اذا اشتدّ الحرّ على الغنم واصابها اسهال فقد يصير الاسهال دوسنطاريا و بائية فيجب فصل السليمة عن المصابة لئلاّ تعدى منها وتموت كلها

باب الصناعة

الاختمار والاشربة الروحيّة

الاشربة الروحية

تمتاز صناعة استخراج الاشربة الروحيّة عن صناعة استخراج البيرا والخمر اولاً في انها تحتاج للاختمار ان يمتد الى آخر ما يمكنهُ البلوغ اليهِ بل تدفعهُ الى ذلك اكي يحصل اكبر مقدار يمكن توليدهُ من الالكحول وثانيًا في ان الالكحول يستقطر و يكرر استقطارهُ لكي يصير صرفًا او ليزيد مقدارهُ في السائل . والغرض من ذلك اما الحصول على شراب الكحولي كالعرقي او الحصول على الالكحول نفسهِ وذلك باستخراج مادة روحية من الحنطة او الذرة او البطاطس او نحوها ثم تنقيتها وتركيزها للحصول على السيرتو المركّز المستعمل في استحضار كثير من الاشربة الالكحولية وفي الصناعة

وتنقسم المواد التي تستخرج منها الاشربة الروحية الى ثلاثة اقسام الاول السوائل الالكحولية وهي نتيجة الاختمار ولا تقتضي الاّ الاستقطار لكي تزيد قوتها بزيادة السيرتو بالنسبة الى الماء . الثاني المواد الجامدة المحتويّة شيئًا من السكّر على اختلاف انواعهِ وهي قابلة للاختمار . الثالث الحبوب التي فيها نشا وكل المواد التي يمكن تحويل شيء منها الى سكّر وهاك تفصيل ذلك

الاول السوائل الالكحولية * يستقطر من الخمور اشربة روحية كالعرقي والبرندي وقد تصنع هذه الاشربة من سيرتو الحبوب والبطاطا ولكن المصنوعة من الخمر اجود منها واكثر البلدان استقطارًا لهذه الاشربة فرنسا واسبانيا والبورتوغال . والخمر البيضاء اجود من الحمراء لهذه الغاية والعتيقة احسن من الجديدة ويلزم لاستخراج الرطل من البرندي ثمانية ارطال ونصف من الخمر الاّ ان انتشار ضربة الفيلكسرا قد قلل استخراج هذه الاشربة من الخمر فصارت تصنع من غيرها وقد كان المستخرج منها من الخمر في فرنسا سنة ١٨٧٥ ثلاثة وخمسين مليون لترفصار المستخرج منها من الخمر سنة ١٨٨٢ اقل من مليون لتر ونصف مليون

الثاني المواد المحتوية شيئاً من السكر * اشهر النباتات التي يستخرج السكر منها قصب السكر والبنجر (الشندر) اما قصب السكر فلا يستعمل لعمل الاشربة مباشرة الاّ اذا حمض سكرهُ وقت استخراجهِ . ومصاصهُ لا يستعمل لهذه الغاية لان سكرهُ قليل بالنسبة الى كبر حجمهِ فيستعمل وقوداً ولكن الدبس الذي يستخرج وقت اصطناع السكر كثير وهو يستعمل لاستخراج الاشربة الروحية شرقاً وغرباً

والبنجر يستعمل ايضاً لاستخراج هذه الاشربة ويستعمل سكرهُ ايضاً الاول في فرنسا والثاني في فرنسا والمانيا . وكذلك الاثمار الحلوة الطعم الكثيرة السكر كالخوخ والدراقن والكرز والتمر والموز والصبر

الثالث المواد التي فيها نشا * وعليها المعوّل في استخراج السيرتو لان نشاها يتحوّل الى سكر قابل للاختمار بسهولة ولانها رخيصة الثمن . اما الحبوب المستعملة لهذه الغاية فهي الذرة والشعير والارزّ والجدوار والجرمانيون يعتمدون على البطاطس لهذه الغاية . ويختلف مقدار النشا باختلاف انواع الحبوب كما ترى في هذا الجدول

القمح	٦٤	في	المئة
الشعير	٦٣	"	"
الذرة	٦٥	"	"
الهرطمان	٦٢	"	"
الارزّ	٦٨	"	"

طريقة العمل * اذا اريد استعمال الشعير والقمح والذرة فتنقع كما تنقع لاستخراج البيرة . والغالب ان تمزج انواع مختلفة من الحبوب معاً بناء على ان مقدار السيرتو يكون اكثر مما لو استعمل كل نوع وحدهُ ويستعمل المنقوع المحمّص مع غير المحمّص ويسحق مزيجهما معاً ويوضع في الاناء الكبير المشار اليهِ في الكلام على استخراج البيرة ويضاف اليهِ ماء حرارتهُ ١٥٠ درجة بميزان فارنهيت ويحرّك جيداً مدة اربع ساعات وتحفظ الحرارة على ١٤٥ درجة بميزان فارنهيت باضافة ماء حرارتهُ من ١٩٠ الى ٢٠٠ درجة من وقت الى آخر . وغرض مستخرج السيرتو تحويل النشا الى سكر سريع الاختمار وذلك مخالف لغرض مستخرج البيرة فاذا تمّ تحويل النشا الى مادة غروية تزاد درجة الحرارة حتّى اذا بلغ السائل اعلى درجة من الكثافة كما يعلم بمقياس السكر (سكرومتر) يخرج من الاناء ويضاف الى ما بقي فيهِ ماء حرارتهُ ١٩٠ درجة ويترك ساعتين ثم يضاف هذا السائل الى السائل الاول ويبرد مزيجهما

حالاً الى الدرجة المطلوبة للاختمار لكي لا يشرع فيه الاختمار الخلي

ومما أحسن سحق الحبوب يخرج عشر النشا منها بدون ان يحل ويتلاشى ذلك بتسخين دقيق الحبوب مع الماء تحت ضغط شديد قبل اضافة الحبوب المحمصة فيقل النشا غير المحلول من عشرة الى خمسة في المئة

اما البطاطا ففيها من ١٨ الى ٢٠ في المئة من النشا مع ان الحبوب فيها اكثر من ستين في المئة . وتسلق رؤوس البطاطا بالبخار المنضغط بقوة جلدين او ثلاثة او اكثر لكي تتبثق حبوب النشا ويصير النشا في حالة صالحة لان يفعل به الدياستاس الذي يحوله الى سكر ثم يزج بقليل من الملت لاجل اختماره

التخمير * يبرّد السائل الذي فيه النشا او السكر قبل اضافة الخميرة اليه ثم تضاف الخميرة العلويّة فاذا استعملت الحبوب تحفظ الحرارة على درجة بين ٩٣ و٩٤ فارنهيت واذا استعمل البطاطا تكون الحرارة اقل ذلك ثم تزيد بالاختمار حتّى تبلغ هذا الحد (ستأتي البقيّة)

استخراج الزيوت

تختلف طرق استخراج الزيوت باختلاف انواعها فالشحم على انواعه يستخرج باذابة الادهان والشحوم بعد تقطيعها قطعاً صغيرة . والزيوت الحيوانيّة تستخرج بالاغلاء مع الماء والاثمار والبزور الزيتيّة تسحق او تهرس ثم تضغط ضغطاً شديداً باردةً او محماة او يستخرج الزيت منها بواسطة بعض السوائل التي تذيبه كبي كبريتيد الكربون وايثير البتروليوم

ولاستخراج الادهان بالاذابة ثلاث طرق الاولى الاذابة فوق النار مباشرةً والثانية الاذابة فوق النار مع اضافة الحامض الكبريتيك المخفف والثالثة الاذابة بالبخار . وفي الطريقة الاولى يضاف قليل من الماء الى قطع الشحم او الدهن وتسخّن على النار في اناء مكشوف ولا تمضي مدة طويلة حتّى يطير الماء بخاراً ويسيل الدهن ولا بدّ من تحريك المواد تحريكاً دائماً لئلاّ تلصق الاغشة الجامدة بجوانب الاناء وتحترق . ثم يصفى الشحم الذائب بناخل من السلك ويعصر الدردي ممّا يلصق به من الشحم وهذا لا يزج بالاول لانه دونه . ويستخرج من كل مئة رطل من الشحم النيّ من ثمانين الى اثنين وثمانين رطلاً من الشحم السائل ومن عشرة ارطال الى خمسة عشر رطلاً من الدردي . واما شحم الكلى النقي فيخرج من كل مئة رطل منه تسعون رطلاً من الشحم السائل الذي

وفي الطريقة الثانية وهي المتبعة الآن عموماً يضاف الى كل مئة رطل من الشحم عشرون رطلاً من الماء ممزوجة بنحو رطل من الحامض الكبريتيك الثقيل . فالحامض

يفعل باغشية الخلايا الدهنية و يتلفها فيخرج الدهن منها . ولا بدَّ في هذا العمل والذي قبلهُ من منع الروائح الخبيثة المتولدة حينئذٍ من اذابة الشحم غير النقي . اما الابخرة المتصعدة فيكثِّف بعضها و يحرق البعض الآخر . وفي الطريقة الثالثة وهي الاذابة بالبخار يدخل البخار المسخن الى الشحم مباشرةً او يجري في انابيب دقيقة مثقبة على نفسها ومارة في الشحم

و يستعمل لاذابة الشحم بالبخار آلة ولَّسن وهي اناء كبير كالبرميل له قاع مثقوب ثقوبًا كثيرة فوق قاعهِ الحقيقي فيوضع الشحم فيهِ و يرسل اليهِ البخار من الثقوب المشار اليها حتَّى ينضغط بقوة ثلاثة اجلاد ونصف (٥٢ ليبرة لكل عقدة مربعة) و يعلم ذلك بمقياس ضغط البخار و يترك البخار كذلك عشر ساعات فالماء المتكون منهُ ينزل الى تحت القعر المثقوب والشحم الذائب يخرج من حنفيات في جوانب الاناء . و يضاف الى المواد الدهنية قليل من الحامض او الصودا الكاوي . اما الزيوت الحيوانية كزيت السمك ونحوهِ فتستخرج بالاغلاء مع الماء ولا تزاد الحرارة كثيرًا ولا تطال مدة الغليان . وسيأتي الكلام على استخراج بنيَّة الزيوت

سوائل تحفظ المنسوجات من الاحتراق

السائل الاول مركب من مئة جزء من سائل تنجستات الصوديوم الذي ثقلهُ ٣٩ درجة بميزان تُوْدل [1] و بثلاثة اجزاء من فصفات الصوديوم

الثاني من ستة اجزاء من الشب الابيض وجزءين من البورق وجزء من تنجستات الصوديوم وجزء من الدكسترين تذاب في ماء الصابون

الثالث من خمسة اجزاء من الشب الابيض وخمسة من فصفات الامونيوم ومئة جزء من الماء

الرابع من ثمانية اجزاء من كبريتات الامونيوم وجزئين ونصف جزء من كربونات الامونيوم وثلاثة من الحامض البوريك وجزئين من البورق وجزئين من النشاء ومئة جزء من الماء

ومنذ مدة وجيزة اجازت جمعيَّة التنشيط المسيو مارتين الباريسي بالنيِ فرنك على استنباط المركبات الآتية لمنع المنسوجات من الاحتراق وهي نفي الخشب ايضًا

---

(١) ميزان تُوْدل يستعمل لقياس الثقل النوعي للسوائل التي اثقل من الماء . فالسائل الذي ثقلهُ بو ٣٩ درجة ثقلهُ النوعي ١٫١٩٥ اي تضرب درجات تودل في خمسة وتحسب الحاصل كسرًا عشريًا وتضيف اليهِ واحدًا صحيحًا فاكان فهو الثقل النوعي

فاذا كانت المنسوجات دقيقة يؤتى بثمانية اجزاء من كربونات الامونيوم وجزئين ونصف من كربونات الامونيوم الذتي وثلاثة اجزاء من الحامض البوريك وجزئين من النشا ومئة جزء من الماء وخمسي الجزء من الدكسترين . تمزج معًا وتسخن الى درجة ٨٥ فارنهيت وتغط المنسوجات فيها الى ان تشرب السائل جيدًا ثم تعصر قليلاً وتجفف لكي تكوى . وتزاد كمية النشا والدكسترين او تنقص حسبما يراد ان تكون المنسوجات لينة او صلبة

اذا اريد دهن الخشب السادج او المزوّق يمزج ١٥ جزءًا من ملح النشادر وخمسة اجزاء من الحامض البوريك و ٥٠ جزءًا من الغراء وجزء ونصف من الجلاتين بمئة جزء من الماء وما يكفي من الطلق الناعم ويحمى هذا المزيج الى درجة ١٢٠ ف او ١٤٠ ويدهن به الخشب دهنًا بفرشاة واذا كان مزوقًا فيكفي دهن قفاهُ وبروازه

والمنسوجات الخيشة والحبال والقش تدهن بمزيج من ١٥ جزءًا من ملح النشادر وستة اجزاء من الحامض البوريك وثلاثة من البورق ومئة جزء من الماء ويسخن المزيج الى ٢٢٠ درجة بميزان فارنهيت وتغطس فيهِ المواد التي يراد دهنها بهِ مئة عشرين دقيقة ثم تعصر قليلاً وتنشف

حفظ اللبن من الحموضة

اذا اضيف قليل من الحامض البوريك الى اللبن امكن حفظهُ بضعة ايام بدون ان يحمض

كبري الخليج

ذكرنا غير مرة انهُ تألفت شركة لانشاء كبري (جسر) فوق الخليج الفاصل بين فرنسا وانكلترا وكان في نيَّة هذهِ الشركة ان تجعل عدد العيون في هذا الكبري ١٢١ عينًا فعزمت الآن ان تجعلها ٧٢ عينًا فقط وتجعل اتساع كل عين منها من اربع مئة متر وخمس مئة متر على الشمالي من اول الكبري الى آخرهِ وستكون نفقة انشائهِ ٢٢ مليون جنيه ويتم انشاؤهُ في سبع سنوات . ولكن لا يعلم ما اذا كانت الحكومة الانكليزيَّة تسمح لهم بانشائهِ او لا تسمح والثاني ارجح

دهان للاحذية* امزج ٤٠ جزءًا من الصودا بخمسين جزءًا من زيت التربنتينا و ١٦٠ من قطران الفحم و ٣٥ من الراتينج و١٥ جزءًا من زيت بزر الكتان و١٥ من غراء السمك و١٢٥ من الكنابرخا و٣٥ من الغراء وادهن بها الاحذية فلا تعود تخرقها المياهُ