صناعة منتجات الطماطة Tomato products manufacture

تصنع منتجات الطماطة من الطماطة ذات المواصفات الخاصة التي تلائم كل منتج، وذلك لتحويل المحصول الزائد من الطماطة الى منتجات يمكن الاستفادة منها في مواسم اخرى غير مواسم الانتاج. كذلك الحصول على منتجات متنوعة تتناسب وذوق المستهلك وأيضا تكون سهلة الحفظ والنقل والتداول مستبعدين بذلك الفقد والخسارة التي قد تحصل جراء ذلك.

أهم منتجات الطماطة

1- **الطماطة المصفاة Strained tomato** :هو الناتج المستحصل عليه من تصفية الطماطة الناضجة والسليمة خلال مصفاة تستبعد القشور والبذور سواء عوملت بالحرارة او لم تعامل.

2- **معجون الطماطة Tomato paste** : وهو ناتج من تركيز عصير الطماطة المصفى بإضافة الملح اوعدم اضافته والذي يتراوح تركيزه بين 25-33%. ومن انواع معجون الطماطة:

أ- **الثقيل** Heavy tomato paste لا يقل تركيزه عن 33% بدون ملح.

ب- **المتوسط** Medium tomato paste تركيزه 29-33% بدون ملح.

ت- **الخفيف** Light tomato paste تركيزه 25-29% بدون ملح.

3- **بيوريه الطماطة Tomato puree** : ناتج من تركيز عصير الطماطة 12-25 % بدون ملح.

4- **الكجب (الصلصة الحرّيفة) Ketchup** : هو المنتج المحضر من عصير الطماطة الجيد مع التوابل وملح الطعام والسكر والخل مع اضافة او عدم اضافة البصل او الثوم ويكون تركيزه 20 %.

5- **عصير الطماطة Tomato juice:** العصير غير المركز والمحتوي على عصارة ثمار الطماطة وجزء من اللب ويحضر بعصر الطماطة الناضجة بالحرارة او بدونها مع اضافة الملح اوعدمها.

6- **الصاص Sauce :** هو المنتج الثخين القوام الداكن اللون والذي يتكون بصورة اساسية من دقائق صغيرة جدا من الفواكه والخضروات العالقة في محلول محمض ومثخن ومطعم بالتوابل.

تلوين منتجات الطماطة

تتوقف كثافة اللون في منتجات الطماطة على صنف الطماطة ودرجة نضجها وظروف الزراعة وطريقة التصنيع.

يعزى اللون الاحمر في الطماطة ومنتجاتها الى وجود صبغة اللايكوبين Lycopene . يضعف لون الصبغة بملامسة الهواء نتيجة الاكسدة عند الاستخلاص، وفي حالة غياب هذه الصبغة تتلون الطماطة باللون الاصفر نتيجة لوجود صبغة الكروتين Carotene والزانثوفيل Xanthophyll .

يظهر اللون الاحمر تدريجيا خلال مرحلة النضج اذ يختفي اللون الاخضر بتحلل صبغة الكلوروفيل Chlorophyll بفعل الانزيمات ويظهر اللون الابيض المخضر ثم الاصفر والبرتقالي الباهت ثم الاحمر الباهت فالأحمر الداكن.

عند تصنيع منتجات الطماطة ذات اللون الاخضر، يميل لون المنتجات الى اللون البني بتأثير حرارة التصنيع على الكلوروفيل، وينبغي اخذ الحذر من ملامسة عصير الطماطة للحديد اثناء التصنيع لأنه يكسب اللايكوبين اللون البني، كما ان الحديد يتحد مع التانينات Tannins الموجودة في التوابل المضافة وبذور الطماطة مكسبا المنتجات اللون الاسود، كذلك يتأثر لون المنتجات بوجود النحاس وطول مدة التسخين وارتفاع حرارة التسخين وبطئ التبريد بعد عملية البسترة، لذا فإن افضل الطرق لتركيز عصير الطماطة هي التسخين تحت التفريغ (تحت ضغط منخفض)

تصنيع معجون الطماطة

يفضل عند تصنيع معجون الطماطة اختيار الثمار الحمراء الناضجة وغير المتعفنة والناتجة في نهاية الموسم لأنها تعطي نسبة استخلاص عصير اعلى.

خطوات الصناعة

1- عملية الغسل والتنظيف للتخلص من الاتربة والأوساخ باستعمال الرشاشات المائية او النقع في الاحواض.

2- استبعاد الثمار التالفة وإزالة الاقماع من الثمار للحصول على عصير طماطة ذي مواصفات جيدة.

3- تقطيع الثمار الى مكعبات صغيرة لتسهيل عملية الاستخلاص بجعل المساحة السطحية المعرضة للاستخلاص اكبر مع تقليص المسافة بين ماء الاستخلاص وقطع الثمار.

4- الهرس او العصر ويكون اما:

أ- **هرس بارد/** توضع الطماطة في جهاز العصر ثم تزال القشور والبذور ويكون العصير الناتج بهذه الطريقة ذا لون فاتح مقبول.

ب- **هرس حار/** تهرس الطماطة المقطعة بدرجة حرارة الغليان لمدة 10 دقائق ثم تفصل البذور للحصول على العصير. تمتاز هذه الطريقة بارتفاع نسبة الاستخلاص والقضاء على نشاط الانزيمات المحللة للبروتين والبكتين، كما تعد وسيلة تعقيم تقضي على الاحياء المجهرية في العصير. اما عيوبها فتتمثل بكثرة الالياف في العصير مما يعطيه اللون الداكن، كذلك انتاج بعض التانينات في العصير من بذور الطماطة وبالتالي التأثير على لون المعجون الناتج اذ تتحد التانينات مع الحديد وتعطي اللون الاسود.

5- وزن عصير الطماطة الناتج بعد التخلص من البذور القشور.

6- اضافة الملح بنسبة 0.65 غم/100 غم من عصير الطماطة.

7- التركيز للتخلص من اكبر قدر ممكن من ماء العصير والوصول الى تركيز 28% TSS باستخدام قدور خاصة مع التقليب المستمر، و يستخدم جهاز الريفراكتوميتر Refractometer لمعرفة تركيز المعجون.

8- التعبئة تحت التفريغ للتخلص من الاوكسجين الذي يسبب الاكسدة وظهور الاسوداد، اذ يستعمل بخار الماء على حرارة 70 °م.

9- التبريد المفاجئ لمنع الاسمرار بفعل الحرارة والحفاظ على اللون مع القضاء على الاحياء المجهرية المحبة للحرارة.

10- غلق العلب ثم تسويقها او خزنها.