



دورة تكرير زيوت الطعام وتصنيع الدهون: إزالة الصموغ والقصر وإزالة الروائح



دورة تكرير زيوت الطعام وتصنيع الدهون: إزالة الصمغ والقصر وإزالة الروائح

مقدمة:

دورة تكرير زيوت الطعام وتصنيع الدهون، بمحاورها في إزالة الصمغ والقصر وإزالة الروائح، دورة مدتها 5 أيام لفرق الإنتاج والجودة والعمليات في مصافي الزيوت النباتية ومصانع الدهون، وتنتهي بإعداد خطة لخفض فاقد التكرير وتحسين الجودة لمصفاة دراسية. تخسر المصافي جزءا من الزيت المتعادل في الصابون الخام والتربة المستهلكة ونواتج التقطير، وتشحن زيتا بنكهة غير مقبولة أو بملوثات مرتفعة، حين تضبط جرعات الحمض ومعدلات التربة وحرارة التجريد بالعادة لا بالقياس. يشغل المرشحون معدات التكرير أو يأخذون عيناتها أو يعدلون إعداداتها، وتقدم الدورة عبر جولات تفتيش ميدانية على أقسام المصفاة. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة في تكرير زيوت الطعام.

أهداف الدورة:

- تقييم مصادر الزيت الخام وجودته عند الاستلام وفق مواصفة قبول قبل دخوله إلى المصفاة
- ضبط ظروف إزالة الصمغ والمعادلة والقصر لبلوغ أهداف الفوسفور والصابون واللون بأقل فاقد من الزيت المتعادل
- تشغيل إزالة الروائح والتكرير الفيزيائي لتجريد الأحماض الدهنية الحرة والروائح مع الحد من تكون ملوثات المعالجة
- شرح مسارات التجزئة والأسترة البينية والهدرجة وخط قواعد الدهون للمارجرين والسمن النباتي
- تفسير نتائج الأحماض الدهنية الحرة ورقم البيروكسيد ورقم الأنيسيديين واللون وحماية الثبات التأكسدي للزيت المعبأ
- حساب فواقد التكرير واستهلاك البخار والتفريغ والكهرباء وثغرات النظافة الصحية والسلامة وترتيبها في خطة لخفض فاقد التكرير وتحسين الجودة

الفئة المستهدفة:

- فرق الإنتاج في المصفاة المسؤولة عن تشغيل أقسام إزالة الصمغ والمعادلة والقصر وإزالة الروائح خلال الورديات
- فرق العمليات المسؤولة عن جرعات الحمض والصودا الكاوية ومعدلات التربة المبيضة وضبط التفريغ وحرارة التجريد
- فرق مختبر ضبط الجودة المسؤولة عن قبول الزيت الخام واختبارات المراحل والإفراج عن الزيت المكرر
- فرق مصانع الدهون المسؤولة عن التجزئة والأسترة البينية والخط وقواعد المارجرين والسمن النباتي
- فرق المرافق والتعبئة المسؤولة عن أنظمة البخار والتفريغ وخزانات التخزين السائب وخطوط التعبئة

محاوَر الدورة:

اليوم 1: مصادر الزيت الخام وتركيبه وتقييم الوضع الراهن للمصفاة

- مصادر الزيت الخام من فول الصويا والنخيل ودوار الشمس واللفت
- تركيب الدهون الثلاثية والدهون الفوسفورية والأحماض الدهنية الحرة
- أخذ عينات الزيت الخام عند الاستلام وبطاقة مواصفة القبول
- ممارسات دستور الأغذية Codex لتخزين الزيوت السائبة ونقلها في خزانات الخام
- تقييم الوضع الراهن للمصفاة بسجلات فاقد التكرير والإنتاجية

اليوم 2: إزالة الصموغ والمعادلة والقصر واختيار مسار التكرير

- اختيار مسار إزالة الصموغ بالماء أو الحمض أو الإنزيمات
- أهداف خفض الفوسفور وفصل الصموغ بالطرد المركزي
- ضبط جرعة الصودا الكاوية في المعادلة وفصل الصابون الخام
- جرعة التربة المبيضة المنشطة بالحمض والتفريغ ومدة التلامس
- مقارنة التكرير الفيزيائي والكيميائي حسب نوع الزيت

اليوم 3: إزالة الروائح والتجزئة وتعديل الدهون للمارجرين والسمن النباتي

- التجريد بالبخار تحت التفريغ في منزل الروائح وملف الحرارة
- استرجاع نواتج التقطير وموازنة تجريد الأحماض الدهنية
- التشيئة والتجزئة الجافة إلى أولين وستيارين
- الأسترة البينية الكيميائية والإنزيمية مقارنة بالهدرجة الجزئية
- خلطات قواعد المارجرين والسمن النباتي بمحتوى الدهن الصلب

اليوم 4: اختبارات ضبط الجودة وملوثات المعالجة والثبات التأكسدي وفاقد التكرير

- اختبار الأحماض الدهنية الحرة ورقم البيروكسيد ورقم الأنيسدين
- فحوص الإفراج للون بمقياس لوفيبوند والرطوبة ومحتوى الصابون
- لمحة عن الحد من إسترات MCPD-3 وإسترات الجليسيديل
- ضبط الفراغ العلوي في العبوة ومضادات الأكسدة والثبات التأكسدي
- موازنة فاقد التكرير مع البخار والكهرباء لكل طن

اليوم 5: جولة تفتيش ميدانية وخطة خفض فاقد التكرير وتحسين الجودة

- جولة في المصفاة الدراسية على قسمي إزالة الصموغ والمعادلة
- مراجعة سجلات وحدة القصر ومزيل الروائح في الحالة مقابل الأهداف
- فحوص النظافة الصحية وسلامة الزيت الساخن وحرائق التربة المستهلكة
- ترتيب فواقد المصفاة الدراسية من الصابون الخام إلى نواتج التقطير
- استكمال خطة خفض فاقد التكرير وتحسين الجودة

المهارات التي ستكتسبها:

- تدريج الزيت الخام عند القبول
- اختيار مسار إزالة الصموغ
- ضبط فاقد الصابون الخام
- تحسين استخدام التربة المبيضة
- تشغيل مزيل الروائح
- صياغة خلطات الدهون
- تفسير اختبارات الأكسدة
- حساب فاقد التكرير

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تسليم خطة خفض فاقد التكرير وتحسين الجودة لمصفاة دراسية إلى مدير المصفاة ومسؤول الجودة
- تحديد ما إذا كان الزيت الخام يوجه إلى التكرير الفيزيائي أو الكيميائي وأي إعدادات للجرعة أو التربة أو الحرارة يعدل أولا
- تجنب فقد الزيت المتعادل والدفعات ذات النكهة غير المقبولة وارتفاع نتائج الملوثات وحرائق التربة المستهلكة التي تهدد المنتج ووقت التشغيل
- نقل بطاقات القبول وسجلات الجرعات وقوائم فحص مزيل الروائح وموازنات الفاقد إلى فرق الوردية والمختبر

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يسلم المشاركون مدير المصفاة ومسؤول العمليات ومسؤول الجودة خطة لخفض فاقد التكرير وتحسين الجودة تغطي قبول الزيت الخام وجرعات إزالة الصموغ والمعادلة ومعدلات التربة وظروف مزيل الروائح واختبارات الإفراج وأهداف الفاقد. وتعتمد الإدارة عليها في تحديد مصادر الفاقد ومخاطر الجودة التي تعالج أولا، وتوجيه جهد البخار والتفريغ والمختبر. وبعد أول شهر كامل من التطبيق يقارن الفريق فاقد التكرير ونتائج الأحماض الدهنية الحرة والبيروكسيد واللون والملوثات والطاقة لكل طن بما ورد في الخطة.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاج المشارك إلى معرفته قبل دورة تكرير زيوت الطعام وتصنيع الدهون؟

يكفي أن يعمل المشارك في مصفاة زيوت أو مصنع دهون في الإنتاج أو العمليات أو الجودة، وأن يقرأ سجلات الوردية ونتائج المختبر. ولا يشترط مؤهل في الكيمياء، ويساعده إحضار أرقام فاقد أو سجلات مزيل الروائح أو نتائج اختبار مجهولة المصدر على تطبيق الجولات على مصفاته.

بم تختلف دورة تكرير زيوت الطعام وتصنيع الدهون عن دورة عامة في التصنيع الغذائي؟

تركز هذه الدورة على الزيوت والدهون: قبول الخام وإزالة الصمغ والمعادلة والقصر وإزالة الروائح والتجزئة وتعديل الدهون وفاقد التكرير. أما دورات التصنيع الغذائي العامة فتتناول المعاملات الحرارية والتجفيف والتعبئة لمنتجات متعددة، ولا تظهر هنا إلا حيث تمس الزيت المعبأ.

لماذا يفاضل تكرير زيوت الطعام بين التكرير الفيزيائي والتكرير الكيميائي؟

يتوقف الاختيار على نوع الزيت الخام. فالتكرير الفيزيائي يجرى الأحماض الدهنية الحرة في مزيل الروائح ويناسب الزيوت الجيدة الخالية من الصمغ مثل النخيل وجوز الهند، أما الكيميائي فيحولها بالصودا الكاوية إلى صابون خام، ويتحمل فوسفورا أعلى لكنه يفقد زيتا متعادلا أكثر.

ماذا يعود به المشارك من دورة تكرير زيوت الطعام وتصنيع الدهون؟

يعود المشارك بخطة لخفض فاقد التكرير وتحسين الجودة لمصفاة دراسية، ومعها بطاقة لقبول الزيت الخام وسجلات للجرعات ومعدلات التربة وقائمة فحص لمزيل الروائح ونموذج لاختبارات الإفراج وموازنة للفاقد يكيفها مع مصفاته.