعادة التوازن الكهربائى للشعر وتنعيم قشور الكيراتين Keratine مما يجعل الشعر غير متشابك وأكثر لمعاناً ولابد من تدليك البلسم في الشعر النظيف ويترك ليعمل في الشعر ليضع دقائق ثم يشطف الشعر ويستخدم البلسم ذو الأثر العميق بعد غسل الشعر بالشامبو .

تقوية الشعر :

من الضرورى معرفة مستحضرات تقوية ومغذيات الشعر وعمل حمامات الزيت والكريم لتعويض الشعر وإعادته إلى حالته ومستحضرات التقوية كثيرة ومتعددة وهى تستخدم تبعا لنوع الشعر وهذه المقويات أما مقويات محتوية على مواد مظهرة ومعالجة أو مغذية ومكملة لنقص أو منشطة للنمو مثل الزيوت النباتية – الزيوت الحيوانية– الكريمات النباتية – الكريمات المعدنية – مواد مغذية أخرى (معالجة ومغذية) .

تغذية الشعر :

تعتبر تغذية الشعر من الزم الضروريات المعينة على تنمية الشعر وإكسابه البريق الطبيعى اللازم له ، كلما زادت عنايتنا بهذا العامل الحيوى تحسنت خصائصه وزاد نموه في نشاط كبير . ومن المعروف أن الشعر ينمو بواسطة غدد ذات إفراز مثل الغدد التناسلية والغدد التى فوق الكلية (الأدرينالين) والغدة النخامية وهى ترتبط عادة بطبيعة ونظام الغذاء الذى يتبعه الإنسان ، ومن

أجل ذلك نجد الارتباط مباشر بين حالة الاثنين ، ولهذا يجب الاهتمام بتوفير كميات صغيرة جداً من مواد عضوية معينة مع الغذاء الطبيعى ، علاوة على العناصر الغذائية المحتوية على البروتينات والمواد الكربوهيدراتية ومواد دهنية ، وغيرها من الأملاح المعدنية والنخالة ، ومعروف أن فيتامين (أ) يوجد بكثرة في الجزر والجرجير والموالح والموز والألبان ن وزيت السمك وكذلك فيتامين (ب) ويوجد في الخميرة والحبوب واللبن والكبدة والكلاوى وصفار البيض ، وأيضا فيتامين (ج) ويوجد في الموالح والعنب والخضر والجرجير والبنجر وفيتامين (د) ويوجد في الأغذية الدهنية والحيوانية والألبان – وفيتامين (هـ) ويوجد في الخص وغيره من الأوراق الخضراء ، والموز والكبد والكلاوى كما يوجد في جسم الإنسان ما يسمى دهون الكلسترول التى تتحول إلى فيتامين (د) بمجرد تعرضها للأشعة فوق البنفسجية . وأيضاً من المعروف أن للتغذية السليمة أثرها العام على جسم الإنسان وبالتالى على شعره – بحكم أنه أحد مكونات هذا الجسم. ونلاحظ اثر هذا بسهولة من خلال مشاهدتنا العامة، فغالباً ما يكون للإنسان الموفور الصحة شعراً سليماً .

الجسم وعملية التحول الغذائى :

يعتمد الإنسان وكذلك سائر أنواع الحيوان ، في التغذية على هضم المواد الغذائية بما تحويه من بروتينات ودهون ونشويات وسكريات وفيتامينات وأملاح ... الخ . وتحويلها إلى مواد يمكن للجسم الاستفادة منها في شتى عمليات الجسم الحيوية .

فمثلاً أثناء هضم المواد الغذائية تتحول البروتينات إلى أحماض أمينية وتتحول الدهون إلى جلسرين وأحماض دهنية والكربوهيدرات المعقدة (سكريات معقدة) إلى سكريات أحادية، ثم بعد ذلك تمتص نواتج التحليل من القناة الهضمية وتنتقل في الجسم حتى تصل إلى الخلايا – ومنها خلايا جذور الشعر بالطبع حيث تتم فيها إعادة تكوين البروتينات والدهون والكربوهيدرات الخاصة بكل عضو من أعضاء الجسم .

الرولـــوه :

وهو عبارة عن اسطوانات من السلك الملفوف والمغطى بطبقة من النسيج التوال أو في شكل اسطوانات من مادة البلاستيك المعدة بكثير من الثقوب المعينة على تثبيت الفراشين بعد مباشرة لف الشعر عليه . وهناك نوع مصنوع من السلك والإسفنج ستخدم في لف الشعر عند النوم .

والرولوه المستخدم تختلف أحجامه في مقاسات عديدة لتوفيه أغراض عملية اللف الأولية تبعاً لطول خصلة الشعر ، ومكانها من الرأس لتهيئة شكل التصفيفه ويخصص عادة الرفيع منها للف الخصلات وتنديتها بالماء في الاتجاه الملائم مبتدئاً بأطرافها مع استخدام الشد حتى تلاصق الرأس ثم بالفراشين في الرولوه .

الكلبســات :

وهى عبارة عن مشابك معدنية في لف الأجزاء ذات الشعر الناعم أو القصير التى لا يتيسر لفها على الرولوه بجوانب وخلفية الرأس وهى على أشكال وأحجام عديدة فمنها ما هو كبير الحجم ومعد بأسنان أو بروزات ليساعد على تثبيت لفات الشعر حتى يتم جفافها ويجب أن تكون صباغتها وصناعتها جيدة لتتحمل النوع بكلبس (أكرا) ويوجد منه أنواع عادية بسيطة التكوين .

طريقة لف الشعر على الرولوه :

يستخدم الرولوه للف الشعر بعد عملية الغسيل وعند لف الشعر يستخدم الرولوه المناسب تبعا لطول الشعر وهى طريقة بسيطة لتسريح الشعر بسرعة وأناقة . حجم الرولوه يجب أن يتناسب مع طول الشعر وطريقة التصفيفه وتبعاً لشكل التصفيفه المطلوبة ويجب أن يكون الرولوه يتناسب مع حجم الخصلة المراد لفها واتجاه التصفيفه ويجب عند فك الرولوه أن يفك ببطء حتى تبقى التصفيفه كما هى .

لـف الشعر :

الخطوات الأساسية في عملية لف الشعر على الرولوه :

١- يغسل الشعر بشامبو ، أو يبلل قليلاً بالماء إذا كان نظيفا.

٢- يمشط الشعر جيداً .

٣- يتم اختيار التصفيفة المناسبة لشكل الوجه .

٤- يقسم الشعر إلى عدو أقسام لتسهيل عملية اللف وذلك كالآتى :

- منطقة (القصة) الجبهة .

- الجانبين .

- المنطقة الخلفية وتقسم الى ثلاث أقسام طولية .

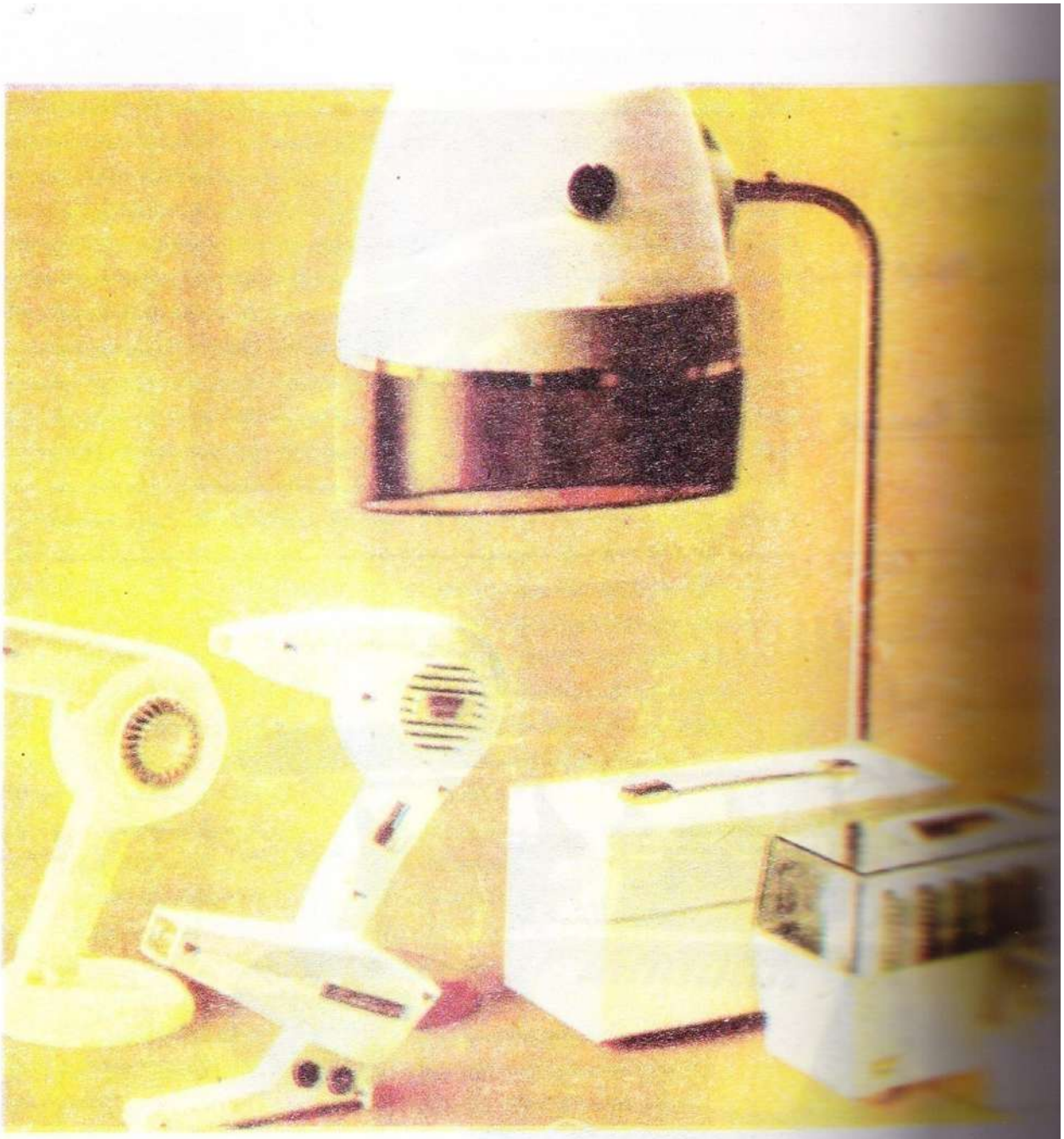
٥- يبدأ اللف من المنطقة الأمامية وتأخذ خصلة سمكها لا يتعدى ١ سم (يحددها يد مشط البوانت) وتصفيف الخصلة جيداً متجهة إلى الأمام ولأعلى يمشط طرف الشعر (بونت الشعر) ويلف على الرولو بحيث يكون مسطحا تماما ويثبت ويكون الشعر على الرولو بعرض أقل من طول الرولو ويلف أجزاء القصة كلها .

٦- وبنفس الطريقة يلف كل جنب .

٧- والجزء الخلفى إلى ثلاث صفوف طولية .

ملحوظة :

يجب اختيار الرولو المناسب ، بحسب الحجم ، وحسب طول الشعر ، وحسب التصفية ويوجد رولو مخصص لتجعيد الشعر .



سيشوار ذو حامل قصير يمكن استخدامه على منضدة
حقيبة المكياج
حقائب للرولو
نوعان من المجفف (مسدس) ، أحدهما بمنظم هواء

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

لف الشعر بواسطة الفراشين أو الكلبسات :

عبارة عن لف الشعر بطريقة معينة دون استخدام الرولو ويستخدم فيها الفراشين المزدوجة أو الكلبسات في تثبيتها والغرض منها هو الحصول على الشكل المطلوب للشعر ، وهذه الطريق تستعمل في الحالات الآتية :

١- تستخدم كعملية لف الشعر القصير بدل الرولو للشعر كله للحصول على الشكل المطلوب (بعد بل الشعر بالماء) .

٢- تستخدم في لف الشعر القصير جداً الذى لا يمكن لفه على الرولو ، فمثلاً يمكن أن يلف الشعر الطويل على الرولو ، أما الأجزاء القصيرة مثل منطقة الجانبين أو المنطقة الخلفية يلف بدون رولو .

٣- يستخدم ايضا في حالة الحفاظ على شكل واتجاه الشعر بعد لفه أو كيه بالمكواه أو استخدام السشوار وذلك أثناء النوم أو أثناء عملية تجديد التصفيفة أو إصلاحها .

طريقة لف الشعر بواسطة الكلبسات :

هى لف الشعر بالكلبسات دون الرولو :

١- وهذه الطريقة لا تستخدم إلا للشعر القصير والناعم للحصول على تموجات مسطحه ، تتلخص هذه الطريقة في استخدام إصبع السبابة كمحور يلف حوله خصلة الشعر على شكل خاتم ثم يضغط بواسطة الإبهام على الخصلة بعد أتمام لفها ثم نبدأ في إبعاد ثم سحب الإصبع السبابة بهدوء وحذر ونثبت الخصلة بالكلبس افقياً على الخصلة كلها .

٢- البوكل النصف قائم في نفس طريقة البوكل بالطرق السابقة باختلاف وضع الكلبس بوضع الكلبس في داخل تجويف اللفة للحصول على شعر نصف مرتفع (بومباى) .

٣- **البوكل القائم** : يلف على الصبع بطريقة اسطوانية مثل الرولو بالضبط دون رولو يثبت الكلبس في التجويف الداخلى للحصول على شعر مرتفع .

كيفية عمل التموجات المائية (الكران) :

التموجات المائية (الكران) :

١- هذه الطريقة تعتبر من الطرق التى كانت تستخدم قديما ، وهى تصلح للشعر الناعم جداً ، والغرض منها الحصول على التموجات في الشعر الناعم وهذه التموجات تبدأ تلتف نحو اليمين لعمل موجه نحو اليمين ثم نرجع بالشعر لعمل لفة نحو اليسار حتى تأخذ شكلاً تموجياً جميلاً يشبه موجة البحر وقد يستخدم المصفف أصابعه لعمل اللفات ثم يثبتها بالكلبسات .

٢- أثناء اللف يمكن أن يبلل الشعر بالماء أو بعصير الليمون أو لوسيون قابض خاص بالشعر الناعم ويلف الشعر بشبكة ويجفف تحت السشوار وذلك حتى يأخذ الشعر شكله العام ويثبت على ذلك فترة طويلة حتى بالرغم من إعادة تمشيطه مرات عديدة .

التعرف على بعض مشاكل الشعر :

قشرة الشعر Dandruff

تعتبر هذه المشكلة شائعة وهى تصيب فروة الرأس وهى تتميز بوجود قشور بيضاء أو صفراء من الجلد الميت ، ويعرف المرض طبيا باسم (التهاب الجلد الزهمى) والقشرة تكسب المرء مظهراً غير محمود لما يسقط منه من قشور على ملابسه ، وأما يحدثه من حكة مستمرة ، فإذا هرش الشخص فروة الرأس هرشاً شديداً أدى ذلك إلى خدش الجلد مما يسهل العدوى بالفطريات والبكتريا التى لا تفارقه وقد تنتشر العلة وفى أحوال نادرة قد تمتد إلى الحواجب .

والرموش والأذنين والأنف والرقبة محدثة احمرارا بالجلد في هذه المواضع وفروة الرأس كغيرها من سطوح الجلد الأخرى تتخلص دائماً من الخلايا الميتة مستبدلة بها غيرها من الخلايا الجديدة . وفى هذه الحالة يبقى الجلد محتفظاً بمظهره السوى ، على حين تطرح الجزئيات الميتة دون أن يلاحظ ذلك . وعندما تسرع هذه العملية على صورة شاذة يظهر قسر الرأس . والغدد الزهمية ، وهى تلك المئات من الغدد الدهنية الدقيقة المتصلة بجذر الشعر والتى تزلق فروة الرأس ، تعد مسئولية عن هذه الحالة وفى معظم حالات تقشر الشعر تصبح هذه الغدد مفرطة النشاط ، وبذلك يصبح الشعر وفروة الرأس مفرطين في الدهنية ، وتعرف هذه الحالة (بقشرة الشعر الزهمى) وتميل القشور حينئذ أن تكون مصفرة شحمية ويحدث هذا النوع من التهاب الجلد الزهمى عادة فى الأطفال الرضع . وهناك نوع آخر من قشر الرأس ، حيث تفسد فتحات الغدد الزهمية فيصبح الشعر جافا هشاً ، وفى هذا النوع تظهر القشور صلبة جافة ذوات لون رمادى ابيض .

قشرة الرأس حالة شائعة جداً حتى إن البعض قد لا يعتبرونها حالة مرضية وكثيرون هم الذين يعانون قشرة الرأس ولكن الأمر لا يصل بهم إلى حد الشكوى إلا إذا ظهرت القشرة بشكل واضح على الشعر والثياب أو أحدثت الحكة .

وحتى الماضى القريب كان يظن إن القشرة ببساطة هى نتيجة تسارع في نمو خلايا بشرة جلد الرأس دون أن يعرف سبب هذا التسارع . أما اليوم فلقد ثبت بالدليل العلمى إن سبب قشرة الرأس هو تكاثر نوع من الخمائر Pityrosporum Ovale يدعى Yeasts على فروة الرأس

الصدفية Psoriasis :

وهو مرض التهابى تقشرى يصيب الجلد على شكل بقع ولطخات حمراء مكسوة بقشور بيضاء كثيفة ، وغالباً ما تكون على حدود خطوط الشعر في مقدمة ومؤخرة الرأس . وغالباً لا يصاحبها حكة وقد يكون الإصابة في الأظافر أيضاً .

الحساسية التلامسية :

وتكون بسبب تلامس فروة الرأس مع مواد مثيرة للحساسية وخاصة بعض الشامبوهات ، محاليل تقشير وتلوين دهانات وكريمات البيروم وتمليس الشعر (فرد الشعر) ، وأكثر تلك المواد هو صبغة الشعر لاحتوائها على مواد مهيجة ومثيرة للحساسية وحكة شديدة ، وقد يصيب القشاء المخاطى والأظافر أيضاً ، وفى حالة إصابة فروة الرأس يجب المسارعة في العلاج لتجنب حدوث وتكون الصلع الندبى في فروة الرأس .

الذئبة الحمرا القرصية (DLE) :

وهو أحد الأمراض المناعية الذى يصيب الجلد ، ولكنه عندما يصيب فروة الرأس يسبب أيضاً تساقطاً للشعر والصلع الندبى ، وهو يبدأ على شكل لطخات حمراء ذات قشرة ملتصقة على فروة الرأس ، كما يصيب الوجه والمناطق المكشوفة وقد يصاحبه ضمور في البشرة مع ظهور شعيرات دموية سطحية ويكون المريض حساساً لأشعة الشمس .

الثعلبة (ALOPECIA) :

يعتبر أحد الأمراض المناعية وهو مرض شائع ومعروف يصيب الكبار والأطفال ، يصيب فروة الرأس على شكل بقع ذات أحجام مختلفة لا ينمو فيها الشعر (يتساقط الشعر فجأة وبدون سابق إنذار أو علامات تدل على ذلك) وأسبابه غير معروفه لكنه من الأمراض تلقائية الشفاء ، وفى بعض الحالات الشديدة قد يصل إلى أن كل شعر الرأس أو الجسم يبدأ بالتساقط .

تقصف الشعر :

يصاب الشعر بهذا المرض نتيجة إصابة سيقانه بحالة من الجفاف مما تجعله يفقد مرونته وقوة تحمله ، وقد يصاحب جفاف سيقان الشعر تشققات طولية وغالباً ما تكون التشققات على شكل انقسامات ثنائية أو ثلاثية بنهاية أطراف الشعر ، ويصبح الشعر منفوشاً هشأ كما يلاحظ أنه فقد نسبة من لمعانه الطبيعى وليونته ومرونته .

أسباب تقصف الشعر :

١- جفاف طارئ بساق أو أطراف الشعر نتيجة زيادة جفاف الجو، أو ارتفاع درجة حرارته بنسبة كبيرة .

٢- الانتقال من بيئة ذات جو عادى الى جو حار أو جاف فأثر هذا الانتقال المفاجئ في مرونة الشعر وقوة احتماله .

٣- غسل الشعر بنوع من الصابون القوى النزيل للدهون فيفقد الحد الادنى من المواد الدهنية اللازمة لمرونته وقوة تحمله .

٤- عدم العناية بشطف الشعر جيدا بالماء النقى بعد غسله بالصابون أو الشامبو .

٥- استخدام بعض المواد الكيميائية المؤثرة في ليونة ومرونة الشعر أثناء عملية صباغة الشعر أو البرماننت .

٦- ترك الشعر بدون غسيل مدد أكثر من اللازم فتتراكم الأتربة حول ساق الشعر فتسبب تقصفه

٧- كثرة غسل الشعر أكثر من المعدل الطبيعى مما يجعله يفقد المواد الدهنية والأملاح اللازمة لمرونته وحمايته .

٨- تعريض الشعر فترات طويلة تحت السيشوار حتى يصاب بالتيبس والجفاف .

٩- إطالة الشعر بنسبة أطول من قوة احتماله إذ إنه من المعروف أن لكل نوع من الشعر (عادى – دهنى – جاف) ما يناسبه من الطول . كما ان لقطر الشعر دوراً في تحملها لزيادة الطول . فكلما كان قطر الشعره كبيرا كلما أزداد تحملها لزيادة الطول.

١٠- اضطربات صحية ونفسية يكون لها أثارها على وصول الماء والأملاح والدهون إلى الشعر بنسبتها الطبيعية المعتادة داخل الجسم . ولفترات البلوغ أو فترات الحمل والولادة والرضاعة أثرها الواضح على سلامة الشعر وحيويته ومرونته .

١١- استخدام طرق خاطئة في غسيل الشعر او تدليك الرأس .

١٢- استخدام أمشاط ذات أسنان حادة أو تمشيط الشعر بشدة وشدة بقوة أثناء عملية الفرد.

علاج تصفيف الشعر :

ينبغى أولاً تحديد السبب ، أو الأسباب المؤدية إلى إصابة الشعر بهذا المرض وذلك حتى يكن تلافيها وتجنب إخطارها على الأقل .

فإذا كان السبب لا يرجع الى أحد الأسباب المرضية أو النفسية فإنه يكون من المفيد أتباع بعض الإرشادات التالية :

١- قص أطراف الشعر لتخليصها من الانقسامات العارضة .

٢- استخدم النوع المناسب من الصابون أو الشامبو لنوعية الشعر .

٣- غسل الشعر جيدا بالماء الفاتر بعد الغسيل للتخلص من كل أثار الصابون أو الشامبو .

٤- استخدام الأنواع المناسبة من الأمشاط .

٥- يفيد استخدام أنواع من مستحضرات البلسم أثناء عملية فرد الشعر وتصفيفه .

٦- استخدام الأنواع المناسبة من الكريمات المغذية للشعر وخاصة أثناء فترة الصيف وخصوصا بالنسبة للشعر العادى أو الجاف .

٧- التدليك السليم الواعى لجلد فروة الرأس .

٨- الاستخدام السليب لمرات غسيل الشعر . بحيث أن لا تقل عن المرات التى تحافظ على دوام نظافته أن لا تزيد عن المرات التى تجعل الشعر يفقد دهونه وأملاحه باستمرار ولا تتاح له الفرصة لتعويض لما يفقده .

٩- معرفة المدى الذى يتحمله الشعر من الطول المناسب له بحيث يجب أن لا يتعداه .

١٠- عدم الإكثار من تعريض الشعر لعمليات الكى أو الجلوس مدد طويله تحت السيشوار

١١- الاهتمام بالغذاء الصحى – يعود على الجسم بالصحة وبالتالى للشعر ضمنا .

بعض أنواع الزيوت المستخدمة في تغذية الشعر :

زيت الزيتون:

يمتاز بأنه له قوه نفاذ وسريان جيدة خلال طبقات الجلد (كل من طبقات البشرة والأدمه) وكذلك جدران وجذور الشعر.

يقبل التكبرت والاستحلاب كما يقبل الأمتزاج بجميع الزيوت النباتية ، ومخففات ومذيبات الزيت كالكحول والأيثير والأسيتون والكيوتونات والأيدروكربونات العطرية وسواها .

ويدخل في تحضير كثير من كريمات تغذية الجلد والشعر – كما يدخل في صناعة أنواع جيده من صابون الشعر والشامبو .

زيت جوز الهند :

يمتاز بأنه أكثر استعداداً للتحول الى قوام شحمى عن طريق هدرجته (أى زيادة تشبعه) بالهدروجين ومن ثم يمكن استخدامه بنجاح في عمل الكريمات .

له قدرة جيدة على النفاذ من طبقات بشرة وأدمة الجلد وكذلك سيقان وجذور الشعر .

يقبل التكبرت والاستحلاب رائحته مقبولة يقبل الامتزاج بجميع الزيوت النباتية الأخرى وعدد كبير من الزيوت المعدنية والحيوانية. كما يقبل الامتزاج بالدهون والشموع . ويذوب في كل من الكحولات وأنواع البنزين . والأيثير والأسيتون وسائر المذيبات اليدروكرونية .

يستخدم بمفرده . أو مع زيوت أخرى في أعداد أنواع جيده من مغذيات الشعر، والصابون والشامبو وكريمات الجلد الشعر .

زيت اللوز :

من الزيوت الخفيفة التى كانت تستخدم في تغذية الشعر والجلد منذ القدم . وخاصة بالنسبة للأطفال قوامه خفيف جداً سريع التغلغل في مسام الجلد، يكسب الشعر نعومة وليونة ولمعاناً ويقبل الكبرته والاستحلاب. جيد الامتزاج بالدهون والشموع والراتنجات ، يمتزج بسهولة بجميع أنواع الزيوت النباتية. كما يقبل الامتزاج بالزيوت الحيوانية والمعدنية لذلك يستخدم بكثرة وزيت التربنتين والكيوتونات والأيدروكربونات العطرية .

زيت الخروع :

من الزيوت النباتية المستخدمة بكثرة كمغذيات للجلد والشعر . له رائحة مميزة غير مستحبة يمكن إزالتها بمعالجة كيميائية بسيطة . ثقيل القوام بالنسبة إلى الزيوت النباتية الأخرى .يقبل الامتزاج بالزيوت النباتية والمعدنية والحيوانية . كما يقبل الامتزاج وهو ساخن بالدهون والشموع والتراتنجات الطبيعية ،يقبل الامتزاج والتربويات بالمذيبات العضوية المختلفة كالكحول والايثير والأسيتون والبنزين والأيدروكربونات العطرية . قابل للاستحلاب التكبرت كان يستخدم منذ القدم في الوصفات البلدية لاكساب الشعر النعومة والليونة واللمعان وزيادة قوة التحمل .

الزيوت العطرية :

وهى الزيوت النباتية التى تتمتع برائحة عطرية مميزة وهذه الزيوت تؤخذ من خلاصات الورد والزهور وبعض النباتات الخاصة وتستخدم في إعداد العطور كما تضاف إلى الزيوت الطبيعية لاكسابها رائحتها العطرية وفى صناعات العطور والصابون والشامبو والكريمات وشتى مستحضرات التجميل .

بعض هذه الزيوت يحتوى على نسبة من الأحماض العضوية المسببة للحساسية والالتهابات الجلدية لذلك يستعمل تحت إشراف طبى دقيق . تقبل الامتزاج بجميع الزيوت النباتية وعدد كبير من الزيوت الحيوانية المعدنية تذوب في الكحولات والايثير والأسيتون والبنزين والكيوتونات والأيدروكربونات العطرية .

زيت كبد الحوت :

من الزيوت الحيوانية ثقيلة القوام ، ولكنها على الرغم من غلظ قوامها لها قدرة فائقة على النفاذ من خلال المسام وطبقات الجلد ،وكذلك من خلال جدران سيقان وجذور الشعر .

ومن أغنى الزيوت الطبيعية (سواء كانت حيوانية أو نباتية) بفيتامينات أ ، ب ، د وهى من أهم الفيتامينات المقيدة في حالات الجفاف وتقرن الطبقة السطحية للجلد ، ومرض الصدفية والبلاجرا والبرى برى ، وأحمراء والتهابات الجلد .

تعيبه رائحته المميزة وغير المستحبة ، ولكن يمكن التخل٢ منها كميائيا قابل للامتزاج بجميع الزيوت الحيوانية والنباتية والمعدنية ، وكذلك الدهون والشموع والراتنجات الطبيعية قابل للتصبن والتكبرت والاستحلاب .

قابل للذوبان في جميع السوائل المذيبة أو المخففة العضوية .

يدخل في صناعة أنواع كثيرة من مستحضرات تغذية وتقوية الجلد والشعر ومستحضرات التجميل الأخرى .

أخطاء نقع فيها عند العناية بالشعر :

– عدم تشذيب الشعر كل ٦ أسابيع على الأقل (خطأ كبير جدا) .

– فرك الشعر المغسول حديثاً بالمنشفة يجهد بشرة الشعر . ويستنزف الإشراقة .

– وقد يسمح الى اللون (بالهرب) بدلاً من ذلك ربتى على الشعر بالمنشفة لإزالة الرطوبة .

– تمشيط الشعر بالفرشاه عندما يكون مبللاً – بدلا من ذلك ، حلى التعقيدات بلطف بواسطة مشط عريض الأسنان .

– استخدام السيشوار بدرجة حرارة كبيرة وعالية جدا (خطأ كبير جدا) .

– الإفراط في استعمال منتجات التنزيين يؤدى الى تراكم على عمود الشعر الذى يجعل الشعر باهت .

– استخدمى شامبو جيد لنزع الرواسب وتنظيف جيد من العمق .

– أحمى شعرك من تأثير التجفيف للأشعة فوق البنفسجية التى تستنزف الرطوبة وتؤدى الى اللون الباهت وتكسر الشعر .

– يجب استخدام الشامبو المناسب مع نوع الشعر وطبيعته . وأيضا المكيف المناسب للشعر (البلسم) للمحافظة على طبيعة الشعر .

البـــاب الثالـــث

السيشوار

- التعرف على أنواع السيشوار وطريقة عمله .
- التعرف على تركيب السيشوار وطرق العناية به .
- التعرف على الطريقة السليمة لصيانة السيشوار .
- بعض التصفيفات الحديثة والبسيطة .

السيشوار

وهو على أشكال عديدة من حيث التكوين والاستعمال، فمنها ما هو مثبت على قواعد مثبت بنهايتها عجلات لتيسير تحريكها وهى الأكثر شيوعاً ومنها ما هو مثبت من أعلى ، وهى أفضل من حيث الوقاية من الأخطار، واستخدامه مقصور على سرعة تجفيف الشعر بعد لف خصلاته على الرولوه ويوجد أيضاً السيشوار اليدوى بأنواع كثيرة .

أنواع السيشوار :

- سيشوار مثبت على قاعدة بنهايتها عجلات لتيسير الحركة.
- سيشوار مثبت من اعلى وهو أفضل أمناً من حيث الوقاية من الأخطار.
- سيشوار مجفف للشعر وله قطع غيار على شكل مشط وفرشاه.
- سيشوار ذو حاسب الكترونى سهل الاستخدام.
- سيشوار ملحق به فرشاه دائرية الشكل وفرشاه أخرى على شكل مشط .
- سيشوار مجفف للشعر على شكل مسدس .

تكوينات السيشوار :

فراغ التجويف :

وهو عبارة عن التجويف المعدنى المخصص لتغطية الرأس ، ويعله من الداخل شبكة معدنية تحجب المروحة الدافعة للهواء الساخن .

المروحـــة :

وهى عبارة عن طارة معدنية مستديرة مثبت بمحيطها عدة ريش رقيقة من نفس المعدن مكونة للمروحة وهى تدور بالكهرباء في وضع افقى يعلوا فراغ الرأس لتدفع عند دورانها الهواء الساخن المجفف للشعر من خلال ثقوب الشبكة المعدنية .

الملف الحرارى :

وهى عبارة عن سلك معدنى مثبت بأسفل المروحة، يتوهج بوصول التيار الكهربائى إليه ليشع الحرارة المناسبة لإتمام عملية التجفيف .

الموتور :

وهو عبارة عن الأداة المحركة لتشغيل المروحة وهو من أهم أجزاء الجهاز ولذا يجب بذل مزيد من العناية به مع الاهتمام بصيانته .

صيانة السيشوار :

- الإقلال من تحريكه بقدر الإمكان .
- العناية بنظافته وتجفيفه للمحافظة على المعدن والدهان .
- التأكد من فصل التيار بعد الانتهاء من تشغيله .
- إعادة درجة الحرارة الى الصفر بعد الانتهاء من استعماله .
- إبطاله فور الشعور باى صوت غير مألوف مع ضرورة عرضه فورا على المختص ز
- التأكد من التيار الكهربائى المناسب لتشغيله .

لشعر ناعم منسدل

بواسطة السيشوار ثلاث خطوات تجعل الشعر أكثر نعومة وتكسبه حجما وإشراقاً :

١- استخدام الشامبو:

الشعر الذى ينقصه الحجم هو الشعر الناعم بطبيعته أو المتعب بكل بساطة . كى تمنحيه الطاقة والخفة يدب ان تستعملى شامبو مخصص لإعطاء الشعر حجماً . أن تركيبة مثل هذا الشامبو الناعمة يضاف إليها منشطات تحيي الشعر وطبقته الخارجية والنتيجة : الشعر يصبح ناعما وسهل التسريح ومظهره منتفخ .

ضعى الشامبو على شعرك الرطب ودليكه بهدوء مع تدليك فروة الرأس . دعية لبضع دقائق اغسليه بالماء الفاتر ثم بالماء البارد .

أعلمى أن الماء البارد يخفف القشرة ويمنح الشعر اللمعان.

٢- استعمال رغوة الموس :

الموس تدعم أثر شامبو الحجم ، ففهو يصل الى أعماق الشعر لدية وظيفة مزدوجة فهو يسهل التسريح ويجعل مهمة تصفيق الشعر أسهل .ضعى قليلا من الموس على شعرك الرطب ، دليكه أو سرحيه حتى يختفى الموس .

(تجدين في الصيدليات أنواع كثيرة من الموس) .

٣- طريقة استعمال السشوار للتجفيف :

استعمال السشوار أمر مهم فى زيادة حجم الشعر ولافضل نتيجة ننصحك بإتباع الخطوات التالية :

أولاً: نشفى شعرك جيدا بالمنشفة ثم ضعى الموس عليه ودليكه .

ثانياً: بعد ذلك ابدأى باستعمال السشوار شرط أن تحنى راسك إلى الأمام والأسفل .

ثالثاً:ابداى بالعنق ثم بالجانبين .

وأخيرا : بالخصلات الأمامية مع محاولة فصل الخصلات وجذور الشعر عن بعضها بواسطة الأصابع .

البـــاب الرابـــع
طرق العناية بالبشرة

- تعريف الطلاب فكرة عن خامات وعدد المكياج .

- فكرة عن البشرات وكيفية العناية بها .

- تعريف الطلاب بعض مشاكل البشرة وطرق الوقاية .

- تعريف الطلاب الأقنعة الخاصة بالبشرة والأسباب التى تستخدم من أجلها الأقنعة .

- تعريف الطلاب الخامات المكونة للأقنعة .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



العناية بالوجه والبشرة

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



فراجين مختلفة لمكياج الوجه

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

خامات وأدوات التجميل :

الحليب المنظف Milk:

بقوم بتنظيف بشرة الوجه والرقبة بعمق لإزالة طبقات المكياج والأوساخ التى تتراكم على البشرة وتسد مساماتها دون أن يتركها جافة . يستخدم قبل وضع المكياج وكذلك لإزالة المكياج وقبل استخدام البخار للبشرة .

طريقة استخدامه توضع نقاط منه على الوجه بتوزيع الحليب بطريقة دائرية مستخدمة أطراف أصابعك ويفرد كاملاً على الوجه والرقبة ثم يزال بالقطن بعكس اتجاه وضع المكياج .

التونيك :

معقم وقابض للبشرة على إغلاق المسامات يستخدم بعد تنظيف البشرة ويساعد على زوال الخلايا الميتة من الوجه والرقبة .

طريقة وضعه : تبلل قطنة بالقليل من التونيك وتمرر على البشرة وبعد أن ينشف بوضع كريم مرطب على البشرة .

البيس Base:

كريم يوضع قبل المكياج فائدته حماية البشرة من المكياج . كما يساعد على ثبات الماكياج كذلك يحتوى على فيتامين لحماية البشرة من الشمس وفى حالة استخدامه يستغنى عن وضع واقى الشمس . كما يمنح البشرة إشراقه طبيعية يمكنك وضعه في النهار قبل البودرة المضغوطة أو قبل مكياج السهرة وتضعى بعده كريم الأساس وهو لا يغنى عن كريم الأساس.

مرطبات البشرة :

تستخدم لزيادة نعومة البشرة وتغطى البشرة بطبقة تحمى الجلد .

يجب عدم استخدام المرطبات المصنعة لأنها مصنوعة من مشتقات البترول التى تغطى الجلد بطبقة من الزيت وتمنع المسام من التنفس بصورة صحية .

وننصحك بالمرطبات التى تحتوى على زيوت نباتية مثل زيت اللوز والافوكادو

الكونسيلر :

من أهم الأشياء المستخدمة للوجه بمكياج السهرات لأخفاء البثور والبقع والهالات السوداء وهو متنوع الألوان وملمسه كريمى ثقيل التغطية ويحتوى على خمس ألوان .

الأخضر لتغطية الحبوب الحمراء. والبنى لتظليل الأماكن التى لا نريد إبرازها مثل جوانب الأنف لتصغيرها. وأسفل العين لإخفاء الهالات كطبقة أولا توضع بالترتيب... البيج الغامق المائل إلى لون أورانج يوضع أيضاً كطبقة على الهالات لتغطيتها فوق الطبقة الأولى باستعمال الإصبع الصغير باليد وبطريقة التربيت الخفيف.

كونسيلر فاتح اللون :

البيج الفاتح على البقع بالبشرة وكطبقة خفيفة ثالثة على الهالات السوداء ولا تقلقى لن يكون اللون ثقيل ومظهره مصطنع هذه الطريقة حرفية وستخفى السواد تماما– اللون الفاتح يميل للأصفر يوضع على الأماكن التى نريد إبرازها كعظمة الأنف والوجنتين .... ومن الممكن استعمال بقايا كريم الأساس الموجودة على فوهة علبة الأساس ككونسيلر .

أنواع بودرة الوجه – للبودرة أنواع :

البودرة الحرة (اللوس بودر) ومنها أنواع شفافة تعطى شكل طبيعى جداً أو نصف شفافة أو ملونة وتناسب معظم البشرات وأهم عمل لها تثبيت المكياج... وتوضع بالفرشاة الكبيرة... أو إذا كانت ملونة توضع بالرشاشة الخاصة بالبودرة الكبيرة وهى تشبة الإسفنج.

البودرة المضغوطة (كومبيكت بودر) وهى مناسبة لتعديل المكياج وامتصاص الدهون من البشرة بعد المكياج ومناسبة للبشرة الدهنية وممكن تستعمل لتثبيت المكياج لكن اللوس أفضل وبودرة الإضاءة تستخدم لإضاءة الوجه وتحت العين ولإشراق المنطقة وتوضع بواسطة الفرشاة الهوائية .

فائدة بودرة الوجه :

تضفى جمالا على البشرة وتوضع بعد كريم الأساس تجعل البشرة مخملية وتلائم البشرة الدهنية والبشرة ذات المسام الواسع وتساعد عل الاحتفاظ بالمكياج لفترة طويلة وتمتص الدهون وتبعد اللمعة عن البشرة الدهنية وتخفى الشوائب والحبوب كما تثبت لون الروج والشدو



خدمات المكياج .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

البلاشر – أحمر الخدود :

هو احمر الخدود ويكون على أشكال أما : بودرة يوضع بعد كريم الأساس والبودرة ليضيف على الوجه اللون الشفاف .

يوضع على الوجه بالفرشاة ويجب التخلص من الكمية الزائدة العالقة ويفضل عدم المبالغة بوضعها .

أو على كل كريم يحتاج إلى دقة عند وضعه وهو مخصص للمناسبات ويوضع بعد كريم الأساس . ويكون على كل جل أو وسائل ويعطى لونا طبيعيا ويوضع فوق كريم الأساس .

فرشاة أحمر الخدود:

هى أصغر حجما من فرشاة البودرة ولكنها أيضا ناعمة ومخصصة لوضع حمرة الخدود بشكل صحيح ومنها نوعان : الأول لتحديد شكله ودقة التوزيع والثانية لنشرها على الوجه. وينصح بعدم استخدام الفرش الصغيرة التى تأتى مع علبة البلاشر لأنها تكون عادة قاسية ولا تسمح بتوزيع البلاشر جيدا كذلك البعد عن الفرش المصنوعة من النايلون .

الكحل السائل :

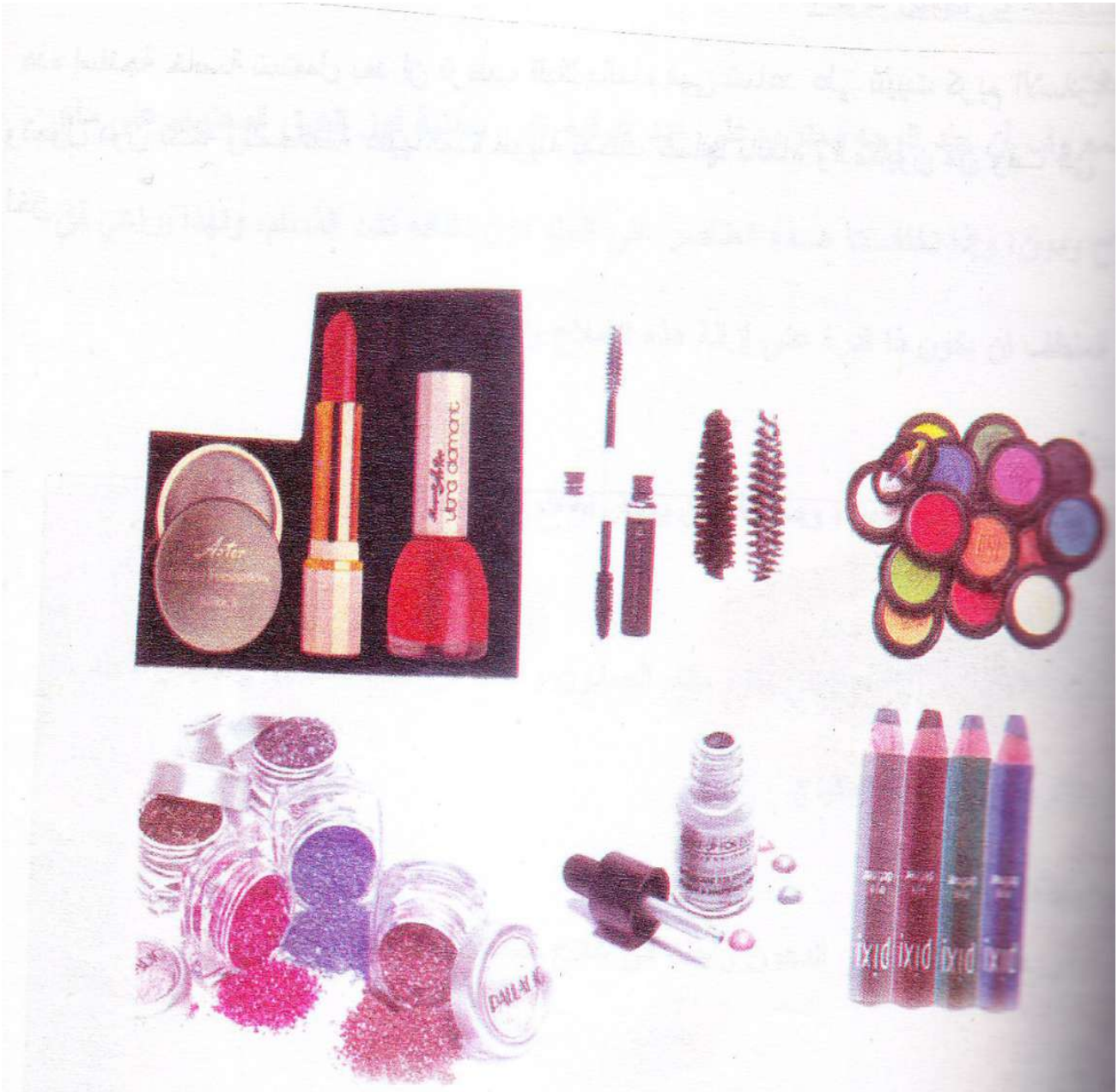
هذا النوع من الكحل يتم وضعه حول العين وليس داخلها. يوجد منه العديد من الأنواع أما على شكل قلم أو بعلب ومعه فرشاه دقيقة. يحتاج إلى ممارسة حتى يتقن رسمه ومن المهم تجنب شد الجفن عند وضع الكحل لأن الخط سيكون سميكا ومتعرجا عندما تتركن الجفن .

مشط الرموش :

يساعد مشط الرموش على الفصل بين شعيرات رمش العين بعد تثبيت الماسكرا اختارى النوع ذو الأسنان الرفيعة واستعمليه من أطراف الأهداب مشطى الرموش مباشرة بعد وضع الماسكرا وذلك لكى يسهل تفريق الأهداب .

محدد الشفتين :

هذا القلم متممة لإبراز جمال الشفاه ولون روج الشفاه يمكن عن طريقة تغيير حجم الشفاه بتصغيرها أو تكبيرها .



الأدوات والخامات الهامة فى المكياج .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



اختيار لون كريم الاساس المناسب للبشرة

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الخامات المستخدمة في تجميل الوجه :

منظفات الوجه :

من المعروف أن جلد الوجه يحتوى على عدد عرقية تقوم بعملية فرز العرق المحتوى على ماء وأملاح ودون ، وإذا تخلف هذه العناصر على الجلد دون نظافة تشد المسام ولهذا يراعى في اختيار المنظف أن يكون ذا قدرة على إزالة هذه الأملاح والدهون .

صابون الزينة :

يجب أن يكون من خامات جيدة وصحية وأن يختار له ألوان وعطور صحية ملائمة .

لوسيونات وكريمات التنظيف :

وهى قابلة للإنحلال في الماء وهى تقوم مقام الصابون والماء في تنظيف الوجه وتخليص الجلد من البناء والأتربة وفى إزالة المكياج .

الغسولات المنظفة :

تستخدم في حالات الجلد كثير الدهون وأيضاً في علاج المسام الواسعة .

منظات الجلد:

تستعمل لإنعاش الجلد وتقويته وإعادة التوازن إلى الغدد الدهنية .

مقبضات الجلد:

وتستعمل في تفليص المسام الواسعة الموجودة على سطح الجلد .

أنواع البشرة :

البشرة هى الواجهة الأولى ... التى تظهر جمال ملامح المرأة وتلعب البشرة السليمة دوراً حيوياً هاماً في نضارة وجمال الوجه وأيضا تعبر عن حالتها الصحية والتعرف على كيفية العناية بالبشرة بأسلوب مناسب ولابد أن نتعرف على أنواع البشرات هل هى بشرة دهنية أم جافة أم أنها تجمع بين الدهون والجفاف أم هى حساسة فهناك خمس أنواع من البشرات هى :

١- البشرة العادية Normal Skin:

وهى أفضل أنواع البشرات حيث أنها بشرة متوازنة، وهى ناعمة الملمس خالية من الحبوب والدهون والبقع وهذا النوع من البشرة لديه مسامات رفيعة وبدون تشوهات، أو رؤوس سوداء ، أو مناطق دهنية، أو جفاف وذلك نتيجة انتظام الدورة الدموية .

٢- البشرة الحساسة :

وتكون فيها عروق حمراء ، وتبدو صافيه لكنها سرعان ما تتحول إلى الاحمرار وظهر البقع ، وسريعة التأثر بالمساحيق الغير مناسبة والعوامل الخارجية ، وهى تحتاج إلى عناية خاصة وحرص في علاجها .

٣- البشرة الدهنية Oily Skin :

تظهر عليها شئ من اللمعة أثناء فترة الظهيرة إذا يكون نشاط الغدد الدهنية فيها وصل إلى أقصاه فتكون عرضه لظهور حب الشباب والرؤوس السوداء لأنها تكون عادة مدهنه وزيتية وذات مسام واسعة وهذا النوع من البشرة لديه استعداد لجذب التربة وأيضاً إلى تراخى في الجلد ولكنها تمتاز بأنها مقاومة للتجاعيد ، كما أنها تبقى بشرة مرنة ولينة مدة طويلة نظراً لأرتفاع نسبة الدهون والزيوت بها وطبياً هى أفضل أنواع البشرات وذلك لأنها تظل دائماً شابه ذو نضارة وليونة ويجب الاهتمام والعناية بها وبنظافتها .

٤- البشرة الجافة Dry Skin:

تكون البشرة ناشفة ومشدودة وتظهر عليها خطوط الجفاف والتقشف بسرعة خاصة حول العين في سن مبكره وتعمل العوامل الخارجية كالشمس والبرودة والهواء والغسيل الزائد بالإضافة الى عوامل الوراثة على زيادة مشاكلها نظراً إلى قلة إفراز الغدد الدهنية وهى أيضا سريعة التشقق والتجعيد ، ويظهر عليها التجاعيد المكبرة والقشور والجفاف وهى تحتاج إلى عناية خاصة واهتمام كبير خصوصا من الطقس والأجواء المناخيه المختلفة .

٥- البشرة المختلطة أو المزدوجة أو المركبة :

وهى عبارة عن خليط من البشرة الدهنية والجفاف حيث تتركز المنطقة الدهنية عادة في وسط الوجه (الجبين – الأنف – الذقن) بينما الخدود والجوانب من الوجه وحول والعين والرقبة هى

المناطق الجافه وهى تحتاج إلى علاج ملائم لكل جزء وتحتاج إلى حرص شديد في التعامل معها وعدم استخدام الماء شديد البرودة أو الحرارة أو الصابون القلوى .

يجب الاهتمام بتنازل غذاء متوازن ويقلل من تناول الدهون والحلوى والنشويات مع استعمال سائل مرطب للمناطق الجافة وسائل أخر قابض للمناطق الدهنية .

العناية بالبشرة :

تختلف وسائل العناية بالبشرة باختلاف المراحل العمرية للمرأة فكل حقبة من سن المرأة طريقة عناية مختلفة أيضا تركيبة البشرة ومكونتها وطبيعتها تختلف بين امرأة وأخرى حتى في نفس المرحلة العمرية الواحدة مما يعنى أتباع العناية الخاصة بكل نوع من أنواع البشرة كحالة منفردة .

تنظيف البشرة :

وهى الخطوة الأولى للحصول على بشرة خالية من الشوائب عبر إزالة الغبار والأتساخات عنها بالإضافة الى بقايا المستحضرات والمكياج وهى خطوة تساعد على إعداد البشرة لامتصاص مستحضرات العناية بالوجه ، والطريقة الأسهل والأكثر بساطة لتنظيف البشرة هى رش الوجه بالماء الفاتر أكثر من مرة ثم يجفف الوجه برقه بمنشفة ناعمة واستخدام كريم تنظيف في إزالة المكياج وأيضا يمكن استخدام البخار في تنظيف الوجه .

حمام البخار للوجه :

يعتبر حمام البخار من أفضل الوسائل المستخدمة في تنظيف البشرة فهو يفتح مسامات البشرة ليسمح للمستحضرات المكونة من الأعشاب والزيوت الأساسية بالتغلغل داخل البشرة وبالتالى التأثر به يجب قبل استخدام حمام البخار غسل الوجه جيداً، وإزالة جميع مواد الماكياج ثم تغطية شعر الرأس بواسطة فوطه لمنع تسرب البخار إليه وكذلك التركيز على بشرة الوجه ...وعقب الانتهاء من حمام البخار الذى تتروح فترته ما بين ١٠ إلى ١٥ دقيقة يجفف الوجه ثم يوضع عليه مباشرة الكريمات أو المواد العلاجية المحضرة لعمل القناع أو غسيل الوجه بالماء البارد حتى تقفل مسام البشرة .

المساج والتدليك :

التدليك الرقيق لازم لبشرة الوجه بل ولكل أجزاء الجسم وصحيح أن المساج عملية بسيطة ولكنها فنية ودقيقة تساعد على تنظيم الدورة الدموية والغدد اللمفاوية فيكسب الوجه نضارة ولونا ورديا وأيضا يمنع ظهور التجاعيد المبكرة ويخفف من حدة التجاعيد إذا كانت ظاهرة ويساعد على تحلل الشحوم المتراكمة ويتم التدليل بأطراف الأصابع بحركة دائرية وظيفية وسريعة ومنظمة ويجب استخدام الزيوت الطبيعية أو الكريم المرطب لبشرة الوجه لتتم عملية انزلاق الأصابع بحركة دائرية وخفيفة وسريعة ومنظمة ويجب استخدام الزيوت الطبيعية أو الكريم المرطب لبشرة الوجه لتتم عملية انزلاق الأصابع بسهولة حتى يتشربه الجلد ويستفيد منه

مشاكل البشرة :

يتعرض جل البشرة لبعض المشاكل والأمراض والعيوب المشوهة لجماله نتيجة عوامل كثيرة منها وجود ضعف في تكوين الجلد أو عدم القدرة على تحمل التأثيرات الجوية أو مرض باطنى أو نفسى يصاب به الإنسان ومعظم هذه المشاكل يمكن علاجها طبيا أو بالمستحضرات المخصصة لها هذه المشاكل .

حب الشباب :

هو مرض جلدى ناتج عن ازدياد الهرمونات الموجودة بالدم وعادة تلازم فترة البلوغ والمراهقة وهذه الزيادة لها تأثير ضار على الغدد الدهنية وهى تسد المسام وتظهر في شكل رؤوس سوداء أحيانا أو حبيبات ملتهبة أو بثور وفى الحالات الشديدة تظهر دمامل ممتلئة بسائل صديدى فيشوه الوجه وتؤثر على حالة النفسية .

العوامل المساعدة على ظهور المرض :

- عدم قيام الغدد بوظيفتها بشكل طبيعى .
- سوء الهضم والإمساك .
- وجود التهابات بالأسنان واللوزتين .
- نقص فيتامين (أ) .
- القلق والانفصال والاضطراب.

- الإصابة بفقر الدم (الأنيميا).

- الحساسية الزائدة لبعض الأطعمة.

أهم العوامل الوقائية لمنع انتشار حب الشباب :

- البعد بقدر الإمكان عن مسببات هذا المرض .

- عدم نبش الرؤوس السوداء أو البثور .

- عدم استخدام الكحول أو الكلونيا لأنها تنشط إفرازات الغدد .

- الحد من تناول الدهنيات والشوكولاته .

- تجنب الإمساك والقلق .

- تناول كميات كبيرة من الخضروات والفواكه الطازجة .

النمش :

بعض البشرات غنية بالأصبغة التى تفرزها حجرات خاصة تسمى (مولدة الأصباغ) أو (مولدة الميلانين) والميلانين موجود في كل نوع من أنواع الجلد ويكثر ويتكاثف عندما تكون البشرة حساسة فيظهر بشكل حبيبات وبقع سمراء غير متناسقة ، وتكثر في الصيف وتتضاءل في الشتاء وتنتشر عند بعض الأشخاص على الذارعين وعلى أجزاء الوجه وفوق الجفون ويعالج مرضى النمش طبيا أو بواسطة بعض المستحضرات والمحاليل .

رغم تعدد الوصفات وثبوت فائدتها في علاج النمش إلا إنها لا تقضى عليه نهائيا والامتناع عن تناول المواد الدهنية والزبدة والبيض والقهوة في حينه لمدة شهر تحول دون انتشارها وقد يصف الطبيب بعض الأدوية المضادة للكولسترول وقد يرى معالجتها بالتبخر الكهربائى أو الكى أو الحك أو تبييض هذه البقع ببعض المواد الكيمائية مثل كربونات البوتاسيوم وكلورات البوتاسيوم مع أكسيد الزنك أو النوشادر مع الأكسجين المركز تحت إشراف طبى .

البقع البنية :

عندما يتعرض الجلد لأشعة الشمس القوية مدة طويلة تظهر عليه لفحه وردية يقتم لونها بعد مدة فإذا تعرضت للشمس ثانيا يهيج الجلد وخلاياه فيظهر الجلد ملتهباً وقد يلتهب الجلد كذلك نتيجة لوجود أصباغ خاصة أو مواد كيميائية ضمن مواد وخامات التجميل تثير حساسية ضد تعرضه للشمس .

توجد بعض مستحضرات التجميل تساعد على تخفيف الإصابة بحرارة الشمس وأخرى تستخدم كمسكنات لتحفيف والآلام ويعتمد غالبا في تحضير هذه المستحضرات على الزيوت (زيت السمسم) وحروق الشمس إذا أهمل علاجها تعرضت للتلوث وتؤدى الى تلف الأنسجة الحية ويجب الا يستخدام أى مستحضر لعلاج الحروق بل تستخدم المستحضرات التى تكون قادرة على التلطيف والوقاية والتظهير مثل (الكلامينا) .

القشف :

كثيرا ما تتعرض البشرة شتاء لبعض المتاعب العارضة وأكثرها شيوعا التقشف الناتج عن شدة البرودة وتعرض الجلد لتيارات الهواء البارد عند بلله بالماء وتركه دون تجفيف ويساعد على انتشاره ضعف البشرة وبطء الدورة الدموية .

العوامل المساعدة على ظهور القشف :

- برودة الجو .
- كثرة غسل اليدين والوجة بالماء الدافئ والصابون القلوى في الشتاء .
- استعمال المنظفات الصناعية بكثرة .
- استعمال المواد الكيماوية مباشرة على الجلد .
- استعمال الكلونيا والكحول بكثرة يسبب جفاف الجلد .

عوامل الوقاية :

- استعمال النوع الجيد من الصابون .

- تجفيف الوجه والدين جيداً .

- تناول فيتامين C .

- دهن الجلد بكريم مرطب ومغذى .

الأقنعة الخاصة بالبشرة :

تستخدم الاقنعة لأغراض عديدة مفيدة أهمها تغذية جلد البشرة وأكسابها نعومة ونضارة دون حاجة الى الأصباغ والمساحيق ، علاوة على شد الجلد وإخفاء ما به من تجاعيد مبكرة وهكذا تنظيف المسام وعلاج الكثير من الأعراض الضارة بالبشرة ويجب الحذر في استخدام هذه الأقنعة فلا توضع على البشرة إلا بعد الفحص وتحديد ما يلائمها م الخامات الفعالة أو المضادة لكل حالة .

أهم الأغراض لاستخدام الأقنعة :

- تغذية البشرة وإكسابها النعومة والحيوية .

- شد الجلد وإخفاء ما به من تجاعيد مبكرة .

- تنظيف المسام وعلاج الكثير من الأعراض الضارة .

- تنشيط البشرة المتعبة وتجديد خلاياها .

اختيار الأقنعة المناسبة لطبيعة كل بشرة :

البشرة العادية : وتناسبها قناع من ضرب صفار بيضه مع قليل من زيت الزيتون أو بمزج الكريم الملائم ويطلى به الوجه ويترك لمدة ربع ساعة ثم يشطف .

البشرة الجافة : ويناسبها قناع من بياض بيض مع معلقتين من العسل مع ٢٠ نقطة ليمون ويخلط ويترك على البشرة لمدة نصف ساعة ويشطف بالماء الدفئ ثم الماء البارد .

البشرة الدهنية : يناسبها قناع الخميرة أو شرائح الخيار .

البشرة الشاحبة : يناسبها عصير الفراولة مع أجزاء من الفراولة على الوجه لمدة نصف ساعة ثم يشطف بالماء .

البشرة المتفتحة المسام : يناسبها هرس البرقوق الأحمر مع زيت اللوز ثم تدهن البشرة ويترك لمدة ربع ساعة ثم يغسل بالماء الدافئ ثم الماء البارد .

الخامات المكونة للأقنعة :

من الخامات التى تستخدم في تركيب الأقنعة الآتى :

الخضروات : الخيار – ماء الخبيزة – البصل – الخص – البطاطس .

الفواكه : الفراولة – البرقوق – الليمون ..... الخ .

منتجات الألبان : الزبادى – الكريمة – اللبن – الخ .

مواد أخرى: زيت كبد الحوت – زيت الياسمين والورد – الخميرة – البيض – العسل

العناية بالبشرة :

- تجنبى التعرض لأشعة الشمس التى تسبب سماكه في الطبقة القرنية .
- تجنبى كل مستحضرات التجميل التى تحتوى على مواد مكبرتة .
- تجنبى القلق والأرق حيث يسبب اختلالا في توازن الهرمونات .
- تجنبى تناول الأطعمة الغنية بالمواد الدهنية والسكريات .
- استعملى الفيتامين فهو يمنح البشرة الإشراق والجمال والحيوية .
- استعملى الكريمات المغذية للبشرة .
- استعملى مضاد للبكتيريا ليلاً لمعالجة البشرة ز
- من الضرورى مساعدة البشرة على التجدد ليلاً والتخلص من الخلايا الميتة .

خامسا : تخصص

السيراميك والخزف

ورشة السيراميك والخزف وتجهيزاتها المختلفة

١ –التعرف على ورشة السيراميك والخزف بأقسامها المختلفة:

تنقسم ورش الخزف والسيراميك إلى عدة أقسام ويوجد أكثر من ورشة بالمدرسة الصناعية وذلك لإحتياجات هذا التخصص إلى معدات وتجهيزات ضخمة تحتاج إلى مساحات شاسعة حيث تمر المشغولة على عدة مراحل من حيث التحضير والإعداد والطلاءات التزجيجية والتسوية .

أولا: ورشة التشكيل شكل رقم (١)

١ –**كسارات وطواحين** :لإعداد الخامات اللازمة للمشغولة .

٢ –**خلاطات:** تستخدم لخلط عجائن الطين وإعدادها لمراحل التشكيل.

٣–**مخارط** : تشكيل القوالب الخشبية والجصية التى تستخدم لإعداد المشغولة .

٤ – **الدواليب** : لإنتاج المشغولات الطينية .

أ– **دولاب يدوي**

ب – **دولاب كهربائي أو آلي.**

٥– **بلنجز قلاب** : يستخدم في خلط عجينة الطين.

٦– **ماكينة السادف** : يستخدم في تشكيل المشغولة .

٧ – **مكبس طينة** : يستخدم في تشكيل المشغولة.

٨ – **المجففات** : منها مجفف العادي بدرجات الحرارة العادية ومجفف حراري درجات حرارة عالية.

٩ – **الأفران:** بأنواعها المختلفة تستخدم في تسوية المشغولات بمراحله الثلاثة .

التسوية الأولى والثانية والثالثة عند الطلاءات.

١٠ – **تزج** : عبارة عن ترابيزات خرسانية مغطاة بالسيراميك وتستخدم عند تدريب الطلاب على إستخدام خامات

وطينات السيراميك والخزف.

١١ – **معرض** : يستخدم لعرض المنتجات وهو دائم طوال العام.

١٢ –مخـزن ملحـق بـالمعرض وتسـتخدم لتخـزين كافـة المنتجـات الجـاهزة للعـرض.

١٣ – **مخازن عهدة:** للخامات والأدوات والمعدات اللازمة للورشة.

١٤ –**أحواض مياه** : تستخدم لتحضير الطينات.

١٥– **ممرات مياه** : بطول أرضية الورشة لتصريف المياه .

١٦ – **دورات مياه.**

١٧ –**شفاطات** : لطرد الهواء الفاسد المحمل بالأتربة .

١٨ –**مراوح** لتجديد الهواء بالإضافة لنوافذ الورشة.

١٩– **غرفة تحكم للكهرباء.**

٢٠ – **حجرات علوية** لرئيس القسم وحجرات للمدرسين وحجرات لتغيير الملابس

٢١ – **سلم داخلى** للصعود للدور العلوي.

ثانيا: ورشة للطلاء والزخرفة شكل رقم (٢)

١ –**تزج خرسانية** : لكي يتدرب عليها الطلاب عند التدريب على الطلاء .

٢ –**أرفف:** لرص المشغولات قبل وبعد الطلاء.

٣ – **أفران:** تستخدم لتجفيف الطلاءات.

٤ – **ماكينة شابلونة (سلك سكرين):** تستخدم لزخرفة الطلاءات والمشغولات بطريقةالطبع .

٥ –**أجهزة رش** : تستخدم عند طلاء المشغولات بطريقة الرش.

٦ – **دولاب دوار**: يستخدم عند الزخرفة.

٧ – **مخـــزن للمشـــغولات** : لتخـزين المشـغولات قبـل وبعـد الطـلاء والزخرفـة والتسـوية.
٨ – **دواليب** لحفظ خامات الطلاء والزخرفة.

٩ – **ممـــرات للميـــاه** بطـول أرضـية الورشـة لتصـريف الميـاه الموجـودة بأرضـية الورشـة
١٠– دورات مياه وأحواض.

١١– **شـــفاطات:** لشـفط وطـرد الـرذاذ المتصـاعد مـن الطـلاءات لخـارج المبنـى.
١٢ – **مراوح:** لتجديد الهواء داخل الورشة بالإضافة للنوافذ.

١٣– غرفة تحكم للكهرباء.

١٤–**معمل خاص** بالقسم لإختبار الطينات ومواد التزجيج .

١٥ –**سلم داخلي** للصعود للدور العلوي.

٢–التعرف على الأدوات والمعدات اللأزمة لإعداد الطينات

معدات الطحن

الطحن بصندوق الكرات:

هذه الطريقة من طرق الخلط. توضع المواد الجافة مع الماء في طاحونة بها قطع من الزلط الكروي الشكل. وتدار الطاحونة عدة ساعات. وهذه الطريقة تصلح بصفة خاصة للمواد الزجاجية، لأن السحق ينقص من متوسط حجم الحبيبات إلى جانب أنه يخلط العناصر خلطا جيدا. وبعد الطحن يصفى السائل الطينى وتفصل المياه بالطرق الموصوفة كما سبق. ويجب تمرير السوائل الطينية البورسيلينية خلال الفاصل المغناطيسى لفصل شوائب الحديد.

المرشحات :

ترشيح الطينة السائلة بعزل الماء عنها عملية شاقة ، ولكنها تؤدي بكل سهولة بوساطة الجهاز الملائم. فالكميات الصغيرة يمكن ترسيبها بقمع زجاجي وقنينه. ويصلح لذلك المرشح المعدنى

الذي يعمل على نفس المبدأ للكميات الأكبر. وهو مصنوع من غطاء برميل الرماد. والمرشح الموضح بالرسم يستوعب ٦٠ رطل من طينة الخزف فى المرة الواحدة، ويصنع الهيكل (الجسم الرئيسي للمرشح) من نصف خزان قديم ويتولد الفراغ بواسطة أنبوبة لتفريغ الهواء. والجهاز سهل التنظيف كما

أن القماش المستعمل في الترشيح يعيش طويلا ولا يتعرض لمشاكل الإنفجار .

الطاحونة ذات الكرات (Ball Mill) :

تعتبر الطاحونة ذات الكرات شيئا مهما للخزاف لأنها لا تمكننا من تحضير المواد فحسب كما سبق، ولكن في خلط الطلاءات أيضا.

وفى أية عملية سحق أخرى. وتتكون الطاحونة من وعاء اسطواني من البورسلين، عادة ما يدور ببطء حول محورة. ويملأ الوعاء إلى حوالى نصف حجمه بالزلط أو كرات البورسلين بينما تملأ المواد المراد طحنها الفراغات التى بين قطع الزلط. وتسحق بالحركة الدائرية كل المواد الموجودة نتيجة للضغط ولتأثير قطع الزلط عليها. وللطواحين مقاييس مختلفة، فبالنسبة لخلط المواد، يكفى استخدام طاحونة سعة ٥٠ رطل. ويتناسب معدل السحق مباشرة مع سرعة الدوران. ويجب إتباع تعليمات المصنع بدقة.

تشغيل الطواحين ذات الكرات :

توجد طرق عديدة لتشغيل طاحونة الكرات وذلك بتثبيت الطواحين ذات الأحجام الكبيرة على حوامل ثابتة مستديمة. لأنه يتعذر حملها. أما الأحجام الصغيرة فيمكن وضعها على اسطوانات أفقية.

الطريقة :

يجب أن يتراوح قطر الحبيبات الزلطية المستخدمة فى الطاحونة بين واحد بوصة ، وبوصة ونصف ويجب أن تشغل حوالي نصف حجم الأسطوانة ويجب أن نهتم بنظافتها وتوضع المواد الجافة في الطاحونة مع كمية كافية من الماء (حوالى ١٥٠٠ سم ٣ لكل ١٠٠٠جم من المادة الجافة) لصنع سائل ذي قوام رفيع. وإذا استخدمنا مقدارا ضئيلا جدا من الماء فإن سوف تلتصق بالكرات وتعوق عليه السحق. ويجب أن يكون الحجم الكلي للكرات والمادة والماء حوالى نصف سعة الوعاء ، ويجب أن يحكم إغلاق الطاحونة بغطاء مثبت فوق رقاقة من المطاط وبعد

أن تدار لفترة قصيرة يجب فتحها للتأكد من أن الطينة ليست ملتصقة بالكرات.

تنظيف الطاحونه :

إخراج أو إزاله السائل الطينى من الطاحونه قد يصبح عمليه قذره إذا لم يجرى ذلك بالطريقه الصحيحه. وللطواحين الكبيرة أبواب على جوانبها، وعندما يتم السحق يمكن استبدال الباب بمصفاه لفصل الكرات عن السائل الطيني الذى يمر من خلالها أثناء دوران الطاحونة.

ولتنظيف الطاحونه بعد ذلك ، أو بعد إخراج السائل الطيني منها، توضع كميه صغيره من الماء في الوعاء وتدار الطاحونه مره أخرى والباب في مكانه، ثم يستخرج السائل المخفف من خلال الباب الذى عليه المصفاه كما سبق.

وإذا كانت العجينه التي ستعجن بعد ذلك من نفس نوع الأولى، فيكفى إتباع الطريقه السابقة.

أما إذا مختلفة فيجب إعاده عمليه التنظيف، حتى يتم تنيظف الكرات تماما . وإذا صحنت ماده ملونه في الطاحونة. فيحسن طحن خليط من الرمل الأبيض والماء لمدة ١٢ساعه. ثم بعد ذلك يتم غسل الطاحونة بعناية كبيره. وقد تكرر هذه العمليه حتى تصبح الطاحونه نظيفه جدا ولا يوجد بها أى بواقي أو آثار للماده الملونه الي سبق طحنها في الطاحونة.

خواص و مواصفات طواحين الكرات

القطر الخارجى للبرميل بالبوصة	سعة البرميل بالكرات (١)	وزن الشحنة بالجرام (١)	حجم الشحنة بالكرات (١)	قطر الكرات بالبوصة	أفضل سرعة لفة / دقيقة
٣	٠.٢٥	٩٠	٠.٠٨	٣/٨	١٥٠
٥	١.٠٠	٣٦٠	٠.٢٥	١/٢	١٠٠
٦	٢.٠٠	٦٨٠	٠.٥٠	٣/٤	٩٠

٩	٦.٠٠	٢٣٠٠	١.٥٠	١	٦٠
١٣	١٢.٠٠	٤٥٠٠	٣.٠٠	١	٤٠

يكفي مضرب البيض العادي. أما الكميات الكبيرة فيناسبها الخلاط الكهربي الذي يستعمل في المطبخ، والكميات التي تزيد على ٥ أرطال لها الخلاط الذي يمكن حمله ونقله. ويمكن ربطه وتثبيته في منضدة ليكون سهل الإستعمال في قدور من الفخار أو إناء من الحديد المجلفن، أي المطلى بالزنك.

أدوات الغسيل

يجب أن نتذكر جيدا أن الطينه المحفوظه في أماكن دافئه حتي لو كانت مغطاة تستمر في الجفاف ببطء. ولذلك يجب إجراء مراجعات على نسبة الماء (الرطوبة) والأملاح والحصى والمواد الذائبه. يجب أن يراعي إضافه الماء بالتدرج الكافي، والعناية التامة مطلوبه لجعل الطينه متجانسة الليونة في هذه العملية . وستكون العمليه سهلة إذا ما سمح الوقت بخلط المواد وهي جافه أولا خلطا جدا. ثم إضافه المقادير المضبوطه من الماء. وتنقع العجينه لمدة ٢٤ساعه ويمكن بعد ذلك خلط الكتله بسهولة بواسطه الهرس اليدوى ويجب تنقية المواد الخام جيدا قبل الخلط إذا أردنا الحصول على ماد ة طيعه للعمل، لأنه لا توجد طريقة لاستبعاد الشوائب والمواد المختلطه سوى الغسيل.

وأفضل طريقة لصنع عجينة :

هي إضافه قدر كاف من الماء للعناصر لتكوين خليط ذى قوام خفيف كقوام القشدة ، وتمرير هذا المزيج في منخل لفصل الحبيبات الطينيه، ثم إستخراج قدر من الماء يكفي لجعل الكتلة في حالة مرونه.

ولهذة الطريقه مزاياها الآتية :

١ – تخلط العناصر خلطا أجود من خلطها بالطرق الأخرى.

٢ – تفصل الحصى أو الحبيبات الصلبة والفحم البني الأدكن (اللجنيت) والمواد الخشنة الأخرى .

٣ – فصل كثير من الأملاح الذائبة –التى قد تسبب رغوة فيما بعد – بواسطة الماء ويمكن

إجراء خلط العناصر الجافة بالماء بمضرب للبيض ، أو بإستخدام الخلاط الكهربي المنزلي . ويسهل الحصول على خليط ناعم إذا أضفت العناصر الجافة ببطء إلي الماء وليس العكس . ويجب أن تقلب الكمية حتى تتفكك كل الكتل ،وقد يستغرق ذلك عدة ساعات .

يمكن الحصول على الخلاطات التجارية سعة ١٠ جالون من الطينة السائلة لخلط المقادير الكبيرة من العجائن. وتختلف كمية الماء اللازمة للحصول على قوام مناسب بإختلاف أنواع الطينات المستخدمة بإضافة ١٢٠٠ : ١٥٠٠ سم ٣ إلى ١٠٠٠ جم من المادة الجافة . ولتجنب ضياع اللون ، ويجب الإمتناع عن إستخدام الأوانى الحديدية في عمل الطينة السائلة ويجب أن تكون الآوانى من الصلب أو الخشب أو الخزف الحجري .

غربلة السائل الطيني:

يجب ان يمر السائل الطيني بعد خلطه في مصفاة لفصل الحبيبات الخشنه، ومقاييس الشبك هي ٨٠ : ١٢٠ لكل بوصة . وإذا كانت الخلطه غير سائلة بما فيه الكفاية ، أو تحتوى على مقـــــــــدار كبيــــــــــر من المواد الخشنة فيجب تمريرها في غربال شبكته ٣٥لكل بوصه أولا وذلك لتجنب إفساد المصافي .

وتوجد أنواع كثيرة من المصافي يمكن الحصول علها من السوق. أما بالنسة للعمل المحدود في مجال الخزف، فإن المصفاة الخشنة ذات الشبكه البرونزية تفي بالغرض تماما. ويمكن هز المصفاة باليد عند تصفية مقادير صغيرة من السائل الطيني.

ولكن المصفاة الميكانيكية تسها تصفية الكميات الكبيرة ، وتنظف المصفاة بعد إستخدامها مباشرة . ويتم ذلك بإستخدام تيار ضعيف من الماء يتخلل مسام المصفاة . كذلك يمكن إستخدام فرجون ناعم أو الفرجون الخشن أو الضغط العنيف فإنهما يسدان مسام المصفاة وقد يمزقانها .

المنقى المغناطيسي :

صب السائل الطيني بين قطع ممغنطة لفصل الشوائب الحديدية. وهذه عملية هامة بالنسبة لمواد البورسيلين.

فصل الماء :

رغم أنه يمكن فصل الماء من السائل الطيني بسهولة في وعاء مكشوف إلا أن هذه الطريقة تفشل في فصل الاملاح الذائبة ، والطريقة المثالية لذلك ، هي تعليق السائل الطيني في حقيبة من القماش حتى تنزل كل المياه مثل (صناعة الجيلي) ، ثم وضع السائل في وعاء مكشوف لتجفيف. وتوجد طريقة أخرى للكميات الصغيرة من السائل ،وهي أن يصب المخلوط في حوض من الجبس ، ويترك الجبس ليمتص الرطوبة ، ولهذه الطريقة اضرارها وهي أن الجبس قد يختلط بالسائل وأن إمتصاص السائل للجير يلوثة ،أما تجاريا فإن الماء يفصل من السائل بشفطه بواسطة مرشح ، وفرض ضغط يتراوح بين ٨٠ : ١٢٠ رطلا لكل بوصة وهذه الطريقة سريعة للغاية ، ويمكن الحصول على ضواغط مرشحة صغيرة للعمل بها ، ولكن يجب ضبطها بعناية للحصول على نتائج طيبة .

معدات العجن والتصفية

المرشحات :

ترشيح الطينة السائلة بعزل الماء عنها عملية شاقة، ولكنها سهلة بواسطة الجهاز الملائم. فالكميات الصغيرة يمكن ترسيبها بقمع زجاجي وقنينه. ويصلح لذلك المرشح المعدني الذي يعمل على نفس المبدأ للكميات الأكبر. وهو مصنوع من غطاء برميل الرماد. والمرشح الموضح بالرسم يستوعب ٦٠رطل من طينة الخزف في المرة الواحدة، ويصنع الهيكل (الجسم الرئيسي للمرشح) من نصف خزان قديم ويتولد الفراغ بواسطة أنبوبة لتفريغ الهواء. والجهاز سهل التنظيف كما أن إلقماش المستعمل في الترشيح يعش طويلا ولا يتعرض لمشاكل الانفجار.

طاحونة الطينة :

عملية عجن وفرك كمية كبيرة من الطينة باليد عملية شاقة تستغرق وقتا طويلا. وفى السوق الآن طواحين صغيرة كثيرة ذات بريمة وهي ملائمة تماما لمصانع الخزف الصغيرة . وإذا كانت هناك وصلة مفرغة الهواء كانت العملية أحسن وأسرع وهذه الآلات تعمل على نفس المبدأ الذي تعمل به مفرمة اللحم، فتدفع الطينة خلال عيون صغيرة بواسطة بريمة وهي غالية الثمن ولا ضرورة لها إلا في حالات الأستخدام الواسع والإنتاج بالجملة.

منضدة العجين :

لابد أن يكون هناك سطح تعجن عليه الطينة حتى في أصغر مصانع الفخار والعجن يمكن أن يكون على لوحة من الرخام ويستعمل سلك رفيع صلب لقطع الطينة.

معدات التجفيف

الخزاف أو صانع الأواني الخزفية أو المنتجات التي تصنع أساسا من الطينات تحتاج إلى جفاف بعد صنعها. فالقطع الصغيرة منها تجف بسرعة في درجة حرارة الغرفة أي في درجة الحرارة العادية. أما القطع الكبيرة فيجب أن تجف ببطء على أية حال والتجفيف الهادئ مطلوب وذلك قبل حرق المشغولات أو تسويتها في الأفران الخاصة ويمكن أداء التجفيف بواسطة مدفأة أو فوق ظهر الفرن. وإذا كانت هناك حاجة إلى مجفف خاص فإنه من الممكن صناعته. وفي المصانع الكبيرة يستخدم هواء ساخن لعملية التجفيف.

عملية الحريق

عملية الحريق هي إحدى العمليات الدقيقة المعقدة في صنع الخزف، وهي امتحان لقدرة الخزاف وخبرته، لأن أى تنفيذ سيء أو إهمال في الصنعة أو نسب الخامات أو درجة حرارة الفرن أو المدة التي يتعرض لها المنتج لدرجة حرارة الفرن هي المقياس الحقيقي لمدى كفاءة الخزاف. وقد يواجه الصانع الكثير من سوء الحظ أو خيبة الأمل عند فتح الفرن. وكثيرا ما يشعر الخزاف بالرضا عند إخراج قطع جميلة عند فتح الفرن.

وبما أن الفرن هو أكثر ما يتكلف من بين معدات الخزاف، وهو المعدة الأساسية لتسوية ونضج منتجاته الخزفية، فإنه يجب أن يدقق الخزاف جيدا في اختيار النوع المناسب من الأفران الذي يتفق ونوع ما سينتجه من فخار أو خزف أو بورسلين.. الخ.

الأفران

يوجد في السوق أنواع وأحجام كثيرة من الأفران، إلى جانب أنه من السهل على الخزاف أن يبني فرنه الخاص. وقد تحسنت كثيرا في السنوات الحالية أنواع الأفران التجارية الصغيرة وأصبحت ذات أسعار مناسبة حتى أصبح من النادر ما يقوم الخزاف ببناء فرنه الخاص إلا إذا أراد أن يشبع رغبته في إعداد معداته بنفسه.

أدوات النخل

المناخل الآلية لا داعى لوجودها في المصانع الصغيرة لإن الكميات الكبيرة يمكن تصفيتها بالمنخل ذي الإطار الخشبي.

ولنذكر دائما أن المناخل (وخصوصا الدقيقة منها) يجب استعمالها بعناية ، ويجب تنظيفها دائما بفرجون ناعم وغسلها بعد الإستعمال. وعيون المنخل يعبر عنها عادة بالعدد الذي يوجد منها في البوصة الطولية ، فالشاشة ذات المائة عين فعلا فيها ١٠٠عين (فتحة) في البوصة ، ولكن الفتحة الواحدة تكون فعلا أقل من ١٠٠/ ١من البوصة ، لأن السلك يشغل جزءا من المسافة. وتصنع الشاشات عادة من أسلاك البرنز. وكلما ضاقت العيون ارتفع ثمن الشاشة. ويحتاج الخزاف إلى شاشات من ذات الـ ١٠ والـ٢٠ والـ ٦٥ والـ ١٠٠ وأحيانا من ذات ١٥٠ عين في بوصة .

٢-دراسة الخطوات في إعداد وتشكيل النموذج الطيني

أ-الطينات المناسبة لإعداد النموذج الطيني

مقدمة :

الطينة هى العمود الفقري لفنون الخزف ، وتتميز هذه الخامة المشهورة بخاصية قابليتها الممتازة للتشكيل إذا خاط بالماء وتبدو الكتلة الناتجة كأنها تنتظر التشكيل .

وعندما تجف الطينة تكون من الصلابة بحيث يمكن حملها ، والحريق يجعل الشكل المرن فى صورة قوية الإحتمال .

ورغم أن الطينات موجودة فى كل مكان على سطح الأرض ، إلا أنها تختلف كثيراً فى خواصها وبعضها يلائم تماما صناعة الخزف وهى فى صورتها الطبيعية . بينما يحتاج البعض الآخر الى التنقية أو الخلط بالعناصر المناسبة حتى يمكن استخدامه .

ويحتاج الخزاف الى معرفة عامة بأنواع الطينة التي تناسب فنون الخزف ، حتى يمكنه أن يختارها ويخلطها بوعى ليحصل عنى المخلوطات الأكثر أفضلية لغرض تشكيل النماذج الطينية منها . وفى هذا الباب سنحاول أن نعطى بحثا مسطا لهذا الموضوع الشيق .

تعريف الطينة :

هى خامة الخزف الأول التي يستخدمها الخزاف ، وتركيبها الكيميائى هو " سليكات الألومنيوم المائية " وقد نشأت هذه الخامة من عوامل طبيعية نتيجة تفكك بعض الصخور الصلبة مثل الصخور التي تحوى معدن الفلسبار (بوأ . ص أ . لو ٢ أ ٣ . ٦س أ ٢) والطينات ليست مركبات كيميائية صافية ولكنها خليط من جزيئات صغيرة من مواد متعددة مثل الحديد والمنجنيز والسيليكا والجيروالماغنسيوم وحامض الكربونيك والألومنيا

والصودا والبوتاسا وتحتوي عجينة الطينة على الماء في صورتين :

١ – الماء هنا يكون ممتزجا بمكونات الطينة وبمقدار وجودة تتوقف لدونة الطينة ولذابتها .

٢ – الماء هنا متحداً كيميائياً.

وعند جفاف الطينة بعد تشكيلها يخرج الماء الأول وتفقد المادة لدونتها ولذابتها ، غير أنه إذا بللت بالماء ثانية عادت إليها اللدونة واللذابة مرة أخرى ، أما بعد عملية التسوية داخل الأفران فإن الماء المتحد كيميائياً يخرج هو الآخر وتصبح المادة شديدة الصلابة وينعدم أثر الماء فيها كلية وتفقد المادة صفاتها وخصائصها الأولى التي كانت عليها بادىء الأمر وتتحول بذلك الى الصلصال أي يكون له رنين ، وإذا بلت بالماء مرة أخرى فلا تعود الى حالة اللدونة والليونة الأولى ومن خواص الطينات المستخدمة فى الخزف أن تكون مرنة لدنة يمكن تشكيلها يدوياً أو على دولاب الخزف "عجلة الخزاف " وتكون خالية من الشوائب وأن تكون ذراتها فى تجانس تام وعندما تجف لا تتشقق – وعندما تتم عملية التسوية فى الفرن الخزفى لا تتكسر ، ثم بعد ذلك لابد أن تتلائم وتتقبل الطلاءات الزجاجية بنجاح ودون أن ينفصل عنها الطلاء سواء كان قبل الحريق أو بعده

أنواع الطينات

الطينات المستخدمة فى صناعة الخزف لها مسميات ولها أنواع عدة منها : طينات جيرية، وطينات صلصالية ، وطفلية ، وكواولينية وغيرها من الطينات الحرارية والزلطية شكل ومن أهم الطينات المستخدمة فى مصر لصناعة الخزف هى :

١–الطينات الجيرية (طينات الطوب) :

عبارة عن كتل أو قطع ضعيفة التماسك خشنة الملمس لونها أسمر أو أسود أو أصفر وكلها من مركبات كيميائية معظمها سيليكات الألومنيوم المائية مع كربونات جير وأكاسيد الحديد وغيرها

ومرونتها متوسطة ، والطينة نفسها تتزجج ثم تنصهر فى درجة ١١٠٠ مئوية ، ولذلك ينبغى أن تحرق على درجة أقل من ٩٠٠ درجة مئوية وأمثلة هذا النوع من الطين والمستخدمة فى مصر هى التى كانت تستخدم فى عمل الطوب الأحمر ، وكذلك الطينة التبينى (من منطقة تبين على مقربة من مدينة الصف) وكذلك تدخل طينة هذا النوع فى عجائن القلل وأصص الزرع ، وهى مسامية السطح ويكثر وجودها فى قنا وفى تبين ، كما يوجد نوح آخر تزيد فيه نسبة المادة الجيرية وتكون صالحة لإخراج القوالب البيضاء والفاتحة اللون .

وهذه الطينات لا تصلح للأعمال الخزفية ولا تتقبل الطلاءات الزجاجية ، ويمكن الأستفادة منها بإضافة أنواع طينية أخرى إليها كالطين الأسوانى ، كما يمكن تغيير لونها بوسائل الحريق المختلفة حيث نتمكن من إخراجها حمراء أو رمادية أو مائلة الى الزرقة أو الى اللون الأسود .

٢ – طينة المقطم :

هى نوع من الطينات عثر عليها بجبل المقطم قرب العباسية لونها أحمر طوبي بها لدونة ظاهرة ولكنها تستخدم فى عمل التماثيل الصغيرة غير المزججة ، كما يمكن خلطها مع طينات أخرى للحصول على درجات لونية جميلة تسمى أحياناً هذه الطينة (الأرمن) نسبة الى نوع من الطينات الحمراء المشابهة لها كان يستورد من أرمينيا .

٣ – طينات سيناء :

وهى طينات أكثر بياضاً من كاولين أسوان قبل الحريق وهى هشة وأقل تماسكاً من الطين الأسوانى ولا تصلح وحدها لعمل مشغولات خزفية إلا بعد إضافة طينات أخرى لدنة ، كما أنها تحتاج لدرجة حرارة عالية فى التسوية حتى تتصلب .

٤ – طينات أسوان

وهى تميل الى اللون الطوبى لما تحويه من أكاسيد الحديد غير أن بها من النادر عروق رمادية اللون تحتوى على النادر من أكسيد الحديد – وعادة تؤخذ هذه العروق الرمادية لتكون نوعا مستقلا من الطينات تحت مسمي طينة (البول كلي) والطينة الأسوانية صالحة للأعمال الخزفية .

٥ – طينة البول كلى (Mall Clay)

وتسمى طينة الكرات وربما ترجع التسمية العالمية لمثل هذه الطينة الرمادية اللون لأنها كانت تباع فيما مضى على صورة كرات ، وهي ذات حبيبات دقيقة ولذلك فهى لدنة جداً وذات قوة جفاف كبيرة . وتمتاز هذه الطينة بأن كلا من معدل الأنكماش بالجفاف أو التسوية كبير جداً ، ولهذا السبب فهى لا تستخدم وحدها أبداً ، كما أن لونها بعد الحريق ليس فى مثل بياض الكاولينات ، كما أنها ليست بمثل نقاء الكاولينات ، ولكن الحصى والمواد العضوية يمكن التخلص منها بتصفية السائل الطينى عند إعداده .

وطينة البول كلى هى نوع من الطينات اللدنة الناعمة والتي توجد فى كثير من محاجرنا وهى تعتبر أساساً للطينات الخزفية الإنجليزية ، ويستحسن إضافة بعض الطينات الأخرى كالأسوانى مثلا لهذه الطينة حتى يمكن تسويتها فى درجات حرارة منخفضة ٩٥٠– ١١٠٠ مئوية لأنها لو شكلت دون خلط طينة أخرى معها لاحتاجت إلى درجات حرارة مرتفعة ٠

٦ – الطينة الزراعية :

هى طبقة مترسبة على شواطىء النيل والانهار العامة وهى طينة لونها أسمر ضارب الى السواد وهى غنية بأكسيد الحديد مما يجعلها تتحول للون الآحمر الطوبى بعد حرقها ، وهى لا تتحمل درجات الحرارة العالية

وهذا النوع من الطينات يصلح أحيانا للعمل به على الدولاب إلا أنه يستخدم فى الغالب لاخراج الأنواع الرخيصة من الفخار مثل القدور وأوانى حمل المياه وأنواع الجرات المختلفة ، كما يستخدم فى صناعة قوالب الطوب الأحمر الذى منع إنتاجه من هذا الطين المطلوب للزراعة لخصوبته .

٧ – الطينات اللازبة :

وأهم ما تستخدم فيه الطينات اللازبة هو استعمالها لإخراج الأوانى الخزفية على الدولاب كما تستعمل لتضاف إلى الأنواع الضعيفة من الطينات الأخرى لتكسبها لزابة وخواصا أخرى ولو بنسة ضئيلة قد تكون لها أثرها وفوائدها التى تؤدى إلى استخدامها فى إخراج أنواع ممتازة لا تخرجها لو استخدمت وحدها .

وأهم خواص هذه الطينة التي تعددت أنواعها وألوانها أنها تحتوي على سيليكات الألومنيوم

متحدة مع الصودا أو البوتاس أو بعض المواد الأخرى مما يجعلها تحتمل درجات الحرارة المرتفعة التي لا تحتملها غيرها، كما أنها تتزجج بفعل الحرارة ولا تلتوي عند حريقها إذا ما أعدت إعدادا صحيحا لإخراج الفخار الزلطي.

وتعرف الطينات اللازبة بأنها أكثر قابلية للانكماش عند التجفيف وعندما تحرق علاوة على ذلك فهي أكثر الطينات امتصاصا للمياه عند نقعها لتحويلها إلى عجينة.

٨ – طينات من المرتبة الأولى :

وهي الطينات التى تستعمل فيإخراج الصيني وأنواع الخزف الفاخر ذو اللون الأبيض وهي طينات عرفت بنقاوتها إلى حد بعيد مما جعلها اداة لعدة فنون وصناعات أخري غير الصيني والخزف الأبيض .

والأنواع النقية منها تحتوي على ٩٠% من سليكات الألومنيوم و ١٠ % ميكا وشوائب أخرى وهي بيضاء ناصعة كلما قلت بها الشوائب وسمراء نوعا ما إذا زادت بها نسبة الشوائب.

ولزابة هذه الطينة منعدمة تقريبا رغم أنها قريبة في خواصها من بعض الطينات التي امتازت باللزابة والتي تعد من المرتبة الثانية، وهي كلما قلت نسبة الشوائب بها كلما كانت ذات احتمال أكثر للحرارة يساعد على ذلك ضآلة ما بها من مواد جيرية أو من الصودا أو البوتاس أو الأكاسيد الأخرى المختلفة.

ولما كانت سيليكات الألومنيوم هي المادة الرئيسية في تكوين طينة الصيني ومن المعروف أنها (سيليكات الالومنيوم) لا تبدأ بالتأثر بالحرارة إلا عندما ترتفع إلى ١٠٠٠ سنتيجراد لذلك يضاف إليها بعض الخامات الأخرى من الأنواع التي تبدأ في التأثر تحت تآثير درجات حرارة أقل وهذه الخامات مثل مسحوق الفلسبار أو مسحوق العظم المحروق أو بعض طينات المرتبة الثانية وتضاف هذه الخامات لخفض درجات الحرارة وللاغراض الصناعية الأخرى.

٩ – طينات حرارية Fire Clays :

هذا النوع من الطينات له أهمية عظمى لعمليات الإنتاج وهو من المواد التي تحتمل درجة حرارة ترتفع إلى ١٦٠٠ سنتيجراد وبدون أن تتأثر أو تبدي أقل تغيير في شكلها وذلك رغم أنها لا تستخرج من المناطق التي تمتخرج منها طينات المرتبة الأولى، بل تستخرج في الغالب من جوار مناطق استخراج الفحم ويعثر عليها طبقات متراكمة فوق سطح الفحم نفسه.

ويستخدم هذا النوع من الطين في إخراج قوالب الطوب التي تبنى بها الأفران وكذلك لصنع قطعة دورة المياه وغير ذلك مما يحرق عنى درجات الحرارة المرتفعة ومما يحتاج الأمر إلى استعماله في صناعات عديدة.

ويعثر عليها على شكل صخور عسرة السحق الا باستعمال بعض آلات السحق، وإذا آضيفت إليها المياه لتحويلها إلى عجينة تتبين بها اللزابة بسبب ما بها من نسبة كبيرة من سيليكات الالومنيوم تزيد فيها نسبة السيليكا (س أ ٢) على الالومنيا (لو ٢ أ ٣) بما يقدر من ٥٠: ٧٠ % سليكا ومن ٢٠ : ٢٨ % الومينا هذا بجانب ما قدرة ٥ % مواد أخرى مثل الحديد والجير والماغنسيوم والبوتاس والصودا وتعتبر هذه شوائب إن زادت نسبتها ضعفت الطينة وهي تستخرج ذات لون رمادي غامق. ولكن هذا يرجع إلى بعض مواد عضوية تنعدم بالحريق حيث يظهر اللون بعد ذلك أبيض مائلا إلى الصنفرة أو السمرة وقد يظهر على المصنوعات التى تصنع

منها بعد الحريق نقط سوداء متناثرة ويرجع هذا إلى المواد الحديدية الموجودة بها وبقدر ما تخلو منها ، بقدر ما تقل هذه النقط.

١٠ – طينات حمراء :

يتبين لون هذه الطينة عندما تحرق على درجة ١٠٠٠ سنتجراد تقريبا وينسب هذا اللون إلى ما تحويه المادة الطينية من أكسد الحديد الذى يصل في بعض الأحيان إلى ١٠ % وقد يصعب تكوينها، إذ يتوزع الأكسيد في الطينة الطبيعيه توزيعا صحيحا وبدون أن مظهر به نقط سوداء في القطع بعد حرقها.

١١- طينات سميكة :

يصبح هذا النوع لـه رنين واضح بعد حرقه، وهو يتحمل درجة ١٧٠٠ سنتجراد ، وأول هذه الأنواع الكاولين وهي تصبح رنانه بقدر ما بها من القلويات المختلطه مع سليكات الألومنيوم حيث تكون هذه القلويات عاملا تتحول به الطينه إلى جسم صلب واحد علاوة على أن دقه ذراتها ونعومتها لـه دخل كبير في تزجيجها وهي لا تستعمل بمفردها، بل تخلط بأنواع أخرى من الطينات والخامات لكي يطبق عليها إحدى وسائل الإنتاج المعروفه.

١٢- طينات آقوى :

أن الطينات المذكورة هي الطينات التي تهم الخزاف بنوع خاص من بين الأنواع الكثيرة للطينات التي توجد في الطبيعه. وهناك طينات أخرى كالطينات الزلطية وغيرها ولكنها تحتاج لمعالجات واستخدامات معقدة سواء في التشكيل الفني بها أو لدرجات الحرارة العاليه التي تحتاج لتسويتها.

خاصية مرونة الطين (اللزابة) Plasticity

اللزابه خاصية هلاميه أكثر منها كيماوية، ودلت التجارب أنه كلما كانت الطينة ذات ذرات دقيقة كلما كانت لازبه، وقد تساعد دقه الذرات على سرعه الاتحاد مع المياه عند عملة التخمر وإيضاحا لذلك نقول إن قطعة الطين تتكون من ذرات مختلفه الأشكال والأحجام، وكلما كانت هذه الذرات دقيقة الحجم كلما امتصت الطينه مقدارا أكثر من المياه وهذا المقدار الذي تمتصه الطينه بأكملها يصبح مجزأ فتحمل كل ذره مقدارا منه وتتمدد بواسطته وتصبح لازبه ويحيط بكل ذرة كمية أخرى من الماء يجعلها تسبح فيه وتظل على اتصال بما يحيط بها من ذرات عديدة أخرى ويولد عن ذلك ما سميناه باللزوبة (اللدونه) والقابلية للتشكيل.

فخاصية المرونه(اللزابه) هي قابلة الطين الخزفي للانشاء والتشكيل تحت تأثير الضغط دون أن يحدث تشقق ، ويمكن تغيير الشكل بتغيير الضغط وتسمى هذه الخاصية باللدونة، وإن ما يعطي الطين هذه الخاصيه هو تكوينه.

فبالنظر إلى جزء من الطين تحت المجهر يلاحظ أن دقائقه صغيرة الحجم جدا حتى أنها تحتاج

إلى ميكروسكوب قوي لرؤيتها بوضوح.

وعند إضافة الماء إلى الطين فإنه يغطي الدقائق حتى إنها تنزلق الواحدة بعد الأخرى إلا أنها تظل تتماسك مع بعضها بانجذاب الجزيئات وكلما كانت الجسيمات أدق ومع إضأفة المزيد من الماء والضغط علها أكثر كلما أصبح الطين أكثر قابلية للعمل. لذلك فإن الطين بالكثير من هذه الجزيئات الدقيقة يكون لدنا أكثر من ذلك الطين الخشن الحبيبات.

ومع أن خاصية اللدونة مفضلة وضرورية لأي نوع من الطين إلا أن زيادتها تكون عيبا في الطين بسبب التشققات الزائدة فيه.

وعندما يجف الطين فإن الماء الذي يغطي حبيبات الطين يتبخر وتسحب الذرات بشده إلى بعضها مسببه التشقق.

وهناك طريقة خاصة لمعالجة هذه الحركة التشقق في القطعة المنتهية بخلط بعض الخامات الغير لدنة المالئة مع الطين ، ويوصف الطين عند هذه الإضافة بأنه متفتح بإضافة كمية مناسبة من هذه الخامات إليه.

ومن هذه المواد التي تضاف إلى الطين مسحوق ناعم جدا من الطين بعد حرقه ولأنها سبق لها الجفاف والحرق فإن دقائقها لن يتغير حجمها مثل دقائق الطين التي تضاف إليها جافة والنتيجه فإن المادة الغير لدنة المضافه ستقلل حركة جزئيات الطين أثناء الجفاف ولكن إضافة كمية زائدة من هذه المادة إلى الطين يمكن أن يجعل الطين أكثر صلابة من أن نتناوله باليد ونشكله لذلك فإن الطين المجهز تجاريا عادة لا يحتوي إلا على نسبة ٣٠ % من المسحوق المضاف.

ولمعرفة مدى لزابه الطينة فإن الاختبار العملي هو تجربتها في التشغيل على الدولاب إلا أنه توجد بعض العمليات البسيطة التي يمكن إجراؤها لمعرفة مقدارها.

بعد تحويل الطينة إلى عجينة تشبه في ليونتهاالممحاة اللينة نأخذ قطعة منها ونضغط عليها

بالاصبع .

فإذا شاهدناها تهبط بالضغط مع عدم تشققها كان دليلا على توفر اللزابة بها.

وهناك طريقة أخرى يمكن الاستدلال بها وهي أن تأخذ قطعة من عجين الطين ثم نحاول سحيها بالأصابع ، المبتلة كالمتبع في سحب المقابض ، فإذا ما أستطالت القطعة بدون قطع أو تشقق كان ذلك دليلا على صلاحيتها .

وتوجد طريقة أخرى للتحقق من حالة الطينة وهي أننا إذا أعددنا صندوقا من الخشب المحكم الجوانب والقاع وثقبنا في قاعدته ثقبا باتساع يتناسب مع حجم الصندوق وملائنا الصندوق إلى نصفه بالطين وهو في حالة عجين ثم وضعنا ثقلا على سطحه بحيث يسبب ضغطا عليه لبدأت الطينه في التدلي كالشمع اللين من الثقب وبدون قطع ، وهذا يوضح أنها مرنه يمكن العمل بها على الدولاب.

ب- طرق إعداد وتجهيز الطينات اللازمة

(Natural and prepared)

تجرى عمليات صناعية خاصة لاعداد الطينات للمنتجات الخزفية وأول هذه العمليات بعد استخراج الطينة من مناجمها هو التنقية والغسيل والتخمير، فالطينات الدقيقة الذرات تصبح بسبب ما أصابها من ضغط وهي في باطن الأرض قابلة لإمتصاص المياه أكثر من غيرها. أما ذات الذرات الكبيرة نوعا ما فيمكن جعلها أكثر صلاحية للعمل بتعرضها للجو البارد أو بنقعها في الماء مدة لا تقل عن ثلاثة أيام حيث نعطيها فرصة كاملة للتفكك من بعضها البعض، ولتمتص ذراتها كمية أوفر من المياه ولتلعب نفس الدور الذي تقوم به الذرات الأخرى الصغيرة فتزيد لزابتها وتصبح صالحة للتشكيل أكثر مما لو لم تعامل كما بينا.

طحن الطينة ومزجها وتخزينها :

تختلف أنواع الإنتاج باختلاف أنواع طيناتها ومن الطينات ما يستعمل دون خلطه بغيره من الأنواع الأخرى. ومنها ما يتركب من عدة أنواع مضاف بعضها إلى بعض بنسب معينة يراعى فيها الصلاحية للطريقة الصناعية التي ستتبع للاخراج. فالتشغيل على الدولاب يحتاج إلى طينة لها

مميزات خاصة. والصب بتحويل الطينة إلى سائل له إعداد خاص أيضا بالنسبة لأنواع الخامات والطينات التي يتركب منها السائل.

وخلط الطينات المختلفة أو إعدادها بإضافة مجموعة من الخامات مع بعضها البعض يستلزم عناية تامة وعمليات صناعية خاصة تؤدي إلى ضمان المزيج بحيث تصبح مجموعة الخامات خاما واحدا ذا ذرات من نوع واحد، ولكي لا يصبح بها أجسام متنافرة من حيث خواصها متجمعة تحت اسم مزيج واحد تظهر عيوبه فيما بعد أثناء الجفاف أو الحريق.

ولإجراء عملية الخلط تطحن أنواع الطينات المختلفة كل على انفراد مع مراعاة جعلها على درجة وأحدة من النعومة، ثم توزن الكميات من الأنواع المختلفة ثم ينقع كل نوع منها في المياه ويترك حتى تتم عملية تخميره. وقد تختلف الأنواع عن بعضها البعض بالنسبة لما يحتاجه كل نوع من زمن لتخميره. وذلك تبعا لمقدار صلابته ومدى قابليته للامتصاص والتحلل. شكل (٢) ، (٣).

بعد أن يأخذ كل نوع كفايته من التخمير تستعمل مصفاة ذات عدد من الثقوب في البوصة المربعة يتفق وحالة النعومة المطلوبة وذلك لتصفية كل نوع على انفراد، ثم تخلط سوائل الأنواع المختلفة بعضها مع بعض بالطرق اليدوية أو الآلية، ثم يعاد تصفيتها كخليط واحد ثم يترك لتجف ولتتحول إلى عجينة صالحة للتشكيل أو تترك سائلا لاستعماله للانتاج بطريقة الصب. أشكال (٤ ، ٥ ، ٦)

وكلما كانت الطينات مخمرة تخميرا كافيا، وكلما طالت مدة تخزينها وهي في حالة عجينة كلما زادت صلاحيتها للعمل. إذ أن عملية التخمير والتخزين تتم أثناءها بعض التفاعلات التي تؤدي إلى تحسين نوع الطينة. وهذا يشبه تماما ما يحدث عند تكوين الطينة في باطن الأرض أثناء أزمان طويلة، وقد ثبت فعلا أن أحسن أنواع الطينات ما يستخرج من بقاع أرضه يثبت إنها كانت موجودة من أزمان بعيدة.

نوع الطين المستعمل في التشكيل :

بالتجربه ستتوصل إلى معرفه خواص واستعمالات مختلف أنواع الطين وأي منها يعمل بطريقه أفضل لمختلف أنواع الموضوعات فمع أن معظم الخزافين يفضلون الحفر للحصول على الطين بأنفسهم وإعداد الطين إلخاص بهم، ويجدون في ذلك متعه ورضا إلا أن الخزافين المبتدئين ينصحون بأن يعملوا بالطين المجهز تجاريا .

والطين المشترى يقسم إلى أنواع مثلا (الطين الترابي – الطين الحجري – البورسلين) ومدى درجه الحراره التي يجب أن يحرق عليها وتوصيات بطريقة الاستعمال.

بعض أنواع الطين أعد بالتحديد للإستعمال على عجله الفخار أو الدولاب بينما البعض الاخر قد ركب خصيصا للنحت أو العمل باليد.

ويمكن أن يشترى الطين مبللا في عبوات أو بودرة الطين الجافة وهي أقل ثمنا من الطين الرطب
ولكنها تحتاج إلى مزيد من العمل فهي لابد أن تخلط بالماء ، أو بمواد أخرى ويشتغل فيها للحصول على الكفاية من الرطوبه المتجانسة.

والطينة أسهل في تخزينها عن الأكياس الضخمه أو الأحواض المحتويه على كميات من الطين المبتل لأنها تأخذ مكانا أقل في مكان العمل آو الاستوديو. وهو شيء مهم بالنسبه للخزاف الذى يعمل في مساحه محدودة .

والطين المبتل يمكن تخزينة في أكياس من البلاستيك السميك أو علب بلاستيك رخيصه بغطاء محكم. ولابد من مراعاه الحرص لئلا يجف الطن في التخزين من طول تعرضه للهواء. ويمكن أيضا استعمال العلب البلاستيك الكبيرة في خلط كميات كبيرة من الطين المصنوع من بودرة الصلصال والماء وربما بعض المقادير الأخرى.

والطين المخلوط يمزج ويخزن في نفس المحتوى أو العلبه ويجنبك نقل الماده من علبه إلى مكان أخر للتخزين.

ومن أشهر الطينات اسخداما في الخزف في مصر هي " الطينه الأسواني" وهي تباع في الأسواق
إما على هيئه كتل أو مسحوق منخول.

وهي تحتاج إلى عناية في تجهيزها بحيث تكون خاليه من الشوائب التي تضر الإنتاج منها بالكسر

عند الحريق (التسوية) مثل الحصى وكسر الجبس وغيرها، وهذا الإعداد أو التجهيز يتم بوضع هذه الكتل الطينيه الهشه أو مسحوق الطينه في أواني نظيفه إما فخارية أو بلاستيكيه وتملئ بالماء

لمده أربعه أيام حتى تتحلل مكوناتها تماما وتستمر عمليه تقليب الطينه بالماء مرة أو مرتين كل يوم، ثم تصفى بعد ذلك بمصفاة ضيقة الثقوب في إناء فخارى أخر كبير غير مطلي (الماجور) .

لإمكان تسرب الماء الزائد عن حاجة الطين وتترك لتجف نصف الجفاف، بحيث تصبح في النهاية

طينا صالحا للتشكيل عني هيئة مكعبات أو على هيئة كور، وتحفظ في صندوق خشبي مبطن بالزنك او في جردل من الصاج او من البلاستيك حيث يغطي الطين بطبقة من القماش المبلل بالماء أو بقطع من البلاستيك حتى تحتفظ بلدونتها مدة طويلة. شكل (٧) ، (٨).

الطين المجهز تجاريا :

يوجد الطين المجهز تجاريا في عبوات من أكياس النايلون للنوع المبتل والنوع الجاف في عبوات أخرى تحتوي على ٥٠ رطل، وبودرة الطين الجاف أقل ثمنا وأسهل في تخزينها ولكنها يجب أن تخلط أولا بالماء ثم تعجن لتوزيع الرطوبة بالتساوي. شكل (٩)

وقبل أن نستطيع البدء في تشكيل موضوع ما بالطين فلابد أن يكون الطين بالتركيب الملائم فلا يكون رطبا أكثر من اللازم أو جافا أكثر من اللازم، ويكون منتظما خاليا من الفقاعات الهوائية المتداخلة مع حركة الفرد والعجن وتسبب قطعة متشتتة أو تنفجر وتنشطر داخل فرن الحرق.

ويستعمل الطين الموجود في عبوة من البلاستيك المجهز تجاريا دون أي تكييف ويمكن إجراء فحص عن فجوات الهواء والتي إن وجدت لابد من إزالتها. وأحيانا تكون قطع الطين الجديدة والتي تركت بدون استعمال لمدة من الزمن صلبة جدا أو جافة على أن تستعمل في التشكيل ويمكنك زيادة محتوى الرطوبة لأي طينة وذلك بقطعها على شرائح رقيقة وترش الشرائح بالماء والطين الذي به نسبة عالية من الرطوبة ويلتصق باليد ويمكن تجفيفه على سطح من الجبس

والذي سيمتص الرطوبة من الطين.

والطين الذي يتجمد داخل عبواته ولا يحتاج إليه في الاستعمال الحالي يمكن ترطيبه بطرق عديدة .

أعمل ثقبا في الطين ورشه بالماء أو يلف الطين في قطعة قماش مبللة ويقفل الكيس أو البرطمان ويترك مدة من الزمن.

هذه الطريقة لإعادة المادة إلى حالتها بمرور الزمن تعتبر جانبا من زيادة محتويات الطين من الرطوبة وتجعله قابلا للتشكيل.

جـ طرق خلط الطين وعجنه قبل الاستخدام

بعد أن يأخذ الطين كفاءته من الرطوبة ، فلابد أن يعجن الطين لتوزيع محتوى الرطوبة به جيدا وبالتساوي والعمل على انتظامه وتجانسه وذلك لسببين:

١ – لتوزيع ما تبقى من الرطوبة خلال الكتلة.

٢ – لفصل الهواء كله من المادة وإجباره على الخروج منها.

ويمكن عجن وخلط الطين بطرق عديدة ، ومعظم الخزافين يوجد الطرق أو يطور لنفسه أساليبة الخاصة .

وغالبا ما يستعمل نوع خاص من المناضد لإجراء العجن والمزج للطين وتكون بسطح من الجبس أو الأسمنت وعادة يركب وتر من السلك بميل من دعامة مركبة على المنضدة وتلحق بمقدمة إطـــار المنضدة وإذا كان مكان العمل في مصنع فيمكن استعمال لوحات متحركة (يمكن نقلها من مكان لأخر) لعجن الطين وإعداده ومصنوعة من الجبس أو الأسمنت وتحاط بإطار من الخشب.

وإذا كنت تريد العمل بمكان بالمنزل حيث لا يكون هناك إمكانية لاستخدام حتى منضدة صغيرة لإعداد الطين قبل استعماله. فيمكن إعداد الطين على سطح منضدة خشبية أو أي سطح يمكن ألا يلتصق به الطين. أشكال (١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

وبالنسبة للمقادير الصغيرة من العجائن ، يكفي استخدام اليد في هذا العجن بأحد طرق العجن التالية:

١ – طريقة ضرب الطين : Preparation

نأخذ كرة من العجينة المرنة في حجم الرغيف الكبير وننصفها بتمريرها فوق خيط ممتد، حتى يتطعها ، ثم نضع أحد نصف الطينة ووجهه المقطوع إلى أعلى فوق تربيعه من الجبس مبللة ومثبتة جيدا، ثم نلقى بالنصف الأخر ووجهه المقطوع إلى أعلى أيضا فوق الأول، ثم نقطع الكتلة الجديدة بزاوية عمودية على القطع الأول وتكرر العملية من ٢٠: ٣٠مرة. الأشكال من (١٠: ١٣)

وتصبح هذه العملية بالتمرين تلقائية تتم بسرعة ويسر، وإذا فحصنا السطح المقطوع فسوف نعلم متى يكمل العجن. ويجب ألا تظهر أية دلائل على وجود الشوائب أو الفقاعات الهوائية، ومن المفيد أن يعجن المبتدئ قطعتين من الطينة إحداهما سوداء مصبوغة بإضافة حوالي ٢% صبغة سوداء (هباب) والأخرى بيضاء حتى تصبح الكتلة ذات لون رمادي موحد وسوف يبدو أن الزمن الذي نحتاج إليه لذلك طويل بدرجة مذهلة. وتبين الأشكال من (١٤) إلى (٢٢) خطوات تلك العملية.

٢ –طريقه الشرائح :

وهي إحدى طرق عجن الطين وتتم بأن يقطع الطين إلى شرائح باستعمال السلك الممتد بعرض منضده إعداد الطين، وتطرح هذه الشرائح على المنضدة الواحدة فوق الأخرى، حتى ينعم الطين لإجبار الهواء المحبوس على الخروج من كتله الطين. الأشكال من (٢٣) إلى (٢٧).

٣ – طريقة اللف اللولبي للطين :

غالبا ما تستعمل طريقه العجن باللف اللولبي للطين بالاتحاد مع الطريقه الأولى أو بمفردها. وهي طريقة لجعل الطينة متجانمه بعضها مع بعض وتعرف بطريقة (الأسطوانه الهلامية) المبينة في

الأشكال (٢٨، ٢٩ ، ٣٠) وتضغط الطينة بكلتا اليدين، ولفها وضغطها مره أخرى. وبالتمرين يمكنك إعداد كمات كبيرة نسبيا من الطين بهذه الطريقة ويمكن خلق تأثير الأسطوانه (الجيليرول ، والسويسرول) بسحب الطين لأعلى من ظهر كتلة الطين دافعا الظهر لأسفل إلى الداخل. ثم رفعها لأعلى وللامام. حركه الخيط واللف هذه تشكل هيئه الذيل أو سلسله فقريه التي يستمر في عملها في الطين. لف كتلة الطين على نفسها ثم فردها لتضمن تكوينا منتظما. الأشكال (٣١، ٣٢ ، ٣٣) وعند استعمال هذه الطريقة كن حذرا فلا تدفع الطين للخلف ولآسفل بشدة زائدة ولدرجة أن الطيات تشكل جيوبا هوائية في كتلة الطين.

ولمنع الطين من أن يفرش بدرجة رقيقة جدا أثناء العجن ، تحكم الأطراف من حين لأخر أثناء العمل .

ولتوفير الوقت في فترات العمل المبتلة ، أعد بالعجن قطعا من الطين إلى كتل صالحة للعمل قبل التخزين .

٤ –الطريقة الشرقية لإعداد الطين :

وهذه الطريقه تكون صالحة إذا أجيد ضبط الحركه الإيقاعيه الصحيحه بحيث تلف الطينة في اليد اليسرى. وهي مبينة بالشكلين رقمي (٣٤ ، ٣٥)

– أما بالنسبة للعجائن ذات الأحجام الكبيرة، فإن العجن اليدوي يصبح مضيعه للوقت ويمكن إستخدام الآلات في هذه العملية.

ويصلح استخدام طاحونة حراريات صغيرة وبريمة متصلة بآلة تفريغ هوائيه (البوج ميل) كالمبينة بشكل (٣٦) وعندما تمر المادة خلال هذا الجهاز عدة مرات فإن الهواء مفرغ منها تماما، وتحصل على درجة كبيرة من التجانس.

وهذه الطاحونة تعمل على نفس النظرية التي تعمل به مفرمة اللحم فتدفع الطينة خلال مجموعة عيون صغيرة بوساطة بريمة ، وهي غالية الثمن ولا ضروره لها إلا إذا أستعملت على نطاق

واسع ولمصانع الخزف.

الباب الثاني

-أساليب تشكيل النماذج الطينية وزخرفتها:-

١ – التشكيل اليدوى :

أ– بطريقة الحبال

ب–بطريقة الضغط

ج– بطريقة البناء بالشراح .

٢ – تطبيق الزخارف البارزة والغائرة والمحزوزة عليها .

٣– إستخدام قوالب الضغط الجاهزة المصنوعة من المعادن أو السيلكون المرن أو البلاستيك ....الخ .

لتشكيل نماذج طينية ذات زخارف بارزة بضغط الطين الرطب بداخلها .

أساليب تشكيل النماذج الطينية وزخرفتها

التشكيل اليدوي

هناك طرق مختلفة للتشيكل اليدوي ساعد على تعددها غروية الطينه فهي ما دامت

قابلة للضغط والالتواء والسحب فهى قابلة للتشكيل ولا يصبح هناك تحديد لعدد الطرق التى تتبع، إذ يتبع كل هذا مدى صلاحية الطينة وما تمتاز به من خواص تساهم بقسط وافر فى إخراج ما يتجه التفكير إلى صنعه بما يوضح له من تصميمات.

والواقع أن عملية الدولاب تتمثل تماما عند معالجه قطعة باليد بطريقة الضغط فإن كرة صغيرة من الطين توضع فى أحد الكفين وتضغط بأصابع اليد الأخرى ابتداء من وسطها مع الاستمرار في ضغطها وترقيقها شيئا فشيئا، كل هذا يجعلنا نحركها على أحد الكفين في حين أننا نشتغل فيها باليد الأخرى ونحن نحركها على الكف بطريقة نظامية تجعلها تدور حول نفسها بنقلها باليد التى يعمل بها.

إذن فالفكره لم تخرج عن محاوله لصنع مجوفات اسطوانيه ولابد للحصول على هذه المجوفات من مواصلة تحريك الشكل حول مركز معين وسواء كانت حركته ناتجة عن إدارة قرصة مثبت عليها الشكل أو إداره الشكل نفسه على قرصة ثابتة فالنتيجة واحدة.

هذا ما قصد إلية الانسان قبل أن يصل إلى معرفة دولاب التشكيل الذى عرف بإنه قرصة مستديرة تدور حول نفسها على مركز معين أيا كانت طريقة القرصة شكل رقم (٣٧).

التشغيل باليد وفوائد التدريب عليه :

من أهم العمليات التي يجب التدريب عليها حيث تصبح اليد بعد ذلك طليقة وسريعة فى حركاتها وحيث يكون ذلك تنشيطا للاصابع لتحتمل العمل المستمر وليتفهم المشتغل مدى ما للطينة وما لزوجتها من مزايا ويتبين له الأخطاء الي تنتج عن سوء استخدام الطينه أو عن سوء اختيار الأنواع الصالحة منها ذلك إلى ما بها من فوائد وتدريبات هى فى الواقع من مستلزمات التشكيل فيما بعد باستخدام الدولاب أو العدد والآلات الأخرى.

ولا يعتقد أن هناك عددا محصورا من طرق التشكيل باليد ولا نعرف تحديدا لها بل لا يمكن الفصل بن طريقة وأخرى، إذ أن التشكيل وأطواره المتتابعة حلقه متصله متصل يتمثل

إبتداؤها فيعمل تربيعه بسيطة و لاينتهي عند حد معين من أي نوع من أنواع الإخراج .

ويرجع تعدد طرق التشكيل باليد إلى اختلاف أساليب التنفيذ حسب التصميم والفكرة والهدف والخامه المستخدمه، كما يدخل في الاعتبارات العمليات المتعاقبه في الإخراج والتشطيب الفني وبعض الأجزاء المضافه للمشغول الخزفي، كما يوضع في الاعتبار أيضا العنصر الوظيفي للشكل مع توافر عنصر الجمال والابتكار.

ومن بين طرق التشكيل اليدوى التي عرفت هي :

أ- التشكيل بطريقة الحبل : Coil – building

هذه الطريقة قديمة ولا يزال يستخدمها البدائيون كأهل أفريقيا وأمريكا الجنوبية وكذا هنود المكسيك الجديدة وغيرهم. شكل رقم (٣٨)

ومن المهم أن نذكر أن صنع الفخار بطريقة الحبال كان من عمل المرأة في كل المجتمعات البدائية، ثم تولى الرجل تلك العملية فيما بعد عندما اكتشف الدولاب الدوار.

ولما كانت طريقة الحبال تتيح الفرصة لإنتاج أشكال ممتازة باستخدام أدوات بسيطة ودون تدريب طويل فإنها تتميز بالكثير مما يحببها للخزاف المبتدئ.

وهذا الأسلوب بطيء نسبيا مع ذلك، وبالتالي فإن إخراج أشكال تلقائية الطابع على الدولاب الدوار

يعتبر أمرا عسيرا، وبطريقة الحبال تتدرب العين واليدان على إدراك التماثل في العمل، هذا إلى أنها تتيح الفرص للابقاء على الطابع الابتكاري الذي ينتج عن التشغيل اليدوي. أنظر الشكلين أرقام (٣٩ . ٤٠).

الطين الخاص بالتشكيل بطريقة الحبال:

يتطلب استخدام الحبل الطيني، إعداد الطينة بتصفيتها تصفية دقيقة، بإستعمال منخل دقيق الفتحات،

وكلما كانت الطينة دقيقة المسام، كانت أصلح لعمل الحبال التي تقبل الالتواء والثنى بدون أن تتشقق، علاوة على ذلك فإن نوع الطينة وما تحتوي عليه من عناصر، له أثر كبير في بقاء الحبال المصنوعة فيها سليمة أو قابلة للتشقق أثناء جفاف ائشكل.

ويجب أن يكون الطينة من النوع المتميز بخاصية اللدونة كما يجب أن يكون ذا ليونة واحدة في جميع أجزائه قبل البدء في التشغيل – وتبين الأشكال أرقام (٤١، ٤٢ ، ٤٣ ، ٤٤، ٤٥، ٤٦) خطوات تصنيع الحبال الطينية.

خطوات بناء إناء بالحبال الطينية

ا– عمل الحبال من الطين :

تؤخذ قطعه من الطين اللازب، ويضغط عليها حتى تتشابه في شكلها حبلا سميكا وحاول أن تجعل الحبل متساويا ببرم الطين أثناء الضغط لتقليل علامات الأصبع على الطين. فكلما كان الحبل أكثر نعومة كان أسهل في تشكيل الحوية (الخزافون الشرقيون يسحبون الحويه المجدوله من الحبل وهو ممسك رأسيا بدون برم الطين). من قطعة حبل طولها حوالي ٧ بوصة ، شكل حويه بالبرم. ضع يديك المبللة وأصابع، مسطحه في مركز الحوية وحرك يديك للخارج بينما تبرم الحبل فى دوره كاملة (٣٦٠) تجنب رج الحبل للأمام والخلف لأن هذا يسسبب تسطح الحبل. وعند البرم حافظ على الضغط المتعادل لتجنب خلق نقط رفيعه أو ضعيفه أو كسر. وإذا كان الطين يلتصق بأصابعك أثناء العمل فهذا يدل على أن سطح العمل مبلل أكثر من اللازم وإذا كانت تتشقق فيكون السبب هو إما أن الطين أو السطح الذي تعمل عليه غير رطب بما يكفي. الشكلين أرقام (٤٧ ، ٤٨)

أعد العديد من اللفات المبرومه من الطين في نفس الوقت (حوالي ١٠ أو ١٢) لتجنب التزاحم

والتداخل الغير ضروري ويمكن لف لفات أكثر من الطين أثناء جفاف القطعة التى انتهت من صنعها. غط الحبال بقماس مبلل حى تكون مستعدا لاستعمالها. وبعض الخزافون يفضلون إعداد كل حبل كنما احتاجوا إله أننا ء العمل. شكل رقم (٤٩). كما أن هناك آله حدينة بسيطه (البوج

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ميل) تركب فيها قطع مختلفه حسب الحبل المطلوب من المعدن سواء كان شكل الحبل المطلوب دائرى أو مربع أو مسطيل أو غير ذلك وتوضع الطينة في أعلى الآلة وتضغط وتلف يد الآله فتتزلق الحبال الطينيه حسب القوالب المعدنيه المركبه على الآله، وتعطى كميات سريعه من الحبال لاستخدامها فى عمليات التشكيل.

٢ - تشكيل القاع :

خذ قرصا جصيا صغيرا وضع في وسطه كرة من الطين في حجم البيضة ثم سطحه باليد حتى يصبح سمكه حوالي نصف بوصه واكشط سطحه ليتم تسطيحه ثم أقطع دائرة من الكرتين تكون ذات قطر يساوي مقاس القطر الخارجي للقاعدة ثم ضعها على قرص الطين وأقطع فيها عموديا حول الكرتين باسخدام سلاح حاد رفيع ، ويجب أن تنتج عن ذلك قرص جيد القطع. شكل رقم (٥٠).

٣ - تشكيل الحائط :

خذ الحبل الأول من اللفات السابق إعدادها مع الحرص على احتفاظه بشكله دون أن يمط ، ثم لفه حول سطح القاعدة من الداخل بيد واحدة، وبأصبع الإبهام ليدك الأخرى أضغطه بخفة بين كـــل نصف بوصة وأخرى بشرط أن يكون الطين بليونة مناسبة.

وعندما يأخذ هذا الحبل مكانه دائريا حول القرص فستمر به الطبقة أخرى فوق الحبل الأول بضغطه بخفة وبلصقة بالطبقة الأولى. شكل رقم (٥١).

ويفضل بعض الخزافين قطع الحبل بعد الانتهاء من وضعه ثم لصق أطرافه، ثم البدء في طبقة ثانية إلا أن هذا يستنفذ وقتا طويلا ويؤدي إلى مظهر أضعف لكثرة ما يظهر من علامات اللصــق وهذا ما لا نؤيده.

وإذا ما انتقل الحبل من صنعه الأول إلى صنعه الثاني فإنه لا خيار في ذلك علاوة على أنه يخــدم فى توضيح النقطة التى ينتهى بها الحبل الأخير وعندما يلق الحبل الأول بقدر ما فيه من طول يشطف طرفه ويلصق فيه حبل أخر مشطوف الطرف وتستمر العملية حتى يتم تشكيل حائط

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

يتفاوت ارتفاعه بين بوصتين وثلاث بوصات. أنظر الشكلين أرقام (٥٢ ، ٥٣) .

٤ – إستكمال الحائط وإنهاء الفوهة :

بعد وصول الحائط إلى الارتفاع المطلوب يجب أن تسوى الحبال حتى تصبح سطحا واحدا بضغط طينة الحبل على ما تحته وذلك بطرف الأصبع أو بعدة من المصيص مبتدئين أولا بـــــــــــــــــــــــــــــــــداخل الشــــــــــــــــــــــــــــــــكل مع سند حوائطه باليد الأخرى من الخارج ومع الاهتمام بلصق الحبل الأول فى القاعدة. وتتكرر الطريقة على الحائط من الخارج مع مراعاة عدم الضغط عليه وتغيير شكلة الاسطوانى.

وإذا ما رغبنا فى الارتفاع بالحائط تضاف حبال أخرى ويلصق بعضها ببعض بنفس الطريقة السابقة. شكل رقم (٥٤).

وعلى أية حال فإن القطع ذات الارتفاع الكبير تهبط إذا ما تسرعنا في بنائها. وغالبا ما يكون ضروريا أن تترك القطعة لتجف قليلا قبل مواصلة العمل. ولنتذكر وجوب الوصول للخط الخارجى للقطعة كلما أضفنا حبلا جديدا.

وبعد الوصول إلى الارتفاح المطلوب، يحدد الارتفاع بمستوى واحد بعدة قياس ثم يقطع بسكين رفيع ثم تترك القطعة لتجف بدرجة متوسطة ويجب أن يتم ذلك تدريجيا وبطيئا فى صندوق مغطـــى أو في غرفة رطبة.

٥ – تشطيب القطعة :

إذا ما تم العمل بدقة حتى هذه المرحلة وجب أن يكون في مخيلة الخزاف على الدوام الشكل الـــذي يأمل فى إخراجه، لذا يوضع كل حبل فوق الحبل السابق له مع مراعاة العلاقة بين ذلك وبين الخـــط الخارجى النهائى للشكل ، كما تبذل كل عناية للوصول إلى تماثل في الشكل وذلك عن طريق ادارته ورؤيته من كل جانب أثناء مواصلة العمل. ويفضل بعض الخزافون استخدام طابعة من الكرتون أو من الصاج لتكون دليلا للمبتدئين ، ولا يحتاج إليها بطبيعة الحال الصانع المدرب ، فإنة يحتاج بعد ذلك إلى إنهاء (تشطيب) كثيرا، فتنظم الشفة أي الفوهة لتصبح ذات نهاية

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

وتصقل الجوانب لتعطي سطحا مسوي أكثر، ويصلح صفيحة منشار قديم لتأدية ذلك بنجاح وعند ذلك تقلب القطعة ويسوي قاعها ليصبح مسطحا.

وإذا أريد تشكيل قاع فني برسم على القاع دائرة وتعمق إلى حوالي ١/٨ أو ١/٤ بوصة باستخدام عدة مجدولة. ويتم التشطيب النهائي للسطح عندما تكون القطعة في ليونة الجلد وتمتخدم أسفنجة مبتلة بالماء لترطيب سطح الطينة ولرفع الأجزاء البارزة الصغيرة من فوقه ولملء ما يوجد به من ثقوب صغيرة ٠ كما ينعم السطح باستعمال حجر ناعم أو بقطعة من أوراق الصنفرة. شكل رقم (٥٥)

كما تبين الأشكال من (٥٦) إلى (٦٣) خطوات صنع إناء بطريقة الحبال.

الصعوبات التي تصادف عند البناء بالحبل

من مظاهر التلف التي تتعرض له طريقة البناء بالحبل تفتح التشققات أثناء التجفيف والتسوية. وعندما يظهر ذلك فيما بين الحبال فإن هذا ناتج عن عدم إجادة لصقها بعضها ببعض.

كما تظهر هذه التشققات أيضا إذا ما سد بعض الفراغ بطينة ذات ليونة رائدة على ليونة القطعة التي تستخدم في ترميمها. فإن هذه الطينة الجديدة تنكمش بنسبة تزيد على نسبة انكماش الطينة المصنوع منها الشكل وهذا يسبب تشققها.

ومن الأخطاء الأخرى الشائعة عدم توافر التماثل الناتج عن التجاوف والنتوءات أو عدم التوازن في الشكل ويمكن بالتجربة تفادي هذا الخطأ. ويجب أن يعرف الخزاف تماما طبيعة وخصائص طينته وإلى أي مدى يمكن تغيير شكلها دون أن تنكسر وكذلك ما يمكن أن تتحمله من ثقل دون أن
تنهار – وتبين الأشكال أرقام من (٦٤) إلى (٧٨) طريقة صنع فازة منسوجة ومضفرة بالحبال الطينية ٠ كما توضح الأشكال أرقام من (٧٩) إلى (٩٤) خطوات صنع إناء منسوج.

ب –التشكيل بطريقة الضغط

ويقصد بالضغط ضغط الطينة في نفسها ، بعد التأكد من خلوها من الجيوب الهوائية ، وذلك بضرب القطعة بعضها ببعض عدة مرات .

وهذه الطريقة البسيطة جدا والطبيعية التشكيل تعتبر بداية جيدة للمبتدئين ، وأسهل مقدمة للعمل بالطين إذ يحتاج دائما القليل من الطين ولا يحتاج إلى أدوات أخرى غير اليدين ولأن يديك فقط هى التى تتعامل مع الطين لتشكيله فإن الضغط يعتبر وسيلة ممتازة لتنمية الحساسية في التعامل مع الطين وتفهم طبيعة مادتة اللينة .

وبعد التدريب والتمكن من العمل بطريقة الضغط يمكن تشكيل الأقداح والملاعق والجرار والأصص والأطباق – وعند العمل يستعمل طينا ذا بدانة متوسطة . هذا النوع من الطين سيساعد على حفظ جدران القطعة من الترخيم وفي نفس الوقت تحفظها من أن تصبح مفصلية بشكل زائد لدرجة التشقق .

تشكيل وعاء بالضغط

نأخذ قطعة من الطينة اللازبة في حجم الكرة أو بالحجم الذي تستطيع أن تمسكه براحة يدك .

ونضعها في وسط الكف الأيسر ، ثم نبدأ بالضغط بإبهام اليد اليمني ضغطا متواصلا مرة بعد أخرى بإستعمال الإبهام متنقلا من حركة دائرية بداخل الكرة مع حبل يقية أصابع الكف خارجا لتكون حائلا دون إنهيار الحوائط إلى الخارج ولتعاون الإبهام في عملية الضغط التى يقصد بها ترقيق الطينة لتكوين القطعة ، ويجب أن نلاحظ أن هذه الطريقة تتطلب العمل بطينة ذات درجة معينة من الرطوبة بحيث لا تكون قليلة فتتشقق ولا كثيرة فتنهار ولا ترتفع بالضغط ويتسبب عنها تلويث بالإصابع .

كما يجب أن تحتفظ القطعة بطابعها الخاص الذى يوضح طريقة تشغيلها – إذ أن أثر الإصابع على حوائطها يعطيها رونقا معينا ولا يدع هناك أي شك في أنها نفذت بدون الإستعانة بالدولاب الذي عرف أنه يؤدى إلى إخراج أعمال لها طابع أخر .

والأشكال الطينية تجف من القمة أولا لذا تجعل حواف الفوهة أكثر سمكا قليلا عن الجدار السفلي لتجنب التشقق .

ولتخفيض معدل الجفاف ، بلل يديك بالماء خفيفا أثناء العمل خاصة في التجويف بين الإبهام والأربعة أصابع الأخرى والتي تدعك حرف الفوهة عند الضغط على الطين ، أو يمكن أن ترش

قليلا من الماء على الوعاء ، وإذا تشققت الحواف يوضع الماء بإسفنجة مبللة لإلتئام التشققات . أنظر الاشكال أرقام (٩٥) إلى (١٠٠)

أجعل قاعدة الوعاء تستوي برفق على سطح مستو، ثم أتركه يتصلب على حافته لمنع الشكل من الترخيم – ويمكن إضافة ملمس في هذه المرحلة أيضا، ثم تضاف الكعوب أو الأيدي أو أي أجـــــزاء يمكن أن تتصل بجسم الإناء، وللحصول على سطح مصقول يدعك الوعاء بحجر ناعم أو قطعة من الزلط أو بظهر ملعقة.

تشكيل قطعة على شكل كوب بالضغط

خذ قطعة من الطين في حجم مناسب ولفها في اليد مشكلا قطعة كالفنجان بضغطها في اليدين وبالإبهام والأصابع، وواصل الضغط حول القطعة محاولا الحصول على تماثل وانتظام في سمك حائطها حتى تنتج قطعة سوية ذات سمك حوالي ٨/ ١بوصة ولا تهتم بعدم الانتظام فنحن لا نهـــدف إلى أن نتصنع إخراج شكل على الدولاب.

وبعد جفاف القطع في غرفة التدفئة لساعات قليلة أو في غرفة رطبة، يمكن استخدام صندوق محكم الغلق طول الليل فيتماسك الطين بالقدر الذي يمكن من حمل الأشكال دون تأثر شكلها.

وعند ذلك يمكن قلبها وبسط قاعها بإستخدام سلاح منشار. أما بقية السطح من الداخل والخارج فيمكن إنهاؤه (تشطيبه) بصقلة بخفة بأسفنجة مبللة.

كما توضح الأشكال أرقام من (١٠١) إلى(١٠٩) خطوات تشكيل أوعية وأواني بطريقة الضغط بالأصابع.

طريقة البناء بالشرائح slab puilding

وهي ثالثة الطرق التي استعملت قديما والتي لا تزال تتبع حتى الآن في كثير من الحالات، بل تعتبر من الطرق الأساسية في إخراج بعض المنتجات. وأهم ما تستعمل فيه هذه الطريقة هو

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

إخراج الأشكال غير الاسطوانية وذلك بتحضير ألواح من الطينة بسمك يتناسب مع أحجام الأشكال

ومساحة الألواح وطريقة صنع هذه الألواح هي ضغط الطينة على مائدة بين مسطرتين من الخشب

بحيث تكونان من سمك واحد ويستعمل لبسط الطينة بين المسطرتين قطعة أخرى من الخشب اسطوانية الشكل (نشابة) كالتي تصنع بها الفطائر ثم تؤخذ من هذه الألواح المساحات المطلوبة حسب ما يحددها الرسم الموضوع. انظر الاشكال أرقام من (١١٠) إلى (١١٤) .

ولتكوين الشكل ألصقها إلى بعض بخدش أطرافها واستعمل القليل من الطينة السائلة بمثابة الغراء بين الأطراف قبل اللصق، ثم أصنع حبالا من الطينة واخدش الحوائط داخل الشكل وتلصق هذه الحبال داخليا لضمان الالتصاق ويراعى هنا أن تكون الطينة السائلة والحبال من نفس نوع الطينة

التي صنعت فيها الألواح وهذا يعد بمثابة محافظة على نسبة الانكماش عند الجفاف والحريق. أنظر الأشكال من (١١٥) إلى (١١٩).

ويجب أن يلاحظ أن تجفيف الأشكال ذات الزوايا وذات السطوح المنبسطة تحتاج إلى دقة كما يتطلب الأمر عدم تعريض القطع التي من هذا النوع إلى تيارات هوائية وإلا فإنها ستلتوي إلى الداخل والخارج وتتشقق لحامات زواياها، ويحسن تجفيفها في مكان رطب قليل المنافذ ما أمكن.

١-طريقة تصنيع صندوق صغير بالتشكيل بالألواح

بسط لوح الطين :

إن أول خطوة هي بسط الطينة بسمك واحد وتتم بتسطيح الطينة اللدنة باليد أو بقطعة خشب ناعمة مثل (النشابة) حتى يصل سمك المسطح الطيني إلى حوالي نصف سم تقريبا، أو ترقق مثل

رقائق الفطائر تماما وتفرش قطعة من القماش المبتل فوق اللوحة (المنضدة) مع تثبيتها وذلك لتحول دون التصاق الطينة في اللوحة. شكل رقم (١١٥).

كما يجب أن تغسل الاسطوانة (النشابة) من وقت لأخر وتجفف حتى لا تلتصق بها الطينة، ويجب

أن يكون اللوح الطيني المنتهي خاليا من التشققات أو النتوءات.

تفصيل الصندوق :

الخطوة الثانية هي أن تعد طابعة من الورق المقوي لقاع الصندوق وجوانبه شكل رقم (١٢٠) .
ثم نضع الطابعة على لوح الطين ونقطع حولها سكين أو بمقطع حاد. الشكلين رقمي (١٢١ ، ١٢٢).
تنقل الطينة التي قطعت مع الحذر حتى لا تمتط عند وضعها على قرص جصى.

ثم اقطع جزءا قليل العمق حول القاع حيث تطوي الجوانب إلى أعلى ثم بسكين رفيع .

يشطف الطرف لكي يلصق .

تجميع الصندوق :

تؤخذ الجوانب السابق تفصيلها ونضعها في موضعها مستندة إلى كتل خشبية مغطاة بقماش مبتل ثم
تضغط الجوانب بعضها مع بعض ضمانا للصق التام. ولضمان قوة التصاق الألواح يضغط حبل
طيني رفيع من الداخل في الأركان مع تسويته وصقله. أشكال أرقام (١٢٣ ، ١٢٤ ، ١٢٥).

إنهاء الصندوق وتشطيبه :

بعد تثبيت جوانب الصندوق ببضع ساعات سيصبح على درجة من الجفاف تمكن من حمله باليد دون أن يصيبه أي أعوجاج.

ويمكن تسوية سطحه ومسحه بأسفنجة ثم تسوية مربعه عند إلحافة العليا، بالاستعانة بكتل الخشب
كدليل لذلك.

ويتم تجفيف الصندوق في صندوق أو غرفة رطبة (مع استمراربقاء كتل الخشب حول الجوانب) وذلك لحماية الجوانب من جفاف سريع يعرضها للتقوس إلى الداخل، وهذا خطأ شائع كثيرا ما يحدث في الخزف

المشكل من الواح الشكلين رقمى (١٢٦ ، ١٢٧)

غطاء الصندوق :

يفصل غطاء الصندوق بالاستعانة (بطابع) من ائورق المقوي ثم يلصق عند أركانه وتصنع حافة من قشرة طين رفيعة وتلصق به من الداخل وتسوي تلك الحافة بعد أن يصبح الغطاء جافا وعلى درجة متوسطة من الليونة ويجب ألا ينفذ ذلك باليد الحرة مطلقا بل يجب أن يوضع على الغطاء قطعة خشبية كالمسطرة لتكون دليلا عن التطع – وإذا احتاج الأمر إلى مقبض فيلصق ذلك على قمته. أنظر الشكلين رقمي (١٢٨ ، ١٢٩) .

وتبين الأشكال أرقام (١٣٠ ، ١٣١ ، ١٣٢ ، ١٣٣) نماذج من الصناديق (العلب) الفنية المصنوعة من الطين اللدن والمشكلة بطريقة فنية عالية.

٢ – طريقة عمل علبة من الألواح بغطاء مفصلي

تأخذ العلبة المعدة بطريقة الألواح أشكالا هندسية على هيئة مربعات ومستطيلات وتجفف الألواح جزئيا قبل مطابقتها مع بعضها، سيساعد على مقاومة الأعوجاج وهي مشكلة شائعة في طريقة البناء بالألواح الطينية. شكل رقم (١٣٤).

فتجهز ألواح من الطين بسمك نصف سم على قطعة من الخيش ، وتترك الألواح تجف حتى يمكن تحريكها دون أن تلتوي. وعلى الطين المسطح تشكل مستطيلات للقاعدة والجوانب والغطاء والأربعة مفصلات – ويمكن استعمال باترون من ورق الكرتون لتقطع عليه الأجزاء بالمقاس المحدد ، وتقطع الأجزاء بسكين حاد وتنقل إلى سطح صلب مستو للعمل وبإستخدام شوكة أوأداة أخرى ذات سن مدبب تخدش جميع أجزاء وأماكن الالتحامات.

وتبلل الأماكن المخدوشة بسخاء بإستخدام إسفنجة مبللة وتغطى مؤخرة بانطين اللزج، وتطابق القاعدة مع الجوانب حتى تستقر الجوانب على القاعدة تماما وليس حولها (إذا أحاطت الجوانب القاعدة الممتطيلة فربما تتشقق الطينة عندما تجف وتنكمش) وبإستعمال آلة مبططة يخبط على جميع خطوط الالتحام جيدا لتأمين الاتصال ويزال الطين الزائد باستعمال مكشطة ولوصل

المفصلات العليا يحدد مقاسها على الغطاء ويخدش كل من الغطاء والمفصلة وتبلل الأماكن المخدوشة ويوضع الطين السائل. ويلصق عليها المفصلات ويخبط عليها بأداة تسمى (الدفرة) للتثبيت.

وتثبت المفصلات من الظهر بنفس الطريقة والتأكد من عدم وجود طين سائل في شق الغطاء وإلا
سيلتصق الغطاء بالعلبة ثم يكشط ، وبإستعمال أداة بعروة سلك أو دفرة يفتح ثقب في مركز المساحة المستديرة لكل مفصلة، مع جعل الفتحة أوسع مما تحتاج للسماح بالانكماش. شكل رقم (١٣٥) .

ويمكن باستخدام أداة ذات حافة سطحة إجراء الكشط النهائي لتسوية الحواف غير المنتظمة وتجفف القطع المنتهية ببطء تحت غطاء من البلاستيك لمزيد من الفحص والتأكد من عدم الالتـــــــــــواء .
وربما يكون من الأفضل استخدام مثقلات فوق غطاء الصندوق أثناء الجفاف وفي الحريق الأول والثاني وتترك فوقه لمعادلة الالتواء والانكماش بين الغطاء والعلبة.

وتوضح الأشكال من رقم (١٣٦) إلى رقم (١٤٨) خطوات صنع إناء أسطوانى مجوف وسيط من الألواح الطينية اللدنة.

٢ – تطبيق الزخارف البارزة والغائرة والمحزوزة عليها

الزخارف البارزة : R elief D ecoration

الزخرفة بطريقة الحفرالبارز تتلخص في عمل عناصر زخرفية في قوالب ويركب القالب وما على القطعة الخزفية وهي عجينة ، ثم يرفع القالب .

وقد أستعمل الخزفيون الإنجليز الأوائل هذه الطريقة وكان لها نتائج مرضية كما يتضح من الشكل (١٤٩)

الزخارف الغائرة : Intaglio Decoration

تطبق الزخارف بالحفر الغائر بعد إخراج الآنية على الدولاب او باى طريقة صناعية اخرى،

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

وتترك حتى تجف وتصبح فى حالة من الليونة تشبه ليونة الممحاة ، وتطبق عليها التصميم بيلة ما كأستعمال الورق المثقوب (طريقة التبغيش) أو نطبقه مباشرة فوق الآنية بتخطيطه بسن قلم رصاص من النوع الصلب ، ثم نبدأ بحفر التخطيط بإستعمال عدة خشبية بسيطه لها سن مدبب يشبه سن القلم الغاب (قلم البسط المخصص للكتابة) وقد يعطى ذلك فى النهاية تأثيرا جميلا وأفضل ما يمكن تطبيقه بإستعمال هذه الطريقة تصميمات الزهور والأوراق النباتية – شكل رقم (١٥٠)

وتتطلب طريقة تطبيق الزخارف بالحفر الغائر إعداد طينة ذات ذرات دقيقة حتى يتيسر إجراء الحفر بالعدة الخشبية المصنوعة من البوص بدون توقف أثناء العملية كما يمكن استخدام عدد أخرى بسيطة ، إذ الواقع أن المزخرف المتمكن من عمله يمكنه استخدام اى شئ يقع تحت يده فى تنفيذ زخارف بطريقة الحفر الغائر وكل عدة من العدد ستعطى نتيجة خاصة وذلك تبعا لشكلها وحجمها وطريقة تناولها في اليد شكل رقم (١٥١)

وبعد الإنتهاء من زخرفة الجسم الطينى بالحفر الغائر تتم عملية التسوية والتزجيج .

٣ – إستخدام قوالب الضغط الجاهزة المصنوعة.من المعادن أو السيليكون المرن أو البلاستيك... إلخ لتشكيل نماذج طينية ذات زخارف بارزة بضغط الطين الرطب بداخلها .

هذه الطريقة عبارة عن زخرفة أسطح المشغولات الطينية بنقل الزخرفة عليها وتكرارها بواسطة قوالب الضغط الجاهزة المصنوعة من المعادن المختلفة مثل الالمونيوم والنحاس والصاج ، والزنك والزهر وغيرها والسيليكون المرن والبلاستيك وذلك سواء كان حفر غائر أو بارز، وتضغط الطينة فى تجويف القالب وهي لينة فتطبع عليها الزخرفة.

وتستخدم القوالب الجاهزة حيث تضغط وتكبس داخلها عجينة الطين الرطبة فتطبع الزخرفة داخلها للحصول على الشكل بسمك واحد تقريبا.

ثم تنقل على سطح المشغولات حسب التصميم وهنا أيضا يمكن تكرار إخراج القطع ذات التفاصيل الدقيقة ولكنها تحتاج إلى وقت أطول من طريقة الصب كما أنها تحتاج إلى مهارة أكثر.

وتصنع التماثيل من الطين المحروق بهذه الطريقة وكذا المنحوتات الدقيقة كتماثيل سيفر التي لا تدهن بالطلاء وكذلك التماثيل ذات الحجم الطبيعي التي تصنع من الطينة الحمراء ويناسب هذا الأسلوب بصفة خاصة الطينة الخشنة.

كما يمكن استخدام القوالب الجاهزة المصنوعة من المعادن أو السيليكون المرن أو البلاستيك بدلا من قالب الجص وذلك لعمل نماذج طينية ذات زخارف غائرة أو بارزة في التشكيل بضغط الطين الرطب بداخلها ويسهل إستخراج المشغولة من القالب الجاهزة لليونه إلخامة المصنع منها القالب وقبل استخدام القوالب تدهن بمادة عازلة من الزيت أو الصابون لسهولة استخراج المشغولة.

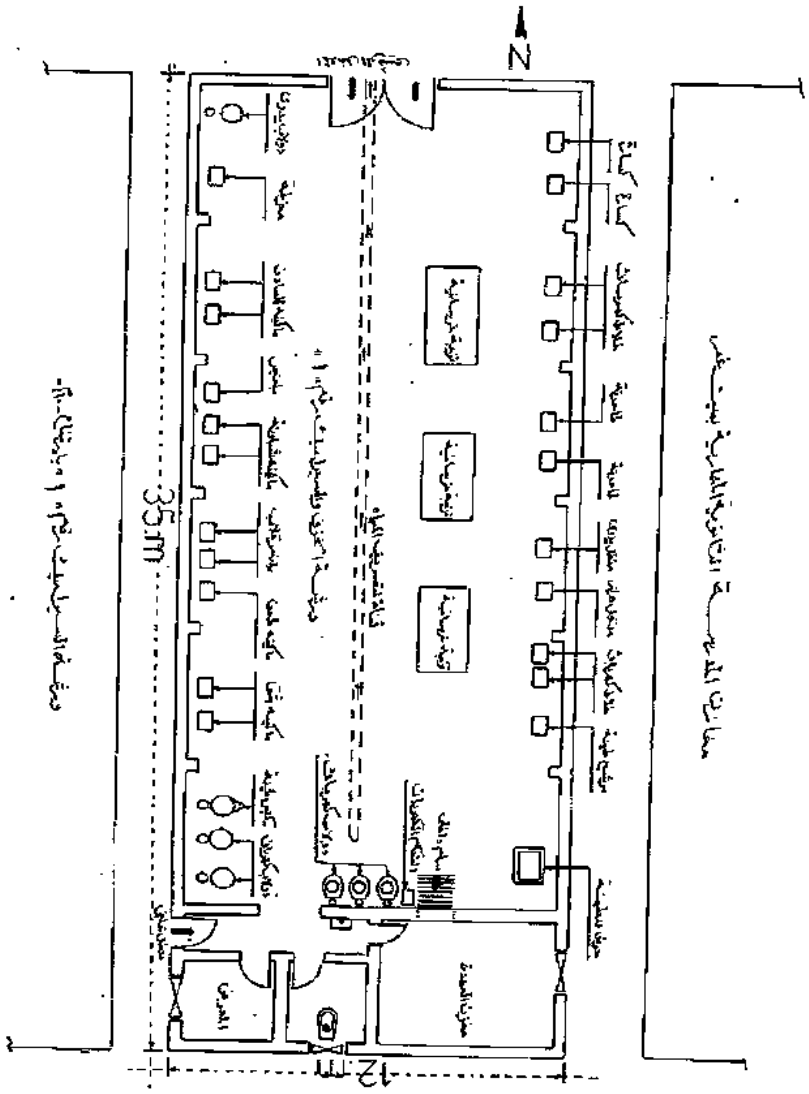
ويسمى التشكيل الناتج من هذه العملية بالتشكيل الرطب ، فتحتوي مكونات الخلطة على نسبة عالية من الفلسبار حوالي من ٥٠ : ٦٠ % وذلك للحصول على جسم عديم المسام وتتكون خلطة الجسم ثلاثي الأضلاع

(كوارتز – كاولين – فلسبار) وهذا يعتمد على طبيعة المواد الخام المستخدمة واتجاه الضغط فطبيعة المواد تختلف من مواد هشة تتهشم بتأثير الضغط والمواد لدنه بتغير شكلها بتأثير الضغط .

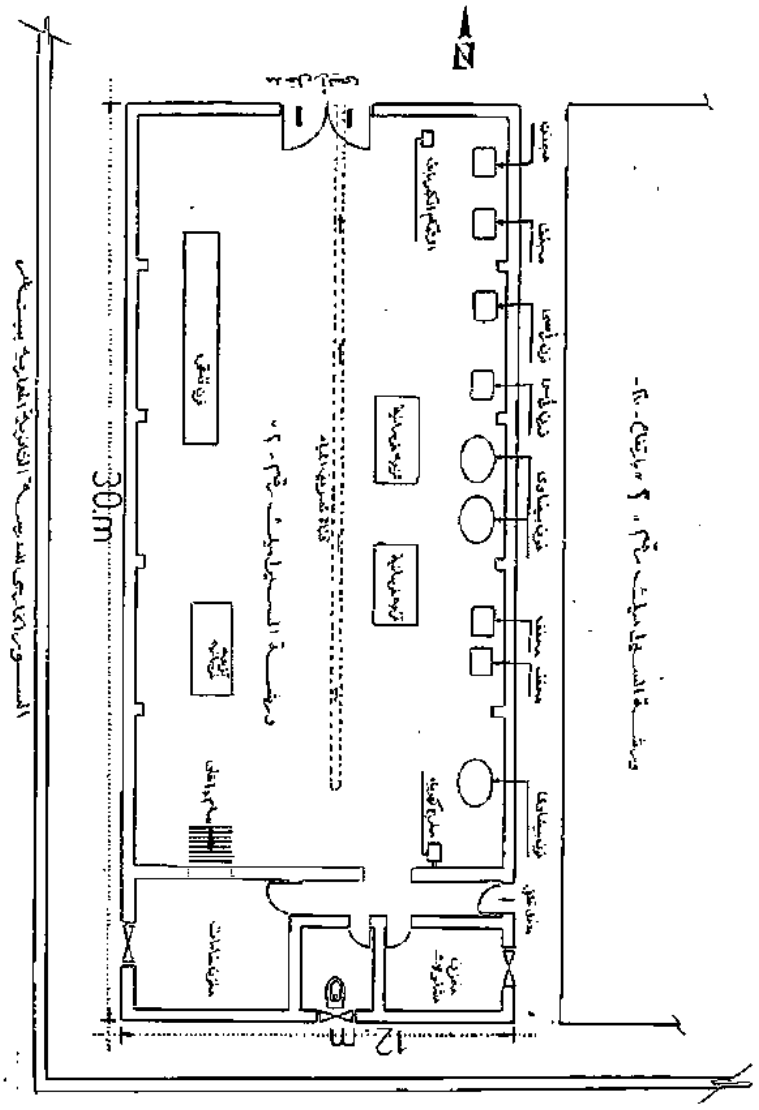
أما من حيث اتجاه قوي الضغط يختلف تأثير الضغط تبعاً لإتجاه وقوع القوى ما إذا كان في إتجاه واحد أم في جميع الأتجاهات.

وطريقة الضغط هذه بسيطة ولتنفيذها تعد قطعة من الطين الرطب وتضغط في القالب الجاهز المصنوع من المعادن أو السليكون المرن أو البلاستيك – وتتطلب هذه إلطريقة الضغط الشديد للطين فى القالب وذلك للتخلص من الفراغات والجيوب الهوائية.

وبعد ملء القالب يكشط الطين الزائد بسلك أو مسطرة ثم يقلب القالب على لوحة ، وبعد ساعات قليلة يسقط النموذج الطيني ذات الزخارف الغائرة أو البارزة وإذا ما ظهرت بعض الفجوات أو النتؤات على سطح النموذج الطيني يمكن بسهولة ملؤها بالطينة المرنة وتقطع أية زوائد تظهر وتمسح بأسفنجة مبللة وينتج بهذه الطريقة أشكال مختلفة من النماذج الطينية ثم تحرق بعد ذلك.

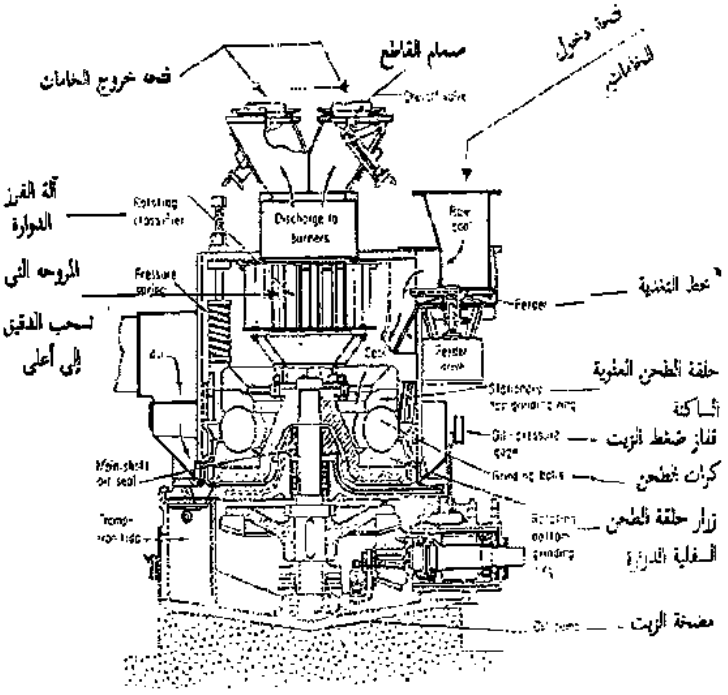


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

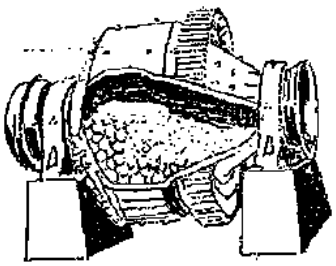
طاحونه البودرة – طاحونه السلندرات



طاحونه السلندرات (البودرة)

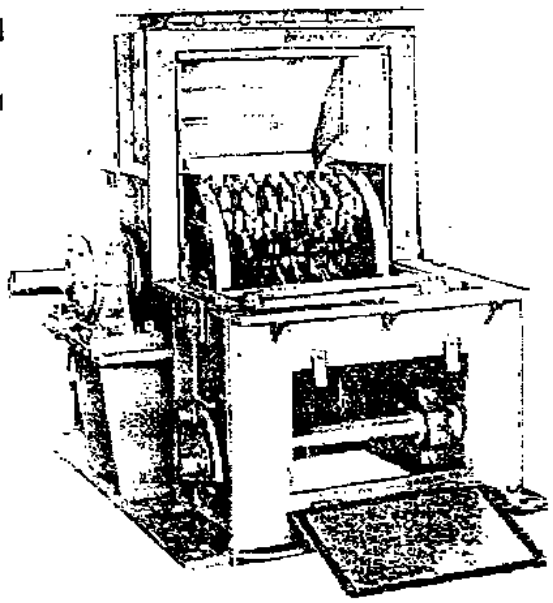
وتعمل بحجرين أحدهما علوى والآخر سفلى ويحتكان بشدة ويتم طحن البودرة بينهما (مثل طاحونه الدقيق) . وبها مروحة لشفط البودرة الناعمة ودفعها إلى المناخل لتنقيتها وخروجها من أعلى الطاحونه

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



إلى أعلى طاحونة البودرة الجافة بالكرو

إلى اليمين كسارة الشواكيش
وتستعمل لنوع معين من
الطينات مثل الطينة الاسوانلى

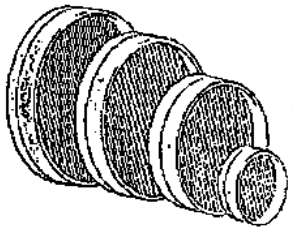


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

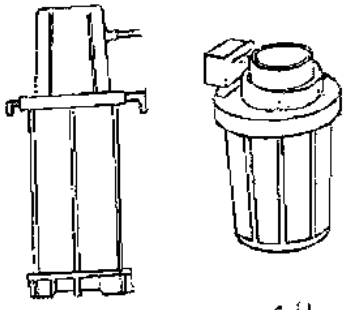
أدوات النخل

المناخل الآلية لا تواعي لوجودها بالمصانع الصغيرة فإن كميات كبيرة نوعا يمكن تصفيتها بالمنخل ذي الإطار الخشبي.

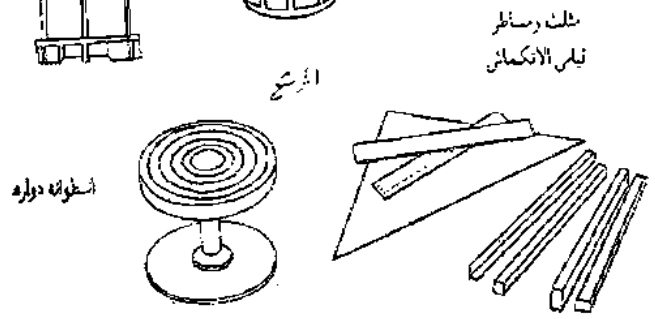
ولنذكر دائما أن المناخل (وخصوصا الدقيقة منها) يجب استعمالها بعناية، ويجب تنظيفها دائما بفرجون ناعم وغسلها بعد الاستعمال. وعيون المنخل يعبر عنها عادة بالعدد الذي يوجد منها في البوصة الطولية، فالشاشة ذات المائة عين فعلا فيها ١٠٠عين (أو فتحة) في البوصة، ولكن الفتحة الواحدة تكون فعلا أقل من ١/١٠٠ من البوصة، لأن السلك يشغل جزءا من المساقة. وتصنع الشاشات عادة من أسلاك البرنز. وكلما دقت العيون ارتفع ثمن الشاشة. ويحتاج الخزاف إلى شاشات من ذات الـ١٠ والـ٢٠ والـ٦٥ والـ١٠٠ عين وأحيانا من ذات ١٥٠ عين في البوصة.



مناخل ذات عيون مختلفة



أجهزة لإختبار السائل الطيني والمجيزات



مثلث رمساطر
لبلي الانكماش

الرشح

اسطوانة دوارة

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



مزج كمية صغيرة من السائل



مزج كمية كبيرة من السائل

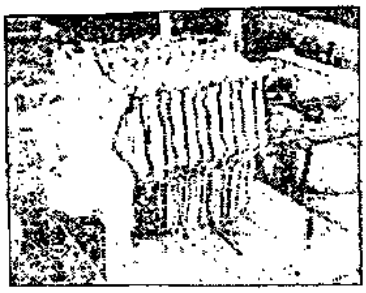


تصفية كمية صغيرة من السائل

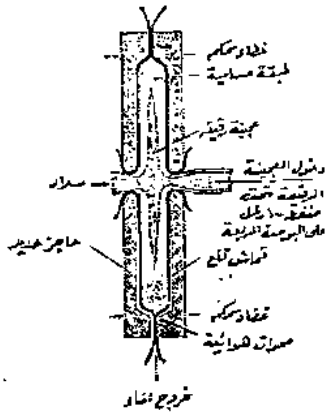


صب السائل خلال منقي مغناطيسي

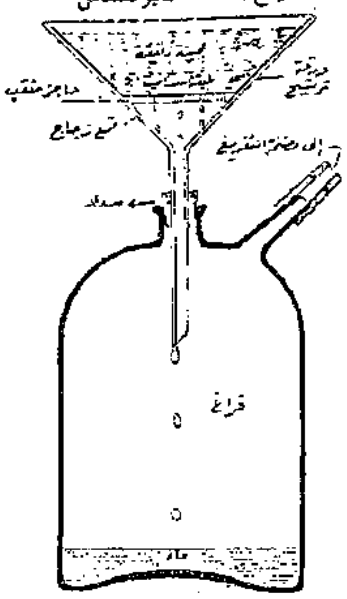
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



مرشح بالضغط صغير للمعامل



قطاع في وحدة ترشيح بالضغط

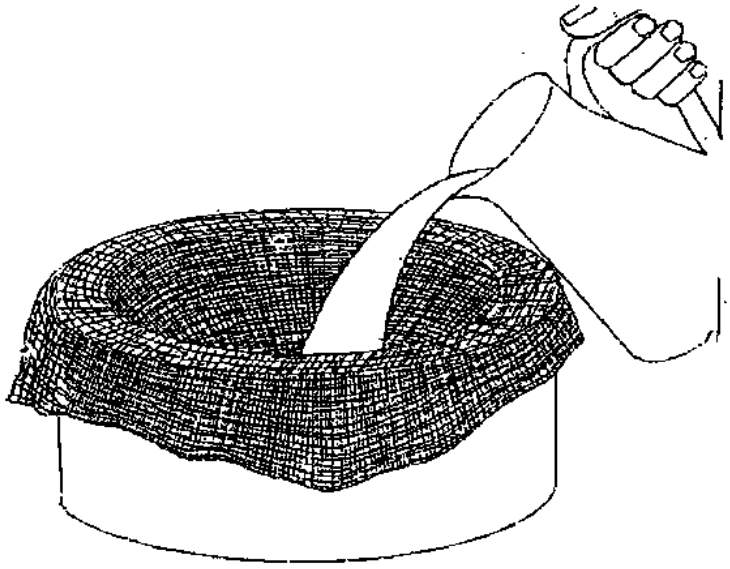


قطاع مرشح لكميات صغيرة من العينات

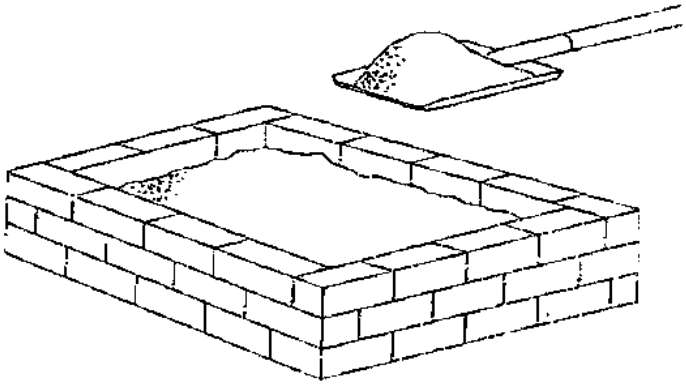


ترشيح كمية صغيرة من السائل

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

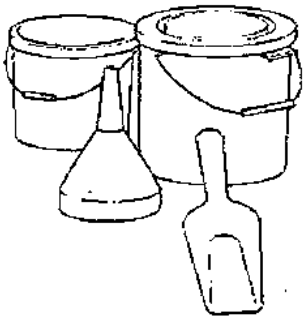


طريقة أخرى لتصفية السائل الطيني وتركه في أوانى حتى يرسب ويجف

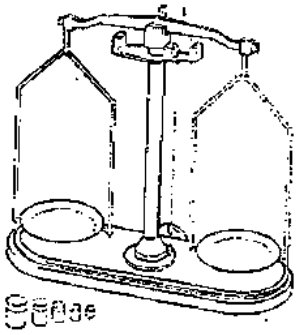


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

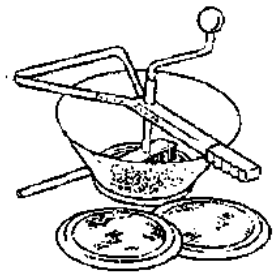
أدوات التصفية والمزج



أوانى لحفظ ونقل وتصفية السائل



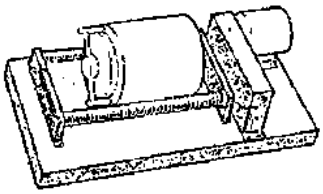
الميزان



مصفاه يد ولها
فرشه للتنظيف

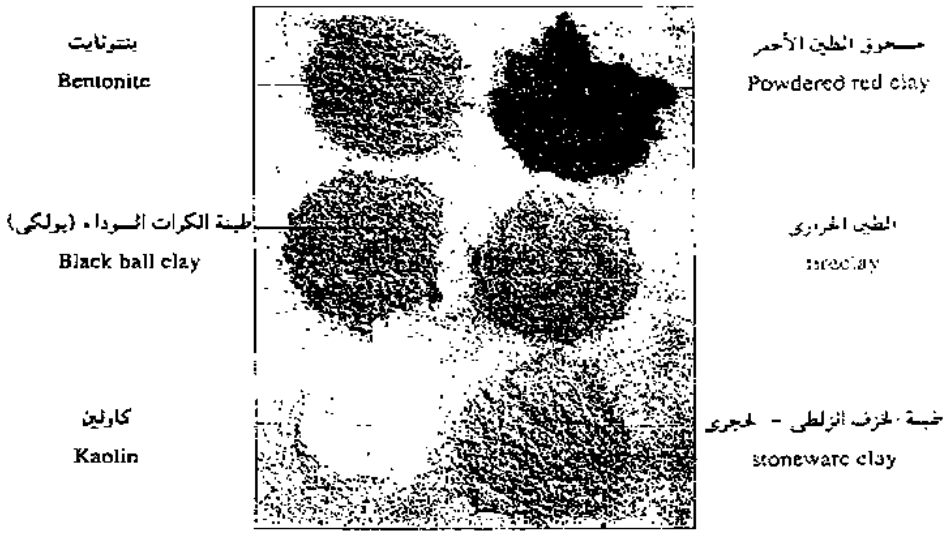


مدق (هون)



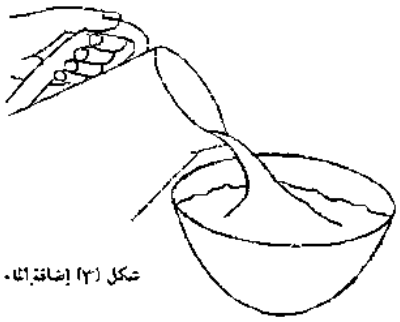
اسطوانه الكرات صغيرة الحجم (معملية)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (٢) الطينات الخام الطبيعية

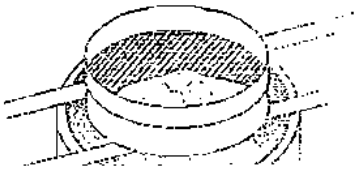
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



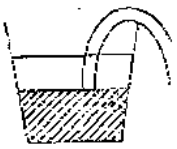
شكل (٣) إضافة الماء إلى الطين الجاف بالتدريج



شكل (٤) خلط كتلة الطين المتقرع في الماء

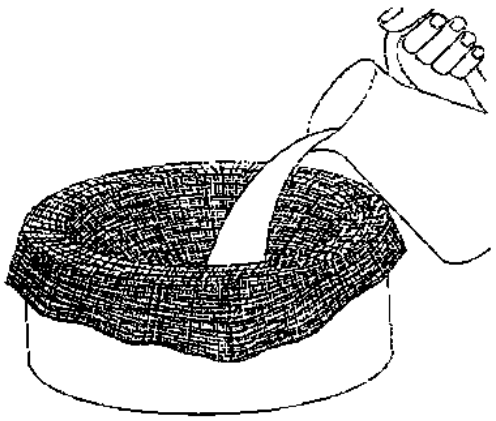


شكل (٥) تصفية عزيج الطين من مدخل لفصل الحبيبات الخشنة .

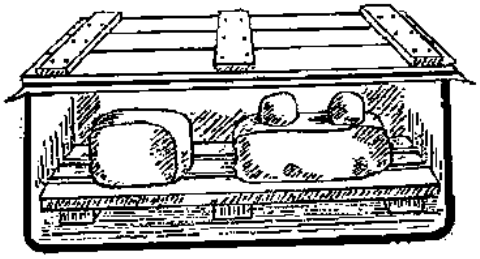


شكل (٦) نزع قدر من الماء لجعل كتلة الطين في حالة مرنة .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

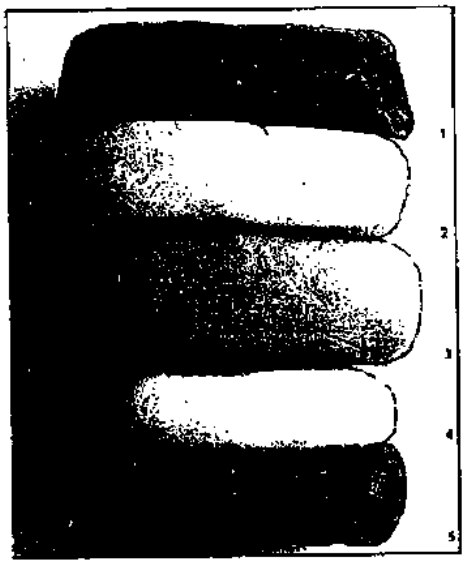


شكل (٧) غربلة السائل الطيني في مصفاة من النايلون لفصل الحبيبات الخشنة



شكل (٨): حفظ وتخزين وتعتيق كتل الطين المبتل في وعاء من الخزف الحجري محكم الغلق بواسطة سطح من النايلون (المطاط) تحت الغطاء الخشبي لمنع دخول الهواء

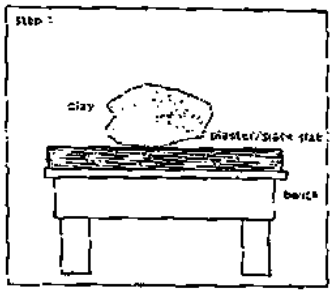
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



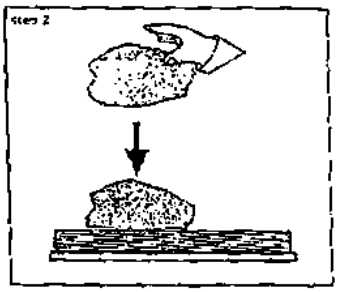
شكل ٩ : هيئة الأجسام الطينية الخزفية

(١) الطين الأحمر . (٢) طينة صيني العظم . (٣) طينة الخزف متوسط الصلابة (الخزف البسيط) .
(٤) طينة البورسلين . (٥) الطين الأسود .

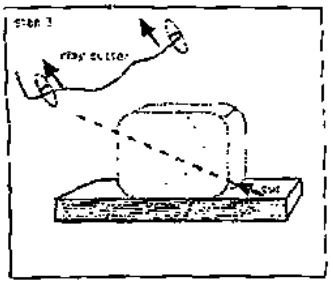
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



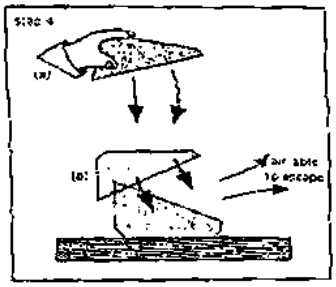
شكل (١٠) منضدة خشبية تعلوها لوحة من الجبس أو الأسمنت لإعداد الطين على سطحها



شكل (١١) ضرب كتلة الطين على السطح الجص أو الاسمنتي .



شكل (١٢) قطع كتلة الطين إلى قطعتين بالسلك القاطع .



شكل (١٣) طرد فقاعات الهواء من كتلة الطين وإجباره على الخروج منها .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (١٤) قطع كتلة الطين إلى نصفين



شكل (١٥) ضرب قطعتى الطين ببعضهما
من ناحية القطع



شكل (١٦) ضرب قطعتى الطين بشدة



شكل (١٧) ضغط الطين لتنعيمه ولإجبار
الهواء المحبوس على الخروج من كتلة الطين

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (١٨) قطع كتلتين من الطين مختلفتي
اللون بالسلك القاطع



شكل (١٩) شريحتين من الطين مختلفتي اللون
وخلطهما ببعضهما



شكل (٢٠) وضع شرائح الطين الملونة الواحدة
فوق الأخرى



شكل (٢١) الضغط على شرائح الطين الملون لإجبار
الهواء المحبوس على الخروج من كتلة الطين



شكل (٢٢) قطع كتلة الطين إلى نصفين باستخدام خيط قاطع
واختبار مرونتها

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (٢٣) فرد كتلة الطين باليد على قطعة
من قماش الخيش



شكل (٢٤) ترقيق كتلة الطين (بتبطيطها)
بمؤخرة راحة اليد



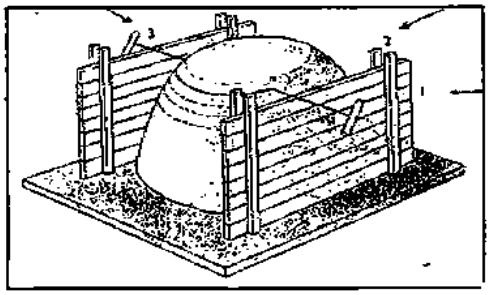
شكل (٢٥) فرد الطين بالنشابة لعمل بلاطة
برضع قطعتين من الخشب على الجانبين
كدليل لسمك طبقة الطين



شكل (٢٦) رفع سمك بلاطة الطين
بعد فردها بالنشابة بسمك منتظم

حواجز بارتفاع عدد العصى الخشبية

سلك قاطع أو خيط متين لقطع كتلة الطين



عدد من العصى الخشبية بسمك
من $\frac{1}{4}$ إلى $\frac{1}{2}$ بوصة

شكل (٢٧) عمل بلاطات من شرائح فى الطين
* استعمال السلك القاطع لكتلة الطين الممتد بعرض منضدة إعداد
الطين ذات الحواجز الخشبية المنفصلة كدليل لانتظام السمك

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (٢٨) الضغط على كتلة الطين بكلتا اليدين لجعلها متجانسة



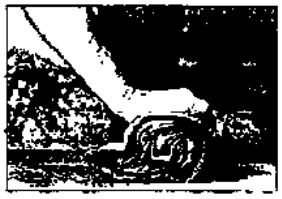
شكل (٢٩) لف كتلة الطين على نفسها



شكل (٣٠) العجن بالضغط باليدين على الطين لدعكها ثم تلف وبعاد دعكها



شكل (٣١) ضغط الطينة بكلتا اليدين ولفها وضغطها مرة ثانية



شكل (٣٢) طريقة إعداد الطين بالتلف على هيئة (السويس رول)



شكل (٣٣) إدماج الطين بالضغط عليه ضغطاً متجانساً فيذهب الطين

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

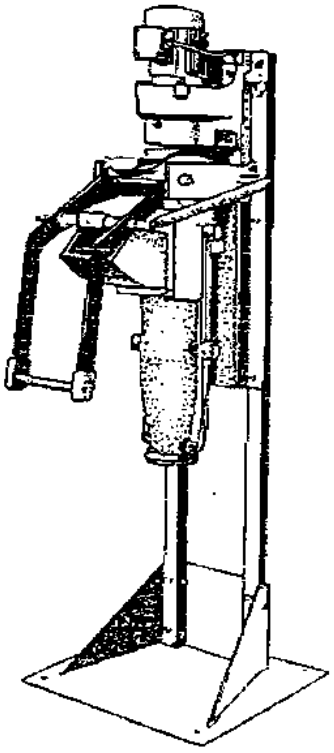


شكل (٣٤) الضغط على كتلة الطين بكلتا اليدين
لجعلها منجانسة



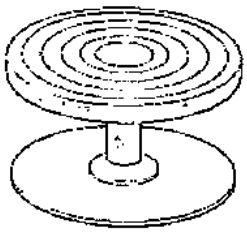
شكل (٣٥) لف كتلة الطين على نفسها ثم فردها
لتضمن تكوينًا منتظمًا من الطين

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (٣٦) آلة (ماكينة) بثق نصف آلية رأسية لعجن وتجهيز الطينات
وتعمل مثل مفرمة اللحم

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



Banding wheel
شكل رقم(٣٧)
القرصة المستديرة الدوارة





شكل رقم (٣٨)
الطريقة البدائية لصنع إناء من الطين ملفوف على شكل حبل



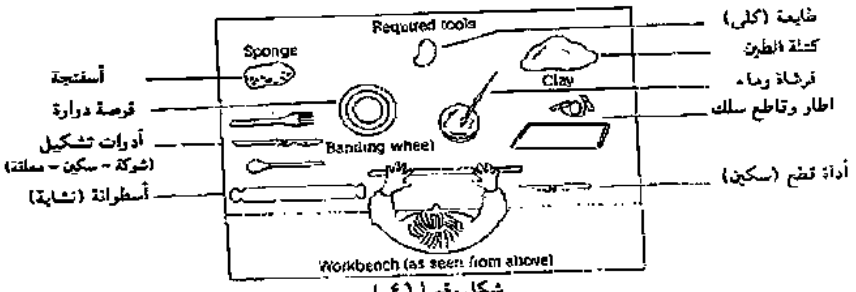
شكل رقم(٣٩)
تدريب اليدين على الطابع الابتكاري عند التشكيل اليدوي بالحبال



شكل رقم (٤٠)
تشكل حافة إناء بالحبل الطيني

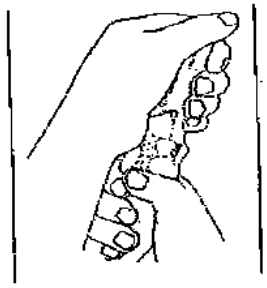
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

طريقة تصنيع الحبال الطينية



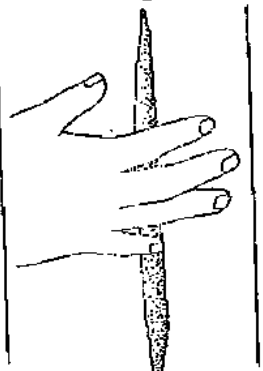
شكل رقم (٤١)

منظر من أعلى لخزاف يصنع حبالاً طينية فوق منضدة العمل



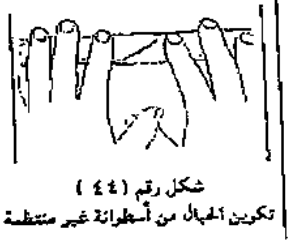
شكل رقم (٤٢)

عصر كتلة الطين ولفها على شكل حبل سميك تماما



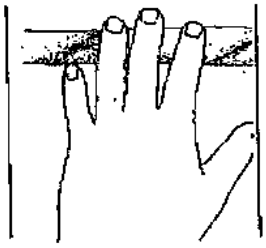
شكل رقم (٤٣)

ضع يدك في وسط الحبل وحركها للخارج تجاه الأطراف مع برم الطين



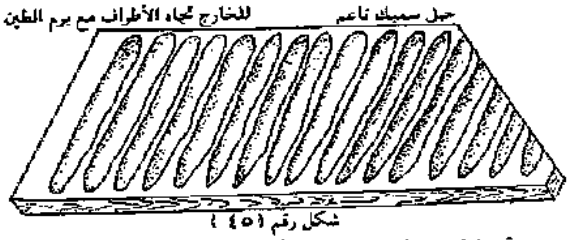
شكل رقم (٤٤)

تكوين الحبال من أسطوانة غير منتظمة



شكل رقم (٤٦)

الحبل جاهز ومهيئ للعمل

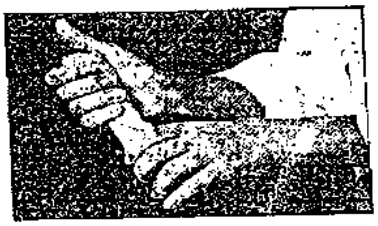


شكل رقم (٤٥)

تحويل كتلة الطين على هيئة حبال بواسطة ضغطها على لوح خشبي

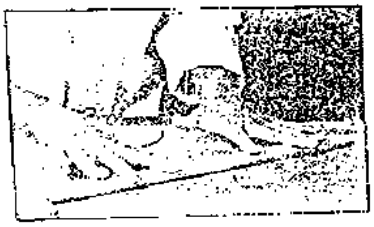
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

خطوات إعداد إناء بطريقة الحبال



شكل رقم (٤٧)

. ابدأ اللف بعصر كومة من الطين على شكل حبل سميك ناعم بطول حوالى ٧ بوصة .



شكل رقم (٤٨)

ولعمل الحبل ضع يديك فى وسط الحبل وحركها للخارج نهاء الأطراف مع لرم الطين .



شكل رقم (٤٩)

ابرم عددا من الحبال فى وقت واحد وغط الحبال الغير مستعملة بقماشة مبللة لحفظها رطبة حتى وقت الحاجة .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل رقم (٥٠)

اعمل قاعدة للإناء المصنوع بطريقة اللفات وذلك بقطع قرص على نموذج من قطعة مسطحة من الطين .



شكل رقم (٥١)

ثبت الحبل الأول على القاعدة بسحب الطين بإصبع الإبهام من جانب اللفة لأسفل على القاعدة .



شكل رقم (٥٢)

لمد أو توسيع الشكل المصنوع من اللفات ضع اللفة بحيث تستقر على الحافة الخارجية لثفة السفلي .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



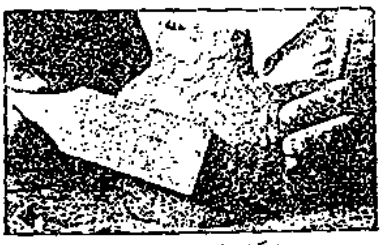
شكل رقم (٥٣)

دعّم السطح الداخلي بالكشط ودعم السطح الخارجي للجدار بيدك أثناء الكشط من الداخل .



شكل رقم (٥٤)

والمضبوق الشكل المصنوع من اللفات ضع اللفة تجاه الحافة الداخلية للفة السفلى .

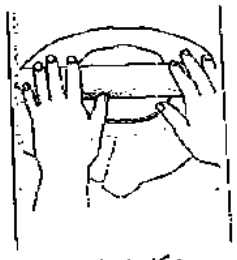


شكل رقم (٥٥)

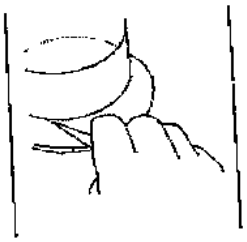
. استعمل أداة لتمرير الشكل أو ترقيق جدرانه أو إضافة ملمس إلى سطحه .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

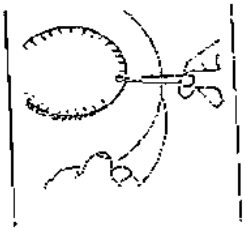
خطوات صنع إناء بطريقة الحبال



شكل رقم (٥٦)
تسطيح كرة الطين الخاصة بتشكيل القاع



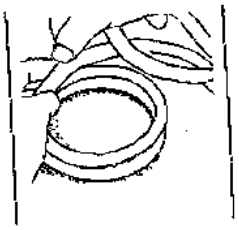
شكل رقم (٥٧)
ضبط القاع مستديراً بالأستعانة بقرص دائرى



شكل رقم (٥٨)
تسطيح قاع الإناء بالكشط



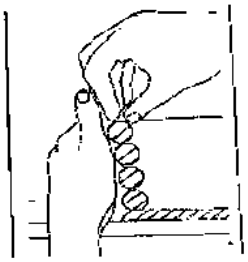
شكل رقم (٥٩)
تثبيت الحبل الأول على القاعدة



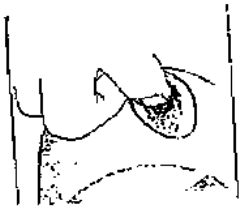
شكل رقم (٦٠)
بناء الجدار بوضع اللفات فوق بعضها



شكل رقم (٦١)
تسوية السطح الداخلى بعضه فى بعض بالأصابع



شكل رقم (٦٢)
تدعيم السطح الخارجى للجدار باليدين أثناء الكشط من الداخل



شكل رقم (٦٣)
تسوية السطح الخارجى بالأصابع

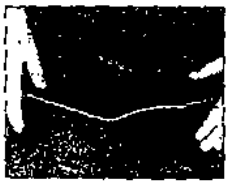
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

طريقة صنع فازة منسوجة ومحفرة

بالحبال الطينية



شكل رقم (٦٤)
الضغط بكلتا اليدين لصنع حبل رفيع من الطين



شكل رقم (٦٥)
رفع الحبل بوقة من نهايته



شكل رقم (٦٦)
وضع الحبال على مسافات متساوية فوق بلاطة مسطحة من الطين اللدن



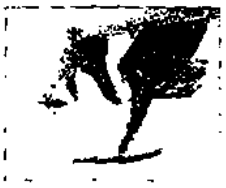
شكل رقم (٦٧)
تثبيت مجموعة أخرى من الحبال عكس المجموعة الأولى



شكل رقم (٦٨)
الضغط بالأصابع (النشابة) لتثبيت الحبال فوق بلاطة الطين



شكل رقم (٦٩)
تسوية الحواف بإزالة الزيادات بأداة قطع حادة



شكل رقم (٧٠)
تفصيل قاع الإناء (الفازة) من قطعة من الطين اللدن



شكل رقم (٧١)
كشط (خربشة) جوانب البلاطة المثبت فوقها الحبال



شكل رقم (٧٢)
ترطيب حواف البلاطة بفرشاة مبللة بالماء تمهيداً للصقها

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل رقم (٧٣)
ترطيب حواف قاعدة القازة



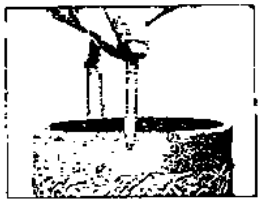
شكل رقم (٧٤)
تثبيت جسم القازة على القاعدة



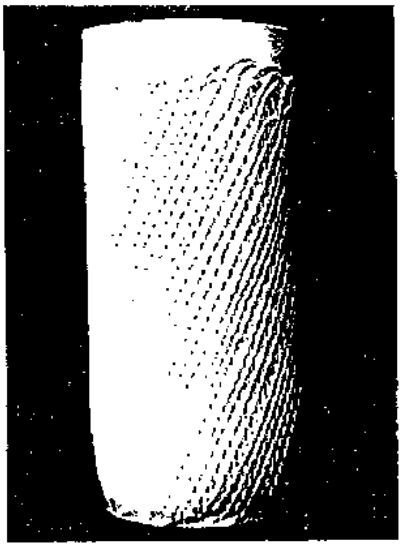
شكل رقم (٧٥)
تجميع حافتى جسم القازة



شكل رقم (٧٦)
تثبيت وضم الحافتين جيدا



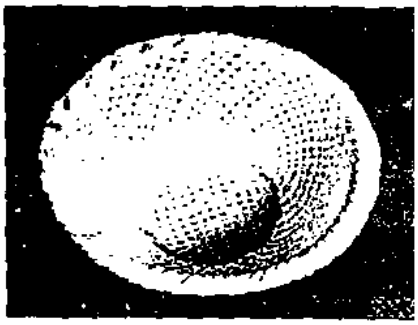
شكل رقم (٧٧)
تهذيب وتشطيب حافة القازة



شكل رقم (٧٨)
الشكل النهائى للقازة المصنوعة
من الحبال المنسوجة والمضفرة

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

خطوات صنع اناء منسوج بطريقة الحبال الطينية





شكل رقم (٧٩)
صنع الحبل الأول فى تشكيل الإناء المنسوج



شكل رقم (٨٠)
وضع الحبل فوق نموذج جصى



شكل رقم (٨١)
تضفير الحبال الطينية



شكل رقم (٨٢)
إضافة بقية الحبال بالتضفير



شكل رقم (٨٣)
لانتهاء من إعداد قاع الإناء



شكل رقم (٨٤)
تثبيت حبال القاع بقطعة من القماش



شكل رقم (٨٥)
شكل القاع بعد دمج الحبال ببعضها



شكل رقم (٨٦)
قطع الزيادات بأداة حادة



شكل رقم (٨٧)
برم حبلين معاً بالف



شكل رقم (٨٨)
تثبيت الحبل المبروم حول القاعدة

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل رقم (٨٩)
تشكيل حافة الإناء حول قاعدة القالب



شكل رقم (٩٠)
تثبيت الحبل المبروم لحافة الإناء



شكل رقم (٩١)
تركيب الحبال التى تشكل جسم الإناء



شكل رقم (٩٢)
تضفير الحبال التى تغطى جوانب الإناء



شكل رقم (٩٣)
تركيب الحبال المضفرة حول الجسم الجصى الذى يمثل الإناء



الخطوة الثانية



الخطوة الأولى



الخطوة الثالثة

شكل رقم (٩٤)
رسم تخطيطى يمثل مراحل صنع الإناء بطريقة الحبال المنسوجة

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

خطوات إعداد وعاء بطريقة الضغط



شكل رقم (٩٥)
بداية الضغط للرجاء بقربى الإبهام فى الداخل إلى قرب قاع كرة ناعمة
من الطين .



شكل رقم (٩٦)
ا وسع حفرة الإبهام بضغط الطين بين الإبهام والأصابع أثناء تدوير الرجاء



شكل رقم (٩٧)
رقق الجدران باستمرار ضغط الطين بين أصابعك بطريقة متساوية .
لاحظ علامات على الطين .

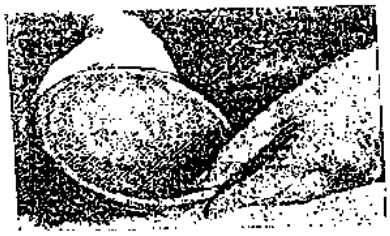
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل رقم (٩٨)

طور شكل الوعاء بسحب الطين من المساحات الأكثر سمكا إلى الأقل

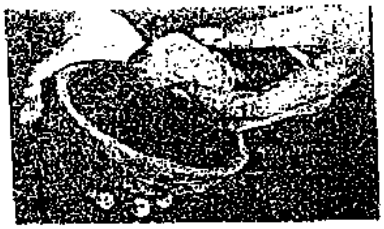
بحركة مسح بالأصابع



شكل رقم (٩٩)

الوعاء الذى تم تشطيبه لابد أن يكون بجدران منتظمة التخانة

ويترك ليتصلب قليلا قبل تناوله



شكل رقم (١٠٠)

دعك داخل الوعاء المتجلد بقطعة من الحجر ينتج

سطحا ناعما مصقولا

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

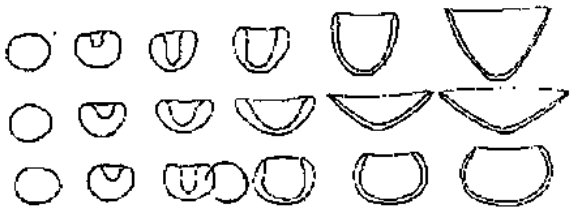
خطوات تشكيل أوعية وأواني بطريقة الضغط بالاصابع

شكل رقم (١٠١)

أوعية عميقة

أوعية مسطحة كالصحن

أوعية بنصف أو شبه دائرية



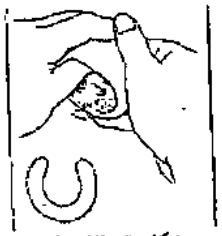


إناء يتم تشكيله بالضغط بالأصابع



شكل رقم (١٠٢)

غرس الإبهام في داخل كرة الطين



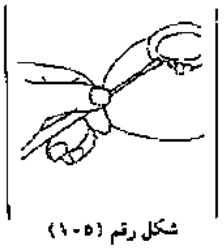
شكل رقم (١٠٣)

توسيع حفرة الطين بضغطها بالإبهام



شكل رقم (١٠٤)

ترقيق الجدران باستمرار ضغط الطين



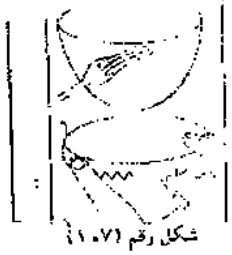
شكل رقم (١٠٥)

كشط وتهذيب قاع القطعة بأداة حادة



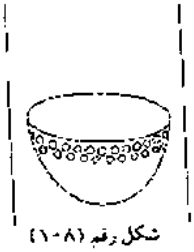
شكل رقم (١٠٦)

صقل سطح الإناء بدعكه بقطعة زلط أو حجر ناعم



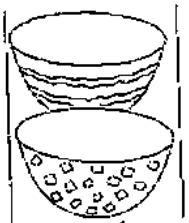
شكل رقم (١٠٧)

إعطاء ملامس وتأثيرات فنية مختلفة



شكل رقم (١٠٨)

شكل من أشكال التأثيرات الفنية

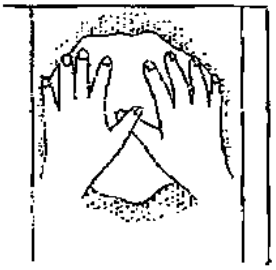


شكل رقم (١٠٩)

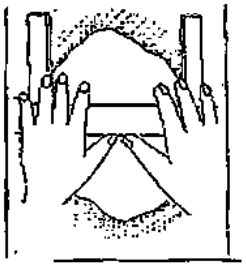
نموذجين آخرين للتأثيرات الفنية

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

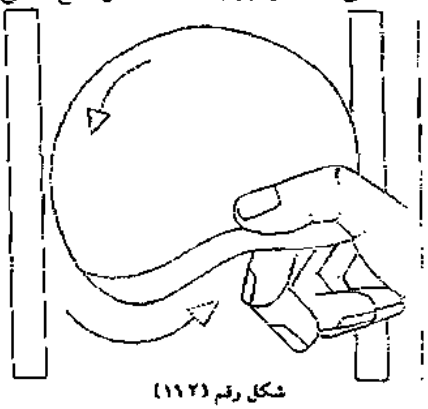
طريقة صنع الالواح الطينية (البلاطات)



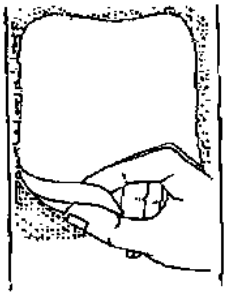
شكل رقم (١١٠)
الضغط على كتلة الطين بؤخرة راحة اليد على سطح منسوج



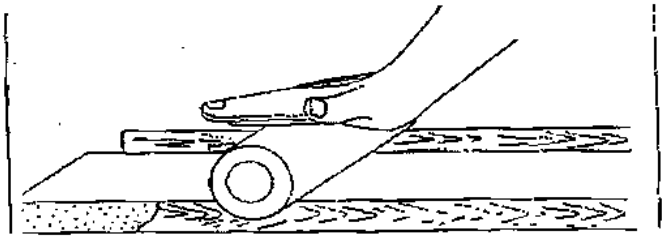
شكل رقم (١١١)
عمل بلاطة من الطين بالنشابة بين إطارين من الخشب لإحكام تساوى سمكها



شكل رقم (١١٢)
طرح الطين وقلبه لتشكيل البلاطة على قطعة من القماش المبتل



شكل رقم (١١٣)
رفع الطين من الطرف البعيد بقلبه على منضدة العمل



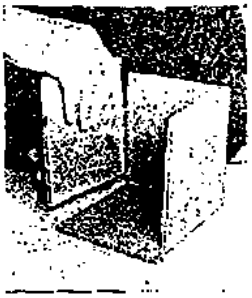
شكل رقم (١١٤)
التأكد من تساوى سمك لوح الطين (½ سم) بالضغط بالأسطوانة بين قطعتين من الخشب

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

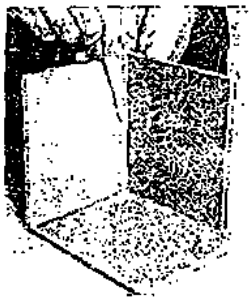
طريقة تصنيع صندوق صغير بالألواح الطينية



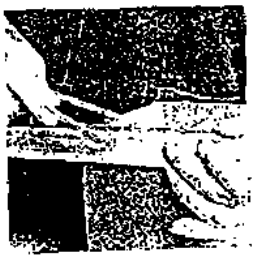
شكل رقم (١١٥)
طريقة عمل بلاطة من الطين باستعمال الشابة مع وجود دبلين لتساوى السمك



شكل رقم (١١٧)
تركيب الجانب الآخر من الصندوق مع لصقه أيضاً في الأركان



شكل رقم (١١٦)
لصق جانبى الصندوق مع القاعدة بالضغط على حبل طينى فى الأركان لضمان اللصق التام



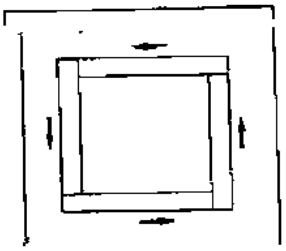
شكل رقم (١١٩)
تسوية مربع الصندوق عند الحافة العليا بالاستعانة بكتل الخشب كدليل لذلك



شكل رقم (١١٨)
تخطيب جوانب الصندوق وتسوية حوافه

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

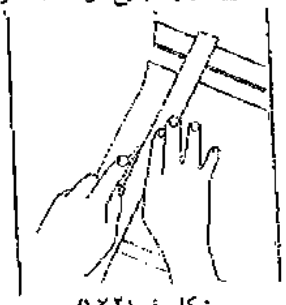
خطوات صنع صندوق بغطاء بالتشكيل بالألواح الطينية



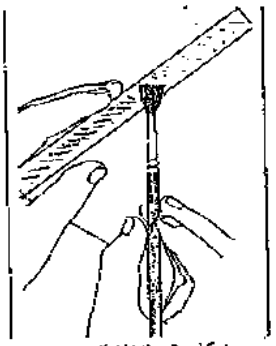
شكل رقم (١٢٠)
تصور لكيفية تجميع حوائط الصندوق



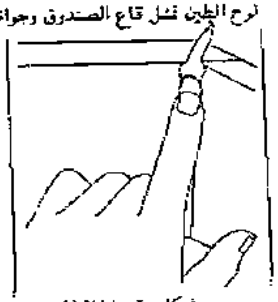
شكل رقم (١٢١)
وضع طابعة من الورق المقوى على لوح الطين تمثل قاع الصندوق وجوانبه



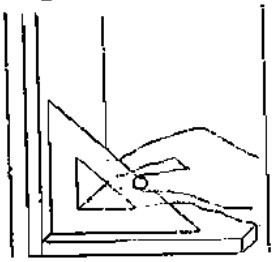
شكل رقم (١٢٢)
تفصيل أجزاء الصندوق على ألواح الطين وقطعها بسكين أو بقطع حاد



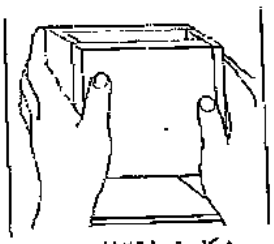
شكل رقم (١٢٣)
تبلل حواف الألواح قبل تجميعها بالماء أو الطين اللزج



شكل رقم (١٢٤)
لضمان قوة التصاق الألواح معاً يضغط حبل ضيق رفيع في الأركان

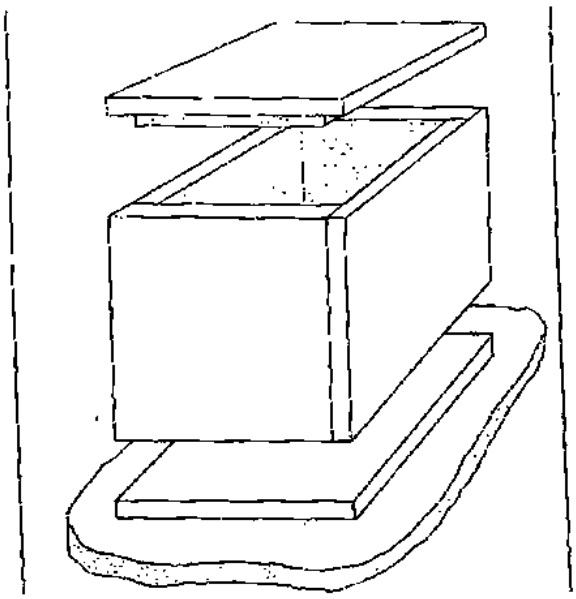


شكل رقم (١٢٥)
التأكد من استقامة زوايا جوانب الصندوق قبل الجفاف بمثلث قائم الزاوية

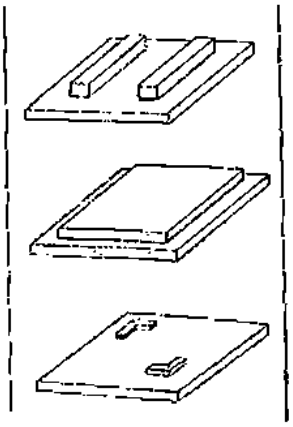


شكل رقم (١٢٦)
رفع الصندوق بعد عدة ساعات من بنائه ووضعه في صندوق أو غرفة رطبة للتجفيف

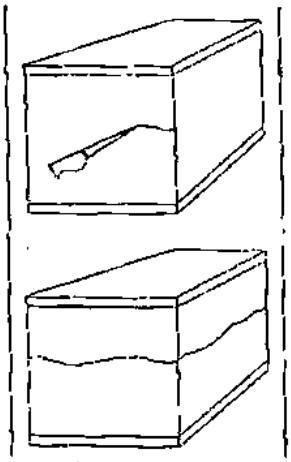
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل رقم (١٢٧)
الشكل النهائى للصندوق بعد صنع غطاء - ووضعه على لوحة من الجبس المسطح ليجف

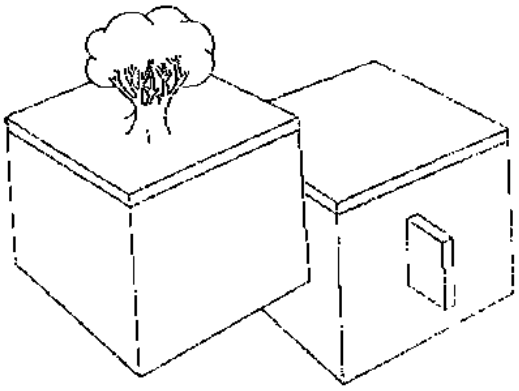


شكل رقم (١٢٨)
ثلاثة أشكال لتفصيل غطاء الصندوق
لإحكام وضعه



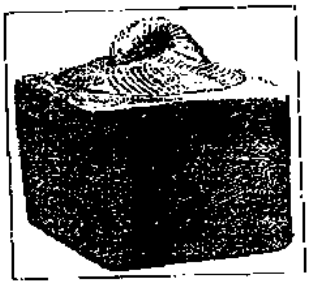
شكل رقم (١٢٩)
صنع صندوق مغلق وجزء وتقسيمه إلى جزئين
بقطع شكله جميل

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



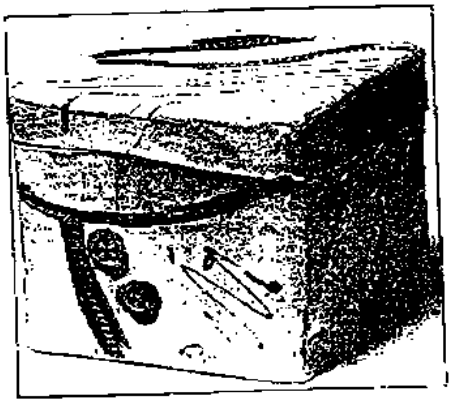
شكل رقم (١٣٠)

نموذجين يوضحان صنع المقبض للغطاء -
واللصق يتم في حالة الطينة اللدنة



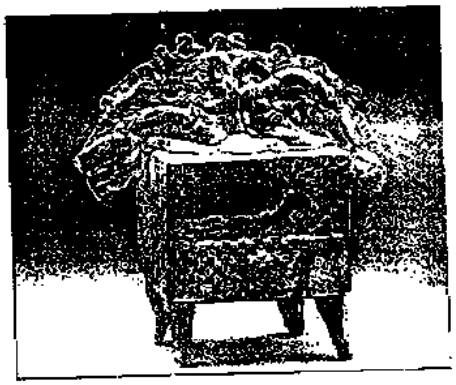
شكل رقم (١٣١)

تشكيل صندوق بغطاء من الألواح الطينية
مع صنع مقبض لغطاءه - مع اعطاء تأثيرات
فنية بطريقة التمشيط على سطح الطين اللدن



شكل رقم (١٣٣)

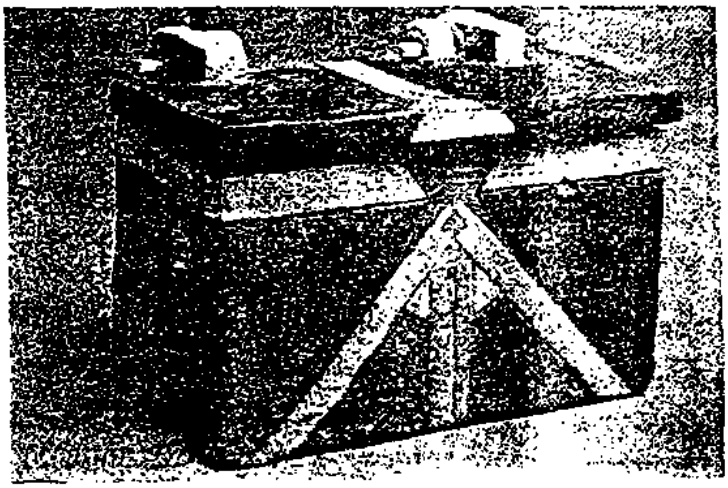
صندوق مشكل بألواح الطين اللدنة
صنع «ساندى برؤون» - بريطانيا



شكل رقم (١٣٢)

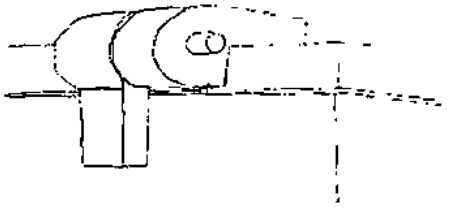
قطعة فنية على صورة صندوق صغير بأرجل
مشكل من الألواح الطينية - أما الغطاء فيعتبر
قطعة فنية مستقلة - صنع «ليث ولسون» - أمريكا

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل رقم (١٣٤)

علبة بغطاء مفصلي معدة بطريقة الألواح الطينية



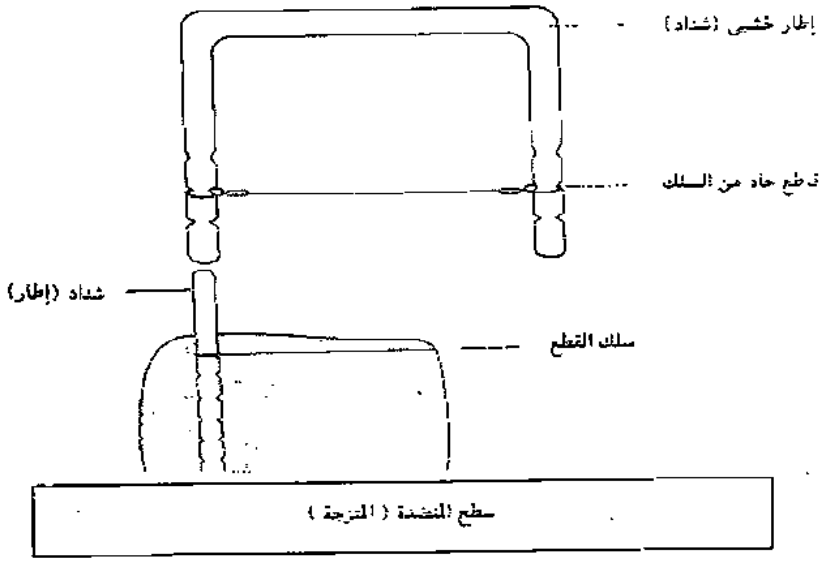
شكل رقم (١٣٥)

رسم توضيحي يبين تعليق المفصلات المستخدمة مزدوجة بالأخرى

ومزمنة في مكانها بكويلة خشبية

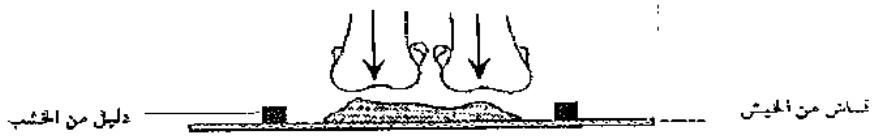
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

طريقة صنع إناء اسطوانى مجوف بسيط بالالواح



شكل رقم (١٣٦)

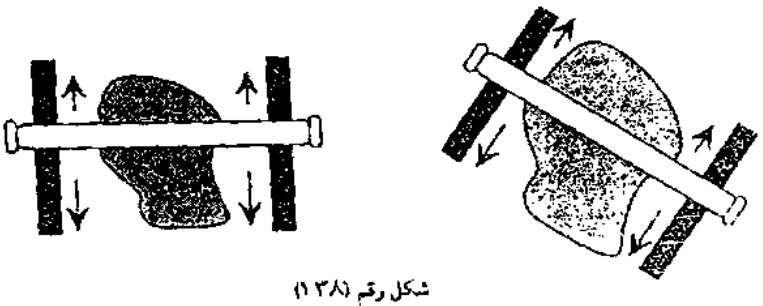
تشريح كتلة الطين بالسلك القاطع للحصول على بلاطات متساوية السمك



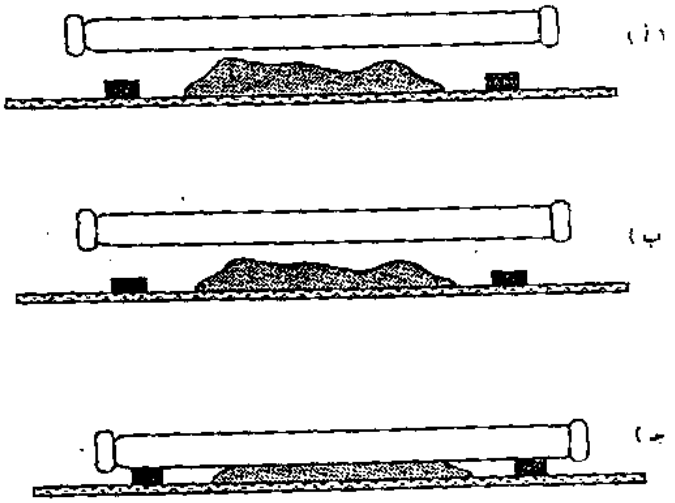
شكل رقم (١٣٧)

الضغط بمؤخرة راحة اليد على مركز كتلة مسطحه من الطين

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

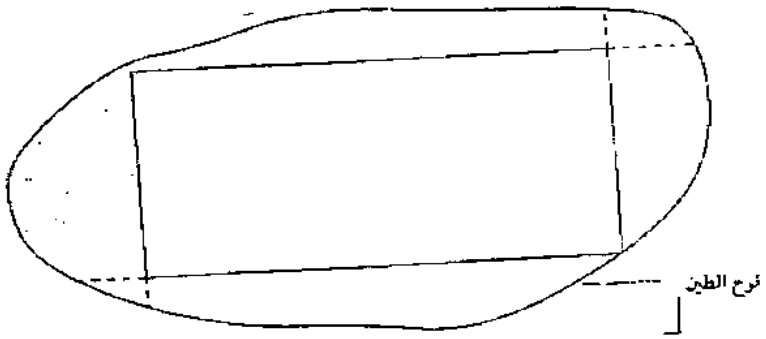


شكل رقم (١٣٨)
يوضح اتجاهات تحرك الأسطوانة الخشبية (النشابة)
على قطعة الطين لفردها



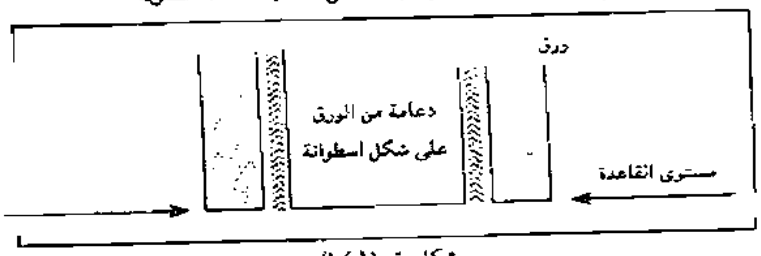
شكل رقم (١٣٩)
طريقة لف كتلة الطين لعمل بلاطة باستعمال الأسطوانة (النشابة) مع استعمال
دليلين من العصى الخشبية لضمان تساوى سمك البلاطة - وتتم فوق قطعة من القماش

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



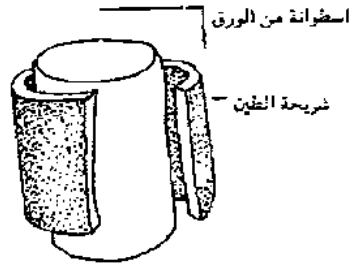
شكل رقم (١٤٠)

لوح (بلاطة) الطين المستوية وتحدد على سطحها المساحة المطلوبة



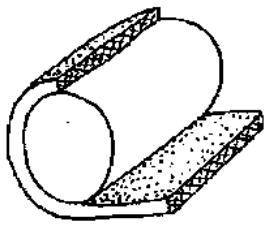
شكل رقم (١٤١)

صنع أسطوانة من الورق كدعامة لف الطين حولها



شكل رقم (١٤٢)

وضع شريحة من الطين المسطح على سطح الأسطوانة المصنوعة من الورق



شكل رقم (١٤٣)

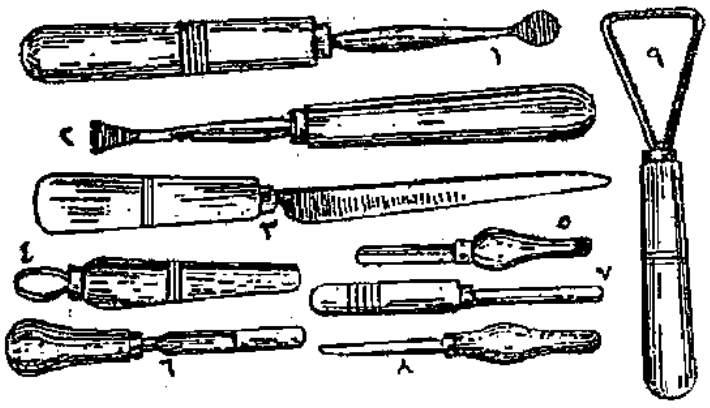
لف شريحة الطين على جسم الاسطوانة

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



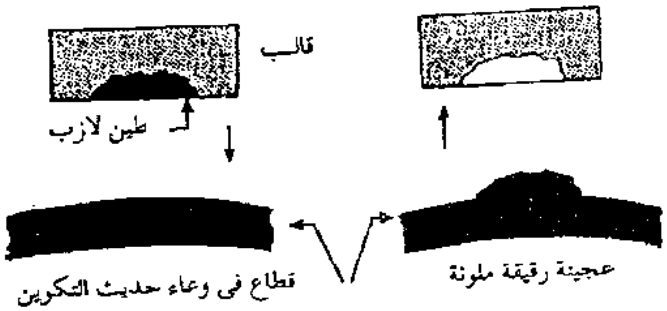
شكل (١٥,١) آنية خزفية طبق على سطحها تصميم بالحفر الغائر
من عمل طلاب كلية الفنون التطبيقية

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



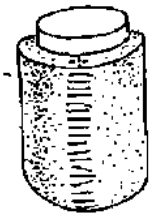
١ – أداة تشكيل بالخرط
٢ – أداة تشكيل بالخرط
٣ – سكين صقل مطبع الجسم الخزفي
٤ – أداة ثقب
٥ – خرامة
٦ – منقاب
٧ – خرامة
٨ – خرامة
٩ – أداة حفر

شكل (١٥١) أدوات زخرفة الأجسام الخزفية (نحو نصف الحجم الطبيعي)



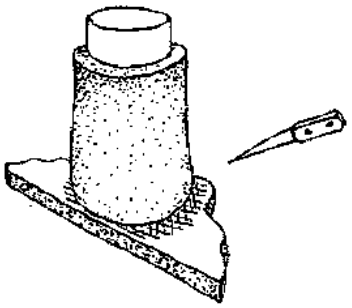
شكل (١٤٩) خطوات تنفيذ الزخرفة بطريقة الحفر البارز

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل رقم (١٤٤)

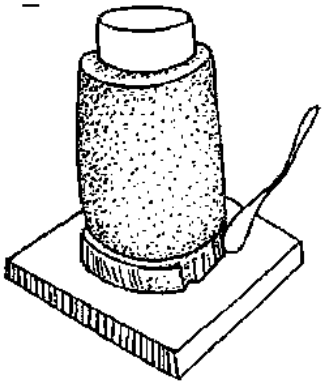
تمام التفاف شريحة الطين على جسم الأسطوانة



شكل رقم (١٤٥)

تنظيف قاعدة الأسطوانة وخرشتها

لتركيب القاعدة



شكل رقم (١٤٦)

تثبيت قاعدة للأسطوانة باستخدام وضغرة



شكل رقم (١٤٧)

تهذيب حافة الأسطوانة باستعمال السن



شكل رقم (١٤٨)

تطابق حافتي جسم الأسطوانة بزاوية ميل بمقطع حاد

والتصاقهما بالماء أو بالطين اللزج

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر