

المحاضرة الثالثة

صناعة الخبز Bread Technology

اولا : المواد الداخلة في الصناعة :

الطحين Flour : وهو الناتج المتحصل عليه من تكسير الحبوب (الحنطة) ويكون نسيج السويداء endosperm اهم مكوناته اضافة الى اغلفة الحبة (النخالة Bran) التي تختلف نسبتها في الطحين حسب مقدار الاستخلاص Extraction rate وهو يتרכب كيميائيا من : البروتين (الكلوتين Gluten) والنشا والمعادن والفيتامينات والالياف والطحين هو - مع الماء - من المكونات الاساسية في الصناعة .
الماء water : وهو من المكونات الاساسية في صناعة الخبز ووظيفته هي تكوين الشبكة الكلوتينية وتميا مكونات الطحين hydration ومن شروط الماء المستعمل في الصناعة خلوه من الشوائب والملوثات كما يجب ان لا يكون خاليا من المعادن ، لان الماء اليسر soft water غير صالح لانتاج العجين لانه يسبب ضعف وليونة القوام وتكون قابلية العجين للاحتفاظ بالغاز ضعيفة وذو مظهر غير طبيعي كما ان زيادة عسرة الماء عن 50 - 100 جزء بالمليون (ppm) غير مرغوب فيه لانه يعرقل فعالية الخميرة . ويمكن معالجة عسرة الماء الزائدة بزيادة كمية الخميرة المستعملة مع اضافة المولت .

العجين Dough :

وهو المركب الناتج من خلط الطحين والماء بنسبة معينة بحيث يكون الناتج مادة متماسكة وغير لزجة وهذا يدل على القوام المثالي .

الخميرة Yeast :

ان الخميرة المستهلكة والواسعة الاستعمال هي *Saccharomyces cerevisiae* وتقوم بدور مهم في انضاج العجين وانتاج CO2 وتجهيز الانزيمات وانتاج مركبات النكهة اثناء التخمر .
الملح Salt : ويستعمل ملح الطعام NaCl ومن شروط استعماله النقاوة العالية وخلوه من الشوائب والعناصر الثقيلة وتكمن اهميته في عجين الخبز في كونه

(ا) عامل للسيطرة على نمو الخميرة

(ب) تقوية الكلوتين ومن ثم تقوية العجين ويعود ذلك الى كون الملح يعمل على زيادة عدد الاواصر في الشبكة الكلوتينية ومن ثم تقوم بتقوية القوام

(ج) اعطاء الطعم

(د) تقوية الطعوم والنكهات المرغوبة

(هـ) اخفاء النكهات الغريبة

السكريات Sugars :

وتكمن اهمية السكر فيما يلي :

(أ) يعتبر السكر غذاء للخميرة يساعد على نشاطها وتنميتها

(ب) انتاج اللون وذلك بسبب دخولها (السكريات) في تفاعلات ميلادر والكرملة .

ت) تعزيز النكهة كونه يدخل في تنشيط الخميرة وكونه غذاء للخميرة وهي تنتج مركبات السكريات من المركبات الحافظة للماء Hygroscopic ويستعمل العديد من السكريات الاحادية والثنائية ، السائلة والصلبة (المتبلورة) واوسعها استعمالا هو سكر القصب او سكر المائدة sucrose .

الدهون :

وتدعى الدهون المستعملة في صناعة الخبز والمعجنات ، الدهون المقصرة shortenings و احيانا تدعى باسمائها التقليدية oils ، fats . وتتلخص وظيفتها في

أ) تحسين نوعية وصفات حفظ المنتج

ب) تحسين الطعم

ت) تزييت الشبكة الكلوطينية

ث) تسهيل حركة العجين خلال المكين machinability

ج) في صناعة الكيك تساعد على تهوية المنتج والاحتفاظ بالغازات

الحليب Milk :

وله اهمية في اعطاء الطعم والون والنكهة وتحسين النوعية وصفات الحفظ وتحسين القيمة الغذائية وهو يضاف بصورته السائلة والمكثفة والمجففة كما تضاف منتجات الالبان كالشرش وحليب الخض والحليب الفرز واليوغرت .. الخ

المحسنات Improvers :

وهي مواد تضاف الى الخلطة لغرض او لتحقيق عدة اغراض وهو يضاف في صناعة الخبز لتقوية العجين ولتحسين حجم الخبز ولزيادة النشاط الانزيمي وللاستحلاب . وهو في صناعة الخبز يتكون من العوامل المؤكسدة oxidants ومصدر انزيمي (وهو مصدر للاميليز) ومصدر للاستحلاب emulsifier

غذاء الخميرة Yeast food :

ولايعني هذا المصطلح غذاء لانتاج الطاقة بل هو مركب من مجموعة معادن وفيتامينات لزيادة نشاط الخميرة

مواد التدعيم :

وهي مواد (معادن او فيتامينات او احماض امينية او مواد بروتينية) تضاف لاجل التدعيم Fortification او الاغناء Enrichment او التجهيز supplementation او التعويض Restoration وقد تضاف انواع اخرى من المواد لغرض التزبييت او زيادة نسبة الالياف او ... الخ