التحلل الذاتي Autolysis

هو تحلل مكونات السمكة بواسطة الأنزيمات الموجودة بصورة طبيعية حيث تفقد السيطرة على هذه الأنزيمات بعد الموت فتصبح حرة ونشطة في عملها، حيث تعمل هذه الأنزيمات عند توفر الظروف الملائمة لها من الاس الهيدروجيني، ودرجة الحرارة، وعوامل مساعدة أخرى، بالإضافة الى السمكة نفسها.

تكمن أهمية التحلل الذاتي بالنقاط التالية :

1 – نعومة وطراوة الأنسجة العضلة.

2 – تغيرات في نكهة ورائحة منتجات الاسماك المختلفة.

3 – ظهور تغيرات غير مباشرة في اللون بسبب الحرارة المستخدمة في عمليات التصنيع.

4 – زيادة حساسية الأسماك للمهاجمة من قبل الميكروبات والأوكسجين مما يسبب تزنخ الدهون.

يتكون التحلل الذاتي من سلسلة من العمليات التي تحدث في وقت واحد ومنها :

1– تحلل البروتينات Proteolysis

يتم بفعل الأنزيمات المحللة للبروتينات Proteolytic enzymes وهذه مصدرها :

1 – الأنسجة العضلية وهي مصدر لأنزيمات الكاثبيسنات Cathepsins.

2 – القناة الهضمية وهي مصدر للأنزيمات الهاضمة Digestives enzymes.

3 – الجلد والرأس وهي مصدر للأنزيمات الميكروبية enzymes Microbial.

2 – فوسفولايبيز Phospholipids

وهي الأنزيمات المحللة للفوسفولبيدات وهذه أكثر أهمية من اللايبيز Lipases لأنها نشطة في الأسماك الدهنية والبيضاء ويرجع ذلك لوجود الفوسفولبيدات في الغشاء الخلوي أضافه الى أحتوائها على الدهون. ويؤدي تحلل الفوسفولبيدات الى تلف الأغشية الخلوية مما يسمح بخلط الأنزيمات مع مواد التفاعل ويسمح بأنتقال الأنزيمات والأحياء المجهرية ويسهل اختراق الأوكسجين مما يؤدي الى هدم وتلف السمكة. ولا يستمر تحلل الكليسيريدات والفوسفولبيدات الى النهاية ويرجع السبب الى عدم نشاط الأنزيمات المحللة للدهون وأن هذا ناتج عن تكون منتجات التحلل مثل الأحماض الدهنية الحرة والبيروكسيدات وجذور حرة تؤدي الى دنترة البروتينات ومنها الأنزيمات.

3 – تحلل أوكسيد الأمين ثلاثي المثيل Trimethyl amino oxide (TMAO)

هذا المركب موجود في الأسماك البحرية وهو يتحلل بواسطة الأنزيمات المختزلة الى أمين ثنائي المثيل Trimethyl amino والفورمالديهايد، المركب الاول جزء من القواعد الطيارة الكلية ويمتاز برائحة الأمونيا غير المرغوبة، أما formaldehyde وهو يفقد بسرعة وذلك بسبب أتحاده مع البروتين فيسبب دنترة البروتينات وخشونة العضلات وفقدان كمية كبيرة من السائل. كما يتحلل مركب أوكسيد الأمين ثلاثي المثيل بفعل البكتريا الى أمين ثلاثي المثيل TMA.

4 – التحلل الذاتي للكاربوهيدرات Carbohydrolysis

وهو تحلل الكربوهيدرات بفعل النشاط الأنزيمي مما يؤدي الى تكوين حامض اللاكتيك وتشمل الكاربوهيدرات في الأسماك الكلايكوجين وتمثيل الكلوكوز.

5 – التحلل الذاتي للنيوكليتيدات Nucleotide degradation

وهو Adenosine Triphosphate الذي يتحلل بعد موت السمكة أنزيمياً وميكروبياً وتتأثر سرعة التحلل بنوع الأسماك وأختلاف فصول السنة والأس الهيدروجيني ودرجة الحرارة.