صناعة حفظ الأغذية

الأغـذية :

ان المواد الغـذائية هى أنواع من المركبات الكيماوية تختلف فى تركيبها ولكنها تتساوى فى قيمتها فهى تغذى الجسم وتتحول بواسطة عملية الهضم الى العنـاصر الأولية وهى ضرورية جدا له متى ابتدأت فيه الحياة .

(أولا) تستعمل لاستعاضة ما هو فاقد باستمرار من قوى الانسان .

(ثانيا) ضرورية لتكوين المـادة التى تتكون منها الأنسجة .

(ثالثا) ان وجود بعض منها يساعد فى تنظيم الحركات الفسيولوجية .

وعلى ذلك فالغذاء يستعمل اما لمنح القوة أو لبناء النسيج أو لتنظيم الأعمال الحيوية . وفى طى منابع الطبيعة توجد ثروة هائلة من القوى وعلى الانسان أن يستغلها بتحويلها الى احتياجاته فمثلا نجد الخشب والفحم والبترين والبترول وكذا الغازات الطبيعية التى تستعمل لاعطاء الحرارة والضوء . ولو احتوت القوى على مركب يمكن للجسم تحويله لعناصره الأولية لاستعمله هذا الجسم غذاء له . ان الطبيعة لا تعطى دائما هذه الأغذية فى مركبات بسيطة فمعظم المواد الغذائية تحتاج الى تغيير كثير أو قليل أثناء عملية الهضم حتى يمكن للجسم أن يستفيد منها لتغذيته . فاذا حللنا هذه الأغذية المركبة نرى أنها متكونة عادة من الكربون الهيدروجين والأكسجين والآزوت مع قليل من الكبريت . الفسفور . الحديد الجير الخ . وكما أن هذه العناصر تختلف فى تركيبها فهى تكون مجموعات تسمى بالمواد الغذائيـة ففى الكربوايدرات وتحتوى على الكربون والهيدروجين والاكسجين والدهون وهذه أيضا تحتوى على الكربون والهيدروجين والأكسجين والبروتينات وتحتوى على الكربون والهيدروجين والنتروجين والفسفور وغالبا الكبريت وأحيانا بعضا من الجير أو الحديد والمـادة المعدنية وهذه تشخص بوجود الصديوم والبوتاسيوم والكلسيوم والمغنسيوم والحديد والكبريت والفسفور والكلور وكميات صغيرة من اليود والسلور والسلفيوم .

الكربوايدرات : هى الأكثر وجودا واقتصادا فى اعطاء القوة ويدخل تحتها عدد عظيم من الأغذية المعروفة مثل النشاء والسكر والحبوب والخضراوات .

الدهون : تعطى غـذاء ووقودا (تدفئـة الجسم) وتوجد على حالات مختلفة فاما على شكل سائل كزيت الزيتون أو متماسكة كالزبدة أو متجمدة نوعا كالشحم .

البروتينات : تستعمل كوقود لاعطاء القوة ولكن أهم وظيفة لهـا هى اتحاد خلايا الجسم وانسجته ، وهذا النوع من الأغذية لازم جدا لخلايا الحيوان حيث ان هذا البناء لا يمكن قيامه بالكربوايدرات والدهون بدون البروتينات توجد البروتينات فى أقصى حالتهـا المركزة فى بياض البيض وكذا يحصل عليها من اللحم والسمك والجبن واللبن وكما تحصل عليها من المملكة الحيوانيـة تحصل عليها أيضا من المملكة النباتية فهناك مقادير كافية فى الفول والعدس ودقيق بذرة القطن ومنها قليل فى القمح والذرة وبعض من الحبوب الأخرى . تعطى المملكة النباتية للانسان أكبر كميـة من الأغذية الكربوايدرائية أما الكربوايدرات التى تعطيهـا المملكة الحيوانية فمنها سكر اللبن ولكن الدهون تأتى من كليهما أى من النباتات والحيوان . أما مجموعة الأغذية المعروفة عادة بالمـادة المعدنية فقد عرفت أنها مادة صلبة لتكوين الجسم وجعل كل عضو من أعضائه يقوم بأداء وظيفته ومفعولهـا هام فى غذاء الجسم للأسـباب الآتية :

(أولا) تموين الهيكل العظمى واعطائه الصلابة الضرورية .

(ثانيا) كانها عناصر أصلية لمركبات عضوية كالعضلات والأنسجة وخلايا الدم .

(ثالثا) كاملاح مذابة فى سوائل الجسم والتى يكون لها مفعول فى كثير من العمليات الفسيولوجية . وقد ظهر من الابحاث الطبية فى الأمراض الناتجة من الضعف أن السبب هو عدم جودة قواعد التغذية . وفى هذه السنين الأخيرة جد موضوع هـام جدا أصبح الأوفى سعة والأكثر جدلا فى بحث الأغذية وهو موضوع الفيتامينات . ولما كان سهولة استخدام الأغذية المحفوظة

وخصوصا المحفوظ منها فى علب معقمة بواسطة الحرارة مما جعلها كثيرة الاستعمال فى أنحاء العالم أصبح من الضرورى معرفة تأثير الحرارة فى تعقيم تلك الأغذية حتى يمكن الحكم فى صلاحيتها من عدمه لتغذية الانسان وقد استنتج أخيرا بأنه لا يوجد هناك ضرر الا اذا اقتصر على التغذى بتلك الأغذية المعقمة المحفوظة وحدها فانها تسبب اذن بعض الأمراض، وذلك لان هذه الأغذية المعقمة بالحرارة تفقد كثيرا أو قليلا فى المادة المعقمة من التوابع الأصولية للتغذية التى سماها العلامة Funk فى سنة ١٩١١ بهذه الفيتامينات أما تركيب الفيتامينات هذا فغير معروف للآن وفقط أمكن تقسيمها الى ثلاث مجموعات ا ، وب ، وج .

فيتامين (ا) : قابل للذوبان فى المواد الدهنية وهو ضرورى لنمو الأطفال وغذاء أصليا للكبار وهذا النوع من الفيتامين يوجد بكثرة فى اللبن والزبدة وكذا أنواع عديدة من الخضر مثل الطماطم والكرنب والسبانخ والبطاطا والبسلة الخضراء والجزر وكذا فى صفار البيض ويقل وجوده فى الفواكه وللحيوان القوة لخزنه فى أعضائه الحيوية ويتأثر هذا النوع قليلا من الحرارة ففى درجة ١٢٠ سنتجراد لا يفقد وفقط أنه حساس جدا فيتأثر بوجود الاوكسجين ومن ذلك يرى أن الحرارة المستعملة فى صناعة حفظ الاغذية لا تؤثر عليه مطلقا

فيتامين (ب) : قابل للذوبان فى الماء وهو ضد المرض المسمى بالبربيرى Berberi (وهو مرض يظهر فى البلاد الشرقية وعادة فى السنغال اذ يصاب المريض بالاتيميا والشلل وعوارض الاستسقاء) يحصل هذا المرض عادة من قصر التغذى على الأرز المقشور فمثلا اذا أعطينا بعضا من الحمام أرزا مقشورا كغذاء وحيد مع الماء فانه لا يلبث بضعة أيام حتى تظهر عليه عوارض المرض وتشل أرجله ورقبته وأجنحته ويموت بعد قليل من ظهور هذه العوارض كما أثبت ذلك العلامة Eijkmann واذا أعطى لهذا الحمام بعد ظهور هذه العوارض المرضية مباشرة غذاء محتويا على الفيتامين (ب) هذا لأمكن شفاؤه . هذا النوع من الفيتامين يوجد بكثرة فى داخل الحبوب وكذا فى الفصوليا والخضراوات الخضراء وخميرة البيرة وللحرارة تأثير عليه

ولانه قابل للذوبان فى الماء ففى حالة طبخ الخضراوات فان معظم ما بها من هذا الفيتامين ينفصل عنها الى ماء طبخها فاذا رميناذلك تصيرالخضروات فقيرة فى قيمتها الفيتامينية أما التعقيم بالحرارة فلا يؤثرعليه ما عدا فى بعض الخضروات كالفصوليا . وهو الأقل حساسة و بتأثر الاوكسجين عليه وان الفواكه عموما مورد جيد لهذا النوع من الفيتامينات .

فيتامين (ج) : قابل للذوبان فى الماء ويمنع ظهور داء الحفر أى الاسكربوط وتوجد هذه المجموعة من الفيتامينات فى الأعضاء الخضراء للنباتات و بعض من الفواكه المحتوية على احماض مثل البرتقال والليمون وكذا البصل وفى الطماطم أيضا سواء طازجة أو محفوظة أما فى الكرنب فيفقد منه بعد استوائه و زيادة على ذلك فانه يوجد أيضا فى الخس والفرمبواز بكثرة أما الفواكه المجففة مثل القراميصا والبرقوق فتحتوى على قليل منه وكذا التفاح والموز وعصير العنب والجزر المطبوخ فتحتوى أيضا على قليل منه . ولا تظهر عوارض مرض الاسكربوط هذا فى الانسان حالا بل يحس بشىء من الضعف العام ويحتمل أن هذه الاصابة تكون عند ابتداء الربيع فى المناطق التى فيها أغذية الشتاء لا تحتوى على خضراوات خضراء أو فواكه طازجة : ولما كانت الطماطم والبرتقال الطازج يحتويان على كمية عظيمة من هذه المجموعة الفيتامينية فمن ذلك أصبح سهلا للناس الحصول على هذا الفيتامين بوفرة فى كل فصول السنة .

وهذا الفيتامين هو أقل تأثيرا من الحرارة عن النوعين السابقين ولكنه حساس جدا بتأثير الاوكسجين عليه وتزداد هذه الحساسية كلما ازدادت درجة الحرارة فالتفاح والموز والقراصيا والمشمش والكمثرى والخوخ المجففة مثلا يفقد منها عند تجفيفها وعلى ذلك تفقدقوتها ضدمرض الاسكربوط فأحسن طريقة لامكان ادخار مابها من الفيتامين هو اجراء عمليات التجفيف لمثل هذه المحاصيل الزراعية بعيدا عن الهواء الجوى المحتوى على الاوكسجين : ٤

مصطفى رياض عثمان
مهندس زراعى خريج جامعة العلوم بتولوز (فرنسا)
خبير فى صناعة الصلصة وحفظ المنتجات الزراعية بقسم البساتين