الاختمار

لحضرة الكاتب البارع نقولا افندي الحداد

(تتمة ما سبق)

اختمار اللبن — اما اللبن فيشتمل لبن البقرة منهُ على ٤ ونصف في المئة من مادّة آحيّة (زلالية) وهي المادّة المغذية فيهِ وعلى نحو ٤ وربع في المئة من مادة سكرية تختلف عن سكر العنب في تركيبها الكيماوي وهي في لبن النسآء اكثر حتى ان حلاوتهُ ظاهرة وعلى اكثر من ٣ ونصف في المئة من مادة دهنية وقليل من الاملاح المعدنية والباقي ماءٌ يتبخر بعضهُ بالغليان

وتلك المادة الآحيّة التي في اللبن لا تجمد بالغليان كما يجمد آح البيض لانها تختلف عنهُ بعض الاختلاف وانما تجمد بفعل اكثر الحوامض ولذلك اذا أضفتَ حامض الليمون مثلا الى اللبن الحليب خثر في الحال اي جمدت المادة الآحيّة التي فيهِ واتحدت معها المواد الدهنية غالباً

واللبن الرائب انما يخثر بما يضاف اليه من الروبة وهي الكمية القليلة من اللبن الحامض التي تمزج باللبن الحليب فانها تحتوي على عددٍ عديد من الجراثيم الاختمارية المخصوصة بهِ وهي تعيش على المادة السكرية التي في الحليب فتؤكسدهُ اي تضم اليه اكسيجيناً وتحوّلهُ الى حامض يقال لهُ الحامض اللبنيك على حد ما تحلّ جراثيم خمر العنب سكر العنب الى كحل ثم خل. فهذا الحامض اللبنيك يجمّد المادة الآحيّة التي في الحليب وتكون المادة الدهنية ايضاً معها وبقية المآء منتشرة في خلايا اللبن الدقيقة

والجراثيم المذكورة تظهر تحت المجهر (المكرسكوب) على شكل قضبان

قصيرة غير متحرّكة يتحد زوج او زوجان منها معاً كسلسلة وبزيراتها في اطرافها واضحة وتعيش في حرارة بين ١٠ الى ٣٥ درجة من السنتغراد

واذا لم يروَّب الحليب اي لم يضف اليهِ مقدار قليل من اللبن الخاثر كالعادة جآءتهُ بزيرات الجراثيم من الهوآء عرضاً وافرخت فيهِ ونمت وبعد بضعة ايام يخثر من تلقآء نفسهِ لكن حموضتهُ تكون اشد لان كل المادة السكرية التي فيهِ تتحول الى حامض لبنيك يزيد على القدر اللازم لتجميد المادة الآحيّة فيهِ . والصَرْب اي اللبن الحامض الذي يقال لهُ في بعض جهات سوريا « لبن أَمبَرِيْس » يُصنع على هذا النحو اي بايداع الحليب في احواض وتركه بضعة ايام فيختمر لنفسهِ ويخثر ومنهُ تؤْخذ الروبة الاولى واللبن الرائب العادي اذا بقي مدةً زادت حموضتهُ كذلك اذ يتحول كل سكرهِ الى حامض لبنيك

ثم ان الاختمار في اي حالة كانت يمتنع باضافة شيءٍ من القلويات او نحوها لان هذه القلويات تسبق المادة الآحيّة الى امتصاص الحامض اللبنيك الذي تصنعهُ الجراثيم فيبقى الآح سائلاً على حالهِ . وكذلك يمكن منع الاختمار باضافة مواد قتالة للجراثيم كالحامض السليسيليك او البوريك وهما لايجمّدان الآح والكليسرين وزيت الخردل ولكن لا يبقى الحليب بعد ذلك صالحاً للمائدة . على ان تبريدهُ الى درجة الجليد أفضل لحفظهِ من الاختمار لان الجراثيم لا تعيش في بردٍ كهذا

اما الإِنفحة اي « المسوة » التي تجمّد الحليب فيظن انها تحتوي على جراثيم مخمّرة او مواد مجمّدة كالخمير الذي يوجد في المعدة ويحل مواد الطعام

اختمار العجين — وبقي الكلام في اختمار العجين وهو يشبه اختمار العنب كل الشبه . فان الخميرة التي تضاف الى العجين في اثنآء عجنهِ تحتوي على جراثيم مخمّرة تظهر تحت المجهر مستديرة او بيضية الشكل وهي تعيش في حرارة ٣٠ درجة من السنتغراد على المادة النشآئية التي في الدقيق فتحولها الى مادة سكرية ثم تحول بعض المادة السكرية الى كحلٍ وغاز الحامض الكربونيك . واذا زادت مدة الاختمار حوّلت قسما من السكر الى الحامض اللبنيك والحامض البوتيريك حتى يظهر اخيراً طعم الحموضة في العجين والخبز ايضاً . وهذان الحامضان يذوّبان مادة آحيّة هي المعروفة بصمغ العجين وهي التي تلوّن الخبز بلونهِ المعروف . واذا كان الخمير قديماً كان افعل في تحويل السكر الى الحامضين المذكورين وعند ذلك يجيء لون الخبز كمداً فلون الخبز اذاً يتوقف على عمر الخمير فاذا كان الخمير جديداً كان الخبز انقى واصفى لوناً

واذا تُرِك العجين بلا خمير مدة يختمر لنفسهِ اذ تطرأُ عليهِ من الهوآء الجراثيم اللازمة لاختمارهِ ولكن يكثر فيه الحامضان اللبنيك والبوتيريك لعدم انتشار تلك الجراثيم فيهِ دفعة واحدة كما تنتشر من الخميرة في اثنآء العجن ولذلك يختمر بعض العجين قبل بعضهِ فيحمض السابق قبل اختمار اللاحق ولكن هذا العجين يصلح ان يكون خميراً

والغرض من تخمير العجين ان يتولد فيه غاز الحامض الكربونيك كما تقدم بيانهُ لان هذا الغاز ينتشر في خلايا عديدة دقيقة في العجين وفي اثنآء الخَبْز يتمدد هذا الغاز بفعل الحرارة كسائر الغازات فتتسع تلك الخلايا

ويظهر اكثرها للعيان فالتي على سطح الرغيف تنفتح ويفلت الغاز منها ولكن تظهر آثارها تحت المجهر واضحةً والتي في احشآء الرغيف تنتفخ ولهذا يرى لُباب الرغيف اسفنجيًّا ليناً سهل المضغ والهضم. وبخلاف ذلك الخبز الفطير فليست لهُ تلك البنية الاسفنجية ولكن تكون كل اجزآئهِ متضامّة وكِسَرهُ صلبة بعض الصلابة بحيث يصعب مضغها ومزجها بالعصارات الهاضمة

وبما ان فائدة التخمير تتوقف على وجود غاز الحامض الكربونيك في خلايا العجين فقد رأى البعض ان يحقنوا العجين بهذا الغاز او ان يضيفوا اليهِ بيكربونات الصودا واحد الحوامض فيتفاعلان تفاعلاً كيماويًّا ثم يتولد غاز الحامض الكربونيك المطلوب

والخبز المرقوق الذي يصنع في بعض جهات سوريا لايحتاج الى اختمار لانهُ رقيق جدًّا لاتبقى فيهِ الخلايا مختومة على الغاز الاّ نادراً ولهذا تراهم يخبزون هذا الخبز قبل ان يختمر العجين واذا عجنوا العجين بلا خمير لا يفرق خبزهُ عن خبز المختمر فرقاً يُعبأُ بهِ كما يفرق في خبز « الكماج »

وربَّ سائلٍ يقول اذا كان العجين يختمر لنفسهِ من الجراثيم السابحة في الهوآء فلماذا لايختمر كل العجين الذي يعلقهُ بعض الناس في الشجر في ليلة القدر عند النصارى اي في ليلة عيد الغطاس لكي يعرفوا منهُ بختهم. فاقول ان تلك الجراثيم لا تعيش في ذلك البرد القارص ولهذا يستحيل ان يختمر العجين اما الذين يزعمون ان عجينهم قد اختمر فهم الذين ينتشلون مآء البئر بالسلة ويحملون زيت المعصرة بالمنخل والغربال والسلام