

التلف الميكروبي للأجبان

الاجبان Cheeses : هو عبارة عن تخثر بروتينات الكازين في الحليب باستعمال طرق التخثر والتي من اهمها الطريقة الانزيمية او الحامضية وعادة ما تخزن الاجبان في مخازن مبردة لحد من التلوث وفساد الاجبان بالافات ومن اهم الافات التي تصيب الاجبان هي البكتريا .

اهم العوامل التي تساعد على نمو البكتريا في الاجبان

1- قيمة الرقم الهيدروجيني pH قريب من التعادل خصوصاً عند استعمال الطريقة الانزيمية في تخثر الحليب .

2- درجة حرارة التخزين التي تكون بين 5-10م وهي التي تساعد على نمو البكتريا المحبة للبرودة Psychrophilic bacteria مثل الانواع التابعة لجنس *Pseudomonas* و *Achromobacter* و *Flavobacterium* .

3- محتوى الاجبان من المواد المغذية خصوصاً البروتينات التي تحتاجها عند النمو وتفرز الاحياء البروتينات وتحلل البروتين وتنتج طعم مر وهذه الاحياء تسمى Protolytic bacteria مثل جنس *Proteus* .

4- نسبة الرطوبة العالية في الاجبان تساعد في زيادة نسبة التلوث بالبكتريا .

مراحل تلوث الاجبان وتقسّم الى

1- اثناء التصنيع :الاحياء المسؤولة عن التلف تشمل:

أ- Coliforms تكون احماض وغازات وكحولات.

ب : *Lactococcus lactis* حموضة الجبن.

ج : *Bacillus and Clostridium* تحلل البروتين في الجبن

2- اثناء التنضيج : الاحياء المسؤولة عن التلف هي:

أ: *Micrococcus* طعم مر.

ب: *Lactobacillus plantrarum* لون داكن بسبب انتاج H_2S .

3- بعد الانتاج: الاحياء المسؤولة عن التلف هي:

أ: *Geotrichum* تلون سطح الجبن وتحلل الجبن وتكوين حامض اللاكتيك.

ب: *Proteus* , *Pseudomonas* لزوجة ورائحة كريهة.

الاختبارات التي تجرى على الاجبان

- 1- العد الكلي للبكتريا Total Bacterial count .
- 2- العد بكتريا القولون Coliform Bacterial count .
- 3- عد البكتريا المحللة للبروتين protolytic bacteria count .
- 4- عد بكتريا Staphylococci count .

المواد وطريقة العمل:

1- تحضر سلسلة من التخافيف لعينات الجبن الملوثة بأخذ 1غم من الجبن باستخدام ملقط معقم ويوضع في 9مل من ماء البيتون ويحضر ماء البيتون بإذابة 1 غم من البيتون في لتر من الماء المقطر كما يضاف 2% سترات الصوديوم لعينات الجبن ثم ينقل امل من الانبوبة الاولى الى الانبوبة الثانية لأجراء سلسلة من التخافيف.

2- الاختبارات

1- العد الكلي للبكتريا Total count bacteria

ينقل 1مل من اخر تخفيفين الى اطباق بتري بواسطة ماصة معقمة ويصب فوقه الوسط الزراعي Nutrient Agar ويحرك حركة دورانية مع حركة عقارب الساعة من اجل توزيع العينة بشكل متجانس وتترك الاطباق لكي تتصلب ثم تقلب وتوضع في الحاضنة عند درجة حرارة 37م ولمدة 24-48 ساعة وتحسب اعداد المستعمرات الظاهرة بعد الحضانة من خلال المعادلة التالية:

عدد البكتريا (cfu / غم) = عدد المستعمرات النامية 30 – 300 × مقلوب التخفيف

2- عد بكتيريا القولون

ينقل 1 مل من اخر تخفيفين الى الطبق بتري ويصب فوقه الوسط الزرعي MacConkey agar وبنفس الخطوات اعلاه ويحضن لمدة 24 48-ساعة وتعد المستعمرات.

Dr. Shayma Al-Sahlany