

الاختمار

لحضرة الكاتب البارع نقولا افندي الحداد
(تابع لما في الجزء السابق)

اختمار العنب — معلوم ان مستقطري الخمر يمرثون العنب ويحفظونه في حياض الى اجل معلوم وعند حلول الاجل يشتمون رائحة الكحل في عصيره واذا ذاقوه استطعموا بمحموعة بدل الحلاوة المعهودة فيه فيستقطرونه اما سبب ذلك التغير فهو ان بزيرات نوع من الجراثيم^(١) التي يحدث عنها هذا الاختمار تجد في عصارة العنب منبتاً صالحاً لها فتنبت وتتم وتوالد وتكثر . وفي اثناء اغتذاءها تحلل المادة السكرية التي في عصير العنب الى مادتين مختلفتي الخواص الاولى الكحل او روح الخمر والثانية غاز الحامض الكربونيك

وهذا الغاز تتألف دقائقه من جوهر من الكربون وجوهرين من الاكسيجين وهو بلا لون ولا رائحة ولا طعم وثقله يزيد على ثقل الهواء ولكنه يمتزج به كما تمتزج الصهباء بالماء فان دقائقه المنفصلة عن دقائق الكحل تطفو على سطح العصير في فقائيع الرغوة التي ترعى في الحياض وتنقل تدريجاً من تلك الفقائيع وتمتزج بالهواء وتنتشر فيه .

اما الكحل فهو سائل اخف من الماء ولكنه يبقى ممتزجاً بماء العنب الذي كانت المادة السكرية ذائبة فيه . وبما انه يتبخر على درجة من الحرارة ادنى من الدرجة التي يتبخر عليها الماء فهو اول ما يحصل في اثناء الاستقطار

(١) Saccharomyces ellipsoïdaux

ولو وُفِّقنا الى طريقةٍ لتركيب الكحل وغاز الحامض الكربونيك معاً
تركيباً كيمياوياً لأعدنا المادة السكرية كما كانت في العنب لان الجواهر الفردة
التي تألف منها غاز الحامض الكربونيك والكحل هي نفس الجواهر الفردة
التي تألف منها سكر العنب

والجراثيم المذكورة التي تعيش في عصير العنب على نوعين احدهما
يعيش في اسفل الحوض وهو جراثيم بيضية الشكل قسمٌ منها يستقل بعضه
عن بعض وقسمٌ آخر يتألب معاً في سلاسل طويلة واحياناً في سلاسل
متشعبة وفي كل جرثومة ثلاث او اربع بُزيرات . وهي تعيش في حرارة لا تقل
عن اربع درجات من الستغراد ولا تزيد على عشر درجات . والنوع الاخر
يعيش على سطح العصير في حرارة بين ٤ درجات و ٢٠ درجة من الستغراد
وهو كروي الشكل واكبر حجماً من تلك وكل سلسله متشعبة ولهذا ترى
سطح العصير مبطناً بغشاء رقيق منه

واذا ترك العصير الى ان يتحول كل سكره الى كحل وغاز يبتدئ كحله
يتحول الى حامض خلي بفعل نوع آخر من الجراثيم^(١) يعيش على الكحل
واكسيجين الهواء وفي اثناء معيشته هذه يبدل في كل دقيقة من الكحل
جوهريين من الهيدروجين بجوهر من اكسيجين الهواء وبذلك يتحوّل
الكحل تدريجاً الى حامض خلي

ومتى تحوّل كل الكحل الى الحامض المذكور بحيث لا يبقى للجراثيم
كحل تعيش فيه عادت تعيش على الحامض الخلي نفسه وعلى اكسيجين

الهواء فتحلّ الحامض الى ماء وغاز حامض الكربونيك وهذا هو السرّ في وجوب سدّ اواني الخل لكيلا يدخل الهواء باكسيجينه الى الجراثيم المذكورة فتعيش عليه وعلى الخل . ولذلك اذا بقي الخل معرضاً للهواء زمناً خفّت حموضته تدريجاً الى ان تزول بالكلية ويصبح ماءً وسخاً

اما هذه الجراثيم فعلى شكل 8 اي انها ذات خصور دقيقة تنقسم بها الى ازواج وفي كل طرفٍ منها بُزيرة وكثيراً ما تكون سلاسل طويلة واما الجراثيم المفردة منها فمتحركة

فترى مما تقدم ان الكحل هو ضلعٌ من السكر كان متحداً مع غاز الحامض الكربونيك الذي هو ضلعه الاخرى وبفعل نوع خاص من الجراثيم البكتيرية افترقت الضلعان احدهما عن الاخرى فزال السكر ونشأ الكحل وغاز الحامض الكربونيك

لذلك يمكن استخراج الكحول من كل ما فيه مادة سكرية اذا تيسّر لتلك الجراثيم ان تعيش فيه بل يمكن استخراج الكحل من كل ما يحتوي على مادة قابلة التحول الى سكر كالنشأ فانه قابل التحول الى سكر بفعل الاختمار نفسه ولهذا يستخرج الكحل من الحبوب ذات المواد النشائية كالشعير ونحوه فان النشأ الذي فيها يتحول بفعل الاختمار اولاً الى سكر ثم الى كحل (سنتأتي البقية)