



دورة إنتاج المخابز والحلويات الصناعية: تشغيل العجين والأفران والشوكولاتة وخطوط البسكويت



دورة إنتاج المخابز والحلويات الصناعية: تشغيل العجين والأفران والشوكولاتة وخطوط البسكويت

مقدمة:

دورة إنتاج المخابز والحلويات الصناعية، بمحاورها في تشغيل العجين والأفران والشوكولاتة وخطوط البسكويت، دورة مدتها 5 أيام لمديري المصانع ومديري الإنتاج وتقنيي الأغذية، وتنتهي بإعداد خطة تحسين خطوط المخبوزات والحلويات لمصنع دراسة حالة. فالمصانع تخسر من طاقتها الإنتاجية وقوام منتجاتها وهامشها حين تضبط حرارة العجين ومدة التخمير ومنحنيات مناطق الفرن وتلدين الشوكولاتة بالتقدير لا وفق مواصفة الخط. ويشرف المشاركون على خطوط الخبز والحلويات أو يدعمونها، ويتعلمون عبر جولات تفتيش ميدانية على سجلات الخطوط وسيور الأفران ومحطات التغطية. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة في إنتاج المخابز والحلويات الصناعية.

أهداف الدورة:

- تحديد وظائف الدقيق والسكر والدهون والمستحلبات وعوامل التخمير على بطاقة الوصفة وربط كل مكون بخواص العجين وقوام المنتج النهائي
- ضبط طاقة العجن وحرارة العجين والتقسيم والتخمير الوسيط والتخمير النهائي على خطوط الخبز والصمون
- تحديد درجات حرارة مناطق الفرن النفقي وسرعة السير والرطوبة للوصول إلى لون الخبز ورطوبته وأبعاده المستهدفة في الخبز والبسكويت والويفر
- تشغيل تنعيم الشوكولاتة وتلدينها وتغليف المنتجات بها، وطبخ الحلويات السكرية وصبها، ضمن إعداداتها الحرجة
- تشخيص العيوب الشائعة مثل تشقق البسكويت والفقااعات والتزهر الدهني والتزهر السكري وتيبس لب الخبز وردها إلى أسبابها في الخط
- قياس زيادة الوزن في العبوات وإعادة التشغيل والهالك والفعالية الكلية للمعدات OEE على خطوط المخبوزات والحلويات وترتيب الفواقد في خطة تحسين

الفئة المستهدفة:

- المديرون المسؤولون عن إنتاجية خطوط الخبز أو البسكويت أو الويفر وتكلفتها وتوزيع العاملين عليها
- المديرون المسؤولون عن أقسام الشوكولاتة والتغطية والحلويات السكرية
- التقنيون المسؤولون عن الوصفات ومواصفات المكونات وتجارب المنتجات الجديدة على خطوط الخبز
- مديرو الجودة المسؤولون عن الفحوص أثناء التشغيل ومدة الصلاحية والإفراج عن المنتج في مصانع المخبوزات والحلويات
- مديرو الهندسة المسؤولون عن العجانات والأفران وآلات التلدين وخطوط التعبئة

محاوِر الدورية:

اليوم 1: مشهَد مصانع المخبوزات والحلويات ووظائف المكونات

- خريطة عائلات المنتجات لخطوط الخبز والبسكويت والويفر والحلويات
- ورقة مواصفة بروتين الدقيق وقوة الغلوتين ونسبة امتصاص الماء
- وظائف السكر والدهون والمستحلبات وعوامل التخمر على بطاقات الوصفات
- اختبارات خواص العجين باستخدام منحنيات العجن والمط
- مراجعة الوضع الراهن للخط بسجلات إنتاج الوردية والهلاك

اليوم 2: تشغيل العجين والتخمير وضبط الأفران النفقية

- طاقة العجانة عالية القص وحساب حرارة العجين
- دقة أوزان آلة التقسيم ومدة استراحة التخمر الوسيط
- ضبط رطوبة غرفة التخمر النهائي وحرارتها لخبز القوالب
- رسم منحنيات مناطق الفرن النفقي بمسجلات البيانات
- مدة سير التبريد وحرارة لب الرغيف قبل التقطيع إلى شرائح

اليوم 3: تشغيل خطوط البسكويت والكراكرز والويفر

- فرد العجين الصلب وبكرات المعايرة وإعدادات القطع الدوار
- التشكيل الدوار للعجين الهش وضبط آلة الصب بالسلك القاطع
- تطبيق طبقات الكراكرز وتخميها والخبز على سير الشبك المعدني
- لزوجة خليط الويفر وحرارة ألواح الخبز ورطوبة الرقائق
- فرد حشوة الكريمة وتجميع الطبقات وضبط ارتفاع الرصة

اليوم 4: الشوكولاتة والحلويات السكرية ومدة الصلاحية وضبط العيوب

- مدة تنعيم الشوكولاتة وفحص حجم الحبيبات بقراءات الميكرومتر
- منحني تلدين زبدة الكاكاو للشكل البلوري Form V وقراءات جهاز قياس التلدين
- إعدادات ستارة آلة التغطية وسكين الهواء ونفق التبريد
- طبخ الحلوى الصلبة وصلبها وحدود الرطوبة المتبقية
- تحليل عظمة السمكة لأسباب التزهير الدهني والتشقق والتيبس

اليوم 5: جولة تفتيش ميدانية وخطة تحسين خطوط المخبوزات والحلويات

- جولة في مصنع الحالة وفق قائمة فحص الخط
- مراجعة سجلات الفرن والتلدين في مصنع الحالة مقابل نقاط الضبط
- خريطة فواقد زيادة الوزن وإعادة التشغيل والهالك لخط الحالة
- حساب OEE حول عنق الزجاجة في الفرن أو آلة التغطية
- استكمال خطة تحسين خطوط المخبوزات والحلويات

المهارات التي ستكتسبها:

- تقييم وظائف المكونات
- ضبط حرارة العجين
- رسم منحنيات مناطق الفرن
- ضبط تشكيل البسكويت
- التحقق من تلدين الشوكولاتة
- تشخيص عيوب الحلويات
- خفض زيادة الوزن في العبوات
- تحليل OEE لخطوط المخبوزات

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تسليم خطة تحسين خطوط المخبوزات والحلويات لمصنع دراسة حالة إلى مدير المصنع والمسؤول الفني لاعتمادها
- تحديد إعداد العجانة أو غرفة التخمر أو الفرن أو التلدين الذي يعدل أولا استنادا إلى منحنيات المسجلات وسجلات العيوب لا إلى تقدير المشغل
- تجنب الشوكولاتة المتزهرة والبسكويت المتشقق واللب غير المكتمل الخبز والعبوات الزائدة الوزن التي تهدر المنتج وساعات إعادة التشغيل وتجلب شكاوى العملاء
- تدريب قادة الورديات ومشغلي الخطوط على أوراق منحنيات الفرن وفحوص التلدين وخرائط الفواقد المعدة خلال الدورة

الخاتمة:

بعد العودة إلى المصنع يسلم المشاركون خطة تحسين خطوط المخبوزات والحلويات إلى مدير المصنع والمسؤول الفني ومخطط الهندسة. ويعتمد الإنتاج عليها في تثبيت إعدادات العجين والتخمير والفرن والتلدين لكل منتج، وتوجه الهندسة بها جهودها نحو توقفات الفرن أو آلة التغطية التي تمثل عنق الزجاجة، وتربط الجودة بها فحوص العيوب بأسبابها في الخط. وبعد أول شهر من التطبيق يقارن الفريق زيادة الوزن والهالك وأعداد العيوب وقيمة OEE بما ورد في الخطة، ثم يعدل الإعدادات حيث تبتعد النتائج.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاج المشارك إلى معرفته قبل دورة إنتاج المخابز والحلويات الصناعية؟

يكفي أن يشرف المشارك على خط للخبز أو البسكويت أو الويفر أو الشوكولاتة أو الحلويات السكرية أو يدعمه أو يعمل على تحسينه. ولا يشترط مؤهل هندسي، ويساعده إحضار منحنيات أفران أو بطاقات وصفات أو تقارير هالك بلا بيانات تعريفية على تطبيق الجولات في مصنعه.

بم تختلف دورة إنتاج المخابز والحلويات الصناعية عن دورات التصنيع الغذائي العامة أو تدريب الحلويات الحرفي؟

تركز على خطوط المخبوزات والحلويات الآلية: تداول العجين وغرف التخمر والأفران النفقية وتشكيل البسكويت وخبز الويفر والتلدين والتغليف بالشوكولاتة. أما دورات التصنيع الغذائي العامة فتتناول منتجات ومعاملات حرارية متعددة، ويعلم تدريب الحلويات الحرفي التقنيات اليدوية في المطابخ.

لماذا يحظى تلدين الشوكولاتة بهذه الأهمية في إنتاج المخابز والحلويات الصناعية؟

لأن التلدين يجعل زبدة الكاكاو تتصلب في شكلها البلوري المستقر، فيمنح البسكويت المغطى والألواح القرمشة واللمعان ومقاومة التزهر الدهني. ويظهر سوء التلدين لاحقاً على الرف في صورة تغطية رمادية أو باهتة أو لينة، لذا تتحقق المصانع منه في كل تشغيلة.

ماذا يعود به المشارك من دورة إنتاج المخابز والحلويات الصناعية؟

يعود المشارك بخطة تحسين خطوط المخبوزات والحلويات لمصنع دراسة حالة، مع ورقة مواصفات للمكونات ومنحنى لمنطق الفرن ونموذج لفحص التلدين ومخطط عظمة السمكة للعيوب وخريطة لفواقد زيادة الوزن وOEE يكيّفها مع خطوط مصنعه.