الشاي - المشروب المنعش

المقدمة

يعد الشاي من أقدم وأشهر المشروبات في العالم. ويقال أنه عرف في دول وسط آسيا، وتعتمد أنواع الشاي على طريقة المعالجة في التصنيع ودرجة التخمر. ونتيجة لتركيبته الكيميائية المعقدة أصبحت له خواصه العلاجية والوظيفية. و قاد التقدم التقني إلي إنتاج المنتجات الملائمة مثل الشاي سريع الذوبان أو الشاي على شكل مسحوق. ويستخرج الشاي من نبتة كاميليا سننسيس والتي تصنع منها الأوراق الجافة المعالجة، كما أن المستخلص ينتج من الأوراق ويتم تحضير المشروب من أوراق أو مستخلص هذه الأصناف. وكجزء من استخداماته الواسعة هو فائدته في تقنية الأغذية مثل فائدته لعالم الكيمياء الحيوية و لعالم الكيمياء العضوية بسبب الاعتماد على الصفات النهائية للمنتج في التركيبة الكيميائية المألوفة للمادة الأولية . و تنمية أغلب الصفات التي تعزي إلي الشاي (مثل نكهة ولون المشروب) تتوقف على قدرة أوراق الشاي على إحداث تغيرات باطنية كيموحيوية محددة. وقد ورد أول ذكر لاستخدام الحليب في الشاي في كتاب رحلات للألماني آرثر وقد شاهدها في كانتون في الصين .

أنواع الشاي (Types of Tea)

يتم اليوم تسويق أنواع كثيرة ومتنوعة من الشاي حول العالم . وتستخرج أساسياً من نفس أصناف النبتة المسماة كاميليا سننسيس . وتكون الاختلافات بين منتجات الشاي الجاهزة نتيجة للأتي :-

أ- اختلاف كمي في التركيبة والخواص الفيزيائية في أوراق الشاي الخضراء الطازجة والتي نتجت من مصدر الشاي المستخدم والمناخ والتربة والطرق الزراعية المستخدمة .

ب- الطريقة المستخدمة في التصنيع ودرجة التخمر .

ويقسم الشاي إلي ثلاثة أنواع

الأول: الشاي الأسود والذي يتم تخميره بالكامل.

الثاني: الشاي الأخضر والذي لا يحتاج إلي تخمير.

الثالث: الشاي الأحمر ويتم تخميره جزيئاً.

المقومات الكيمائية لأوراق الشاي والشاي المصنع

التركيبة الكيميائية لأوراق الشاي والشاي المصنع معقدة . وقد وجدت هذه المركبات الآتية في أوراق الشاي : 1- مواد دابغة 2- فلافونولات 3- قلويات (كافئيين و ثيوبرومين و ثيوفلين) 4- بروتينات وأحماض أمينية 5- انزيمات 6- مواد عطرية 7- كاربوهيدرات 8- مواد بكتينية 9- كلوروفيل و كاروتين و أكثيوفيل و صبغات أخرى 10- أحماض عضوية 11 - فيتامينات 12- مواد معدنية .

مواد التانين (Tanning Substances)

يتراوح معدل مواد التانين في ورقتين أو ثلاثة ورقات من الشاي إلي حوالي 25% إلي 30% . وتانين الشاي خليط معقد من المركبات العضوية يعرف بأنها مشتقة من بولي هايدروكسي فينول . وتقريباً كل مميزات الشاي المصنع مثل مذاقه واللون والنكهة كلها مترافقة مع تحول الدابغة في أوراق الشاي . و في عام 1965 وجد بوكويشيفا ثلاثة من مقومات مواد التانين على شكل متبلور وهي الإيبكاتشين (-) (14% من وزن الشاي الجاف) والإيبقالوكاتشين (-) (25%) والإيبكاتشين جاليت (-) (32%) . وقد تمكن برادفيلد والمجموعة عام 1965 وبرادفيلد وبيني في عام 1966 من عزل 7 أنواع من الكاتشين من شاي سيلان الأخضر ، وهي أيبكاتشين (-) وكاتشين (+) و الإيبقالوكاتشين (-) والإيبقالوكاتشين (+) والإيبكاتشين جاليت (-) وجالوكاتشين جاليت (-) . وقد ثبت أن كاتشين الشاي أو الفلافونولات هي مواد تذوب في الماء ولا لون لها وذات مذاق قابض وتتأكسد بسرعة خاصة في الوسط القلوي . وقد ثبتت وجود علاقة بين نوعية مشروب الشاي وبين فلافونات الأوراق الطازجة والتي تقل مع تقدم عمر الأوراق . وأيضاً وجد أن فلافونولات الشاي تحدث في الحويصلات السيتوبلازمية لخلايا الأوراق .

الفلافونولات (Flavonols)

تمثل فلافونولات نبتة الشاي مجموعة مركبات وهي قريبة جداً في التركيبة الكيميائية من الكاتشين إلا أنها تختلف في المستويات العالية لمركز الفينيل بروبان الثنائي الأساسي، وتحتوي الفلافونولات على الجلسريدات الأحادية والثنائية والثلاثية من كامبفيرول وكويرستين وميرستين . ومثل مركبات السكر تتضمن جلكوز وريمنوز وجلاكتوز وأرابينوز وريتينوز..الخ . وقد وجد في إحدى الدراسات أن الثيوجالون حالة استثنائية بالنسبة للشاي ويظهر نسبياً عند التركيز العالي (1% من الوزن الجاف) .

القلويات (Alkaloids)

الشعبية الكبيرة للشاي كمشروب يرجع بشكل أساسي لوجود القلويات مثل الكافئيين والثيوبرومين والثيوفيلين . ويصل محتوي الكافئيين من 1% إلي 3% في حبوب القهوة ومن 3% إلي 5% في أوراق الشاي والشاي المصنع . أما إذا تم حسابه في كوب من السوائل فإن القهوة والشاي يحتويان على نفس الكمية من القلويات . وللكافئيين تأثيرات فسيولوجية معاكسة في جسم الإنسان . فهو يؤثر في الجهاز العصبي المركزي وعلي وظائف القلب والعضلات والكلي ، ويعمل على تسريع الإستقلاب واستهلاك الأكسجين بواسطة أنسجة الجسم. تأثير الكافئيين على أنسجة الجسم يعني إمداد دموي جيد بالنسبة للجسم والذي بدوره يحسن من عمل القلب ويزيد من سعة عمل عضلات الهيكل العظمي. وأيضاً للكافئيين ميزة إضافية فهو لا يتراكم في الجسم وبالتالي لا مجال لإمكانية التأثير السمي من الاستهلاك الكثير للشاي. وقد ثبت أنه وفي خلال عملية تصنيع الشاي يتفاعل الكافئيين مع التانين ليكون مركب يعرف تاينيت الكافئيين والذي له نكهة و مذاق طيب بالرغم من أن كل واحداً منهما منفصلاً له مذاق مر . وفي عام 1958 أثبت روبرتس أنه وخلال عملية تصنيع أوراق الشاي فإن الكافئيين يشترك مع الثيوفلافين مكوناً المركب الذي يعطي مشروب الشاي التأثير المنشط . كما ثبت أيضاً أن مركب الكافئيين – تانين يعطي دائماً ما يسمي tea crea والذي عندما يبرد يعمل على تعكير مشروب الشاي . وقابلية الكافئيين على تكوين مركبات مع المواد البولي فينول يؤثر في طبيعة مشروب الشاي تماماً مثل ما يؤثر في تكنولوجيا تصنيع الشاي السريع .

البروتينات والأحماض الأمينية (Proteins and Amino Acids)

البروتينات من المقومات المهمة في نبات الشاي. ولكن وجود محتوي عالي من البروتين في أوراق الشاي على حساب التانين يفسد مذاق الشاي المصنع. وفي حالة احتواء الشاي الأسود عند التصنيع على تفاعل البروتين والتانين يكون المنتج غير قابل للذوبان. وقد تم في عام 1952 اكتشاف الأحماض الأمينية الآتية في الشاي الأسود: حمض اسبارتك، ليوسين، حمض القلوتاميك، فينيل ألانين، فالين، ألانين، سيرين، اسبراجين، تايروسين، أرقنين، هستدين، لايسين، برولين . وقد ثبت في عام 1954 أن الثيانين وهو حامض أميني استثنائي بالنسبة للشاي في حين أن بعض الأحماض الأخرى التي توجد في الشاي شائعة في أغلب النباتات. وفي دراسة عن تأثير الأحماض الأمينية علي تكوين نكهة الشاي وجد أن تفاعل الأحماض الأمينية مع الكاتشين في وجود (O-diphenol oxidase) أو في درجة حرارة عالية ينتج عنه تكون الألدهيدات وهي المسؤولة عن نكهة الشاي .

الإنزيمات (Enzymes)

كل المعلومات الأساسية عن المواد داخل الأحياء الدقيقة تظهر بمساعدة الإنزيمات والتي تعطيها أهمية استثنائية في العمليات الحيوية في النباتات والحيوانات. وعملية تحويل أوراق الشاي الطازجة إلي شاي مصنع مختلف الأنواع والدرجات يعتمد على تأثير الإنزيمات في المادة الخام. وفي عام 1958 اكتشفت عدة إنزيمات في نباتات الشاي وهي أنفرتيز، أميليز، بيتا- جلوكوسيديز، بكتنيز. ووجد أن عملية تحويل أوراق الشاي إلي شاي أسود تحدث نتيجة للإنزيمات الأساسية التأكسدية الموجودة في أوراق الشاي وهي O-diphenol oxidase وبيروكسيداز. وفيما بعد تم فصل المزيد من الإنزيمات الموجودة في أوراق الشاي مثل : استراز ميثيل البكتين، الكحول، نازع الهيدروجين، ترانس أميناز (ناقلة الأمين)، ببتداز، لياز أمونيا فينيل ألانين، وبروتينات معدنية، وهي الإنزيمات التي تؤكسد الأحماض الدهنية غير المشبعة .

المواد العطرية (Aroma Forming Substances)

النكهة هي واحدة من أهم الصفات التي تحدد نوعية الشاي. ومن المعروف أن نوعية ودرجة مختلف أنواع الشاي تعتمد أولاً على المذاق ثم النكهة. والتنوع البسيط في أوراق الشاي والتي تنمو في مناطق تتعرض للبرودة تكون أكثر قابلية لتكوين نكهة أفضل. وقد ثبت أن التغيرات المهمة في النكهة تحدث في المرحلة الأولي من تصنيع الشاي. وقد تم التعرف على أكثر من 300 مركب من مركبات الشاي العطرية لكنها تشكل حوالي 1% من إجمالي الوزن الجاف. وتشمل أكثر المركبات العطرية أهمية الآتي: تيربنيز، كحول التيربنيز، لاكتونز، كيتونز، أستر، ومركبات اسبيرو. وفي عام 1979 تم التعرف علي الفينيل استيلدهايد كمركب عطري مهم في الشاي الأسود ، تيربينز، كحول تيربينز، تيبربين ألدهايد، ومنتجاتهم من الأكسدة مثل ثيسبيرون وديهايدرو أكتينيدول.

الفيتامينات (Vitamins)

تزداد الأهمية الوظيفية للشاي نتيجة لوجود فيتامينات ج ، ب ، P . وقد أظهرت مجموعة من الدراسات أن التأثير المميز للشاي لا يعتمد على محتواه من الكافئيين فقط ولكن علي الكاتشين أيضاً. ولقد وجد أنها مسئولة عن مذاق الشاي ونشاط فيتامين P ، ولوجود الكاتشين يعتبر الشاي مصدر غني بفيتامين P . وهذا يعني أن الاستهلاك المنتظم للشاي الغني بالكاتشين يمكن أن يسد احتياجات الإنسان من فيتامين P ، ولهذا أهمية خاصة نسبة لانخفاض محتوي فيتامين P في الأغذية الأخرى . ولأن الشاي يتم استهلاكه في جميع أنحاء العالم فإن مشكلة وجود تغذية ملائمة من فيتامين P يمكن أن تحل بصورة أفضل من خلال زيادة تصنيع واستهلاك الشاي .

الخواص الصحية للشاي (Healthfull Properties of Tea)

يعزي الاستهلاك الواسع للشاي إلي مذاقه الجيد ونكهته وأيضاً لتأثيره الصحي في جسم الإنسان. وقد ثبت أن الصورة الخاصة للتركيبة الكيميائية للشاي مسئولة عن أهمية خواصه العلاجية والوظيفية. وللشاي تأثير صحي على الهضم والجهاز العصبي والأوعية الدموية ويسهل من وظائف أوعية القلب ويخفض من ضغط الدم ويزيد من الطاقة الحيوية في الرجل. ويعتبر الشاي مدر للبول، ويعمل كذلك علي تعزيز عمليات الاستقلاب في جسم الإنسان ويلعب دوراً في الوقاية من الأمراض . وثبت أن قلويات الشاي مثل الكافئيين والثيوبرومين والثيوفيلين تشارك في توسيع أوعية المخ ولذلك يعد الشاي من أفضل العقاقير ضد الإجهاد الذهني، وأيضاً يفيد الشاي ضد الأنفلونزا ونزلات البرد التي تسبب الحمى. وقد وجد أن مرض الأسقربوط لا يشفي تماماً بمساعدة حامض الاسكوربيك فقط في حين أنه يشفي تماماً باستعمال فيتامين P والذي يزيد من المقاومة الكلية للأمراض المعدية. وفي عام 1976 وجد أن فيتامين P يعمل على تحفيز صبغة الشاي إلي اللون البني والأصفر نتيجة لمحتواهما المرتفع من الكاتشين، ويعمل كمثبتات مؤثرة في دهن الحليب ويزيد من مقاومة دهن الحلويات للتزنخ التأكسدي. ومن بين الخواص البيولوجية المهمة لبيوفينولات الشاي هي مقاومة الميكروبات، فقد ظهر وبالتجربة أن لبيوفينولات الشاي فاعلية قتل ومنع نمو البكتيريا، وهذه الخاصية مسئولة عن التأثير العلاجي للشاي الأخضر المنقوع الذي يستعمل بفاعلية في علاج مرضي الدوسنتاريا. وهذا الانتشار الواسع للشاي في جميع أنحاء العالم وانتشار الشاي الأخضر الغني بالكاتشين في مناطق المناخات الحارة يمكن أن يكون بسبب تأثيره المضاد للميكروبات. وأيضا ثبت أن مستخلص الشاي له فاعلية قوية لقتل الأوليات والذي يعني أنه يمكن استخدامه ضد أمراض أولية محددة في الإنسان وحيوانات المزارع

تقنية صناعة الشاي (Technology of Tea Manufacture)

تشمل صناعة الشاي تقنيات مختلفة .وتهدف تقنية إنتاج الشاي إلي تلطيف التركيبة الكيميائية للمادة الخام من أجل إنتاج مركبات جديدة المذاق والنكهة . والالتزام بالمذاق واللون والنكهة تجد كل التقدير من المستهلكين. وتقنية إنتاج الشاي أساساً تعتمد على طرق كيموحيوية من بداية تحويل أوراق الشاي الأخضر ذات المذاق المر والرائحة العشبية إلي شاي مصنع ذو مذاق ونكهة . ويمكن تقسيم الشاي المصنع الذي يباع في الأسواق إلي أربعة مجموعات اعتمادا علي تقنية الإنتاج المستخدمة. وهذا التصنيف يرتكز وبشكل تام على الإنزيمات المستخدمة أثناء معالجة الشاي الخام . و استعمال الإنزيمات خلال كل العملية والتي تشمل مراحل التذبيل والتخمير يعطي ما يسمي بالشاي المختمر والذي يشمل كل علامات ودرجات الشاي الأسود

بما فيها الشاي الأسود سريع الذوبان. ومحاولة كبح فاعلية الإنزيمات في المراحل الأولي من عملية تصنيع الشاي الخام سواء بطريقة التحميص أو التبخير فإنه يعطي ما يسمي بالشاي غير المختمر والذي يشمل العلامات والدرجات المختلفة من الشاي الأخضر بنكهة ومذاق خاص ويشمل الأخضر الحلو والشاي الأخضر سريع الذوبان. عند الاستخدام الجزئي لإنزيمات الشاي (حوالي 20% إلي 30%) في عملية إنتاج الشاي وذلك بخلط العمليات الإنزيمية مع المعالجة الحرارية يعطي ما يسمي بالشاي الأحمر أو التنين الأسود ذو النكهة القوية والسائل الأحمر والمذاق الطيب.

صناعة الشاي الأسود (Black Tea Manufacture)

ترتكز تقنية إنتاج الشاي الأسود علي العمليات الكيموحيوية والدور الأساسي فيها لعمليات التأكسد الإنزيمي والتي تحدد سير عملية المعالجة ونوعية المنتج المنجز. وللحصول على نوعية الشاي الأسود الجيدة يجب تقليم شجيرات الشاي حتى ارتفاع متر لتشجيع استمرار إنتاج براعم طازجة جديدة من معاودة النمو مرة أخرى، وأيضاً للحصول على النوعية الجيدة يمكن اختيار البراعم في وقت النمو الجيد (ورقتين مع بعضهما البعض أو البرعم مع الساق) بأقل تلف مادي.

التذبيل (Withering)

وهو الخطوة المهمة الأولي في عملية تصنيع الشاي الأسود. وتتم خطوات التذبيل كيموحيويا وفيزيائياً بتحضير أوراق طازجة مقتلعة. والعمليات الكيموحيوية والفيزيائية التي تبدأ في أوراق الشاي الحية قبل اقتلاعها من الشجرة تستمر بعد ذلك لكنها تختلف. والغرض من مرحلة التذبيل هو التبديل من نوع ومعدل هذه العمليات بتغيير التركيبة الكيميائية والخواص الفيزيائية للأوراق من أجل تهيئتها للمزيد من العمليات مثل اللف والتخمير. ويعتقد بأن التذبيل يتضمن ظاهرة فقدان أوراق الشاي للرطوبة من 78% إلي 68% و55% وتتم تحت ظروف منع ارتفاع درجة حرارة تنفس أوراق الشاي أكثر من 24 درجة مئوية، والهدف من التذبيل هو إتلاف الخواص شبه المنفذة لخلايا الأغشية دون حدوث انحلال في الأنسجة الموجودة. والخطوة الثانية المهمة في صناعة الشاي هي فرك أوراق الشاي، والغرض الأساسي منها هو إتمام عملية نقع أنسجة أوراق الشاي وحدوث التخمر. وتتم عملية الفرك ببطء وبالتالي توفر إفراز تدريجي لعصارة أوراق الشاي وامتصاصه علي سطحها، وهذا مهم جداً للإسراع بالتخمير والتأكسد. وتحتوي العصارة على ركيزة التفاعل _التانين والكاتشين _ والذي يخضع لتأثير الإنزيمات التأكسدية في أوراق الشاي، O-diphenol oxidase . وتستعمل مصانع الشاي في كل من الهند وسيريلانكا طريقة

الأسطوانات والماكينات متواصلة التشغيل مما يوفر سحق وطحن وفرك متزامن لأوراق الشاي وبالتالي يقل زمن الفرك والتخمير ساعة أو ساعتين. أما المرحلة الأكثر أهمية في تصنيع الشاي الأسود فهي التخمير. والتغيرات الكيموحيوية التي حدثت في مرحلة التذبيل تتم بمعدل أسرع أثناء التخمير. وهذه التغيرات تنتج عنها تغيرات نوعية وكمية في مقومات أوراق الشاي وبالتالي تسهم في تكوين منتجات ذات نكهة ومذاق جديدة محدداً نوع الشاي الأسود المصنع. وتبدأ عملية التخمير بالفرك ولكنها لا تنتهي هناك. والتفاعل الرئيسي في التخمير هو تأكسد الكاتشين إلي O-quinones والذي بدوره يتحد مع آخر ليكون ثيوفلافين ذو اللون الأحمر اللامع وجيد الذوبان. وعند ما يتكثف حامض ثيوفلافين أو إيبثيوفلافيك بفعل أكسدة الكاتشين يتكون ثيوريبجينز المتبلور ذو اللون البني الداكن وشحيح الذوبان، وبالطبع تحدد تفاعلات أكسدة الكاتشين لون ومذاق المنتج المنجز من الشاي الأسود. وتتكون نكهة الشاي الأسود أثناء التخمير. بجانب الدور الخطير الذي يلعبه تأكسد الكاتشين في تكوين نكهة الشاي الأسود. وهناك أدلة تؤكد أهمية تفاعلات التصنيع الحيوي في تكوين مركبات التيربنويدات. كما يتسبب البروتين المعدني في تكوين بعض مقومات نكهة الشاي الأسود وذلك بالتحفيز المباشر لتحويل المولد (طليعة) إلي مقومات لعطر متطاير. ويدخل الشاي المختمر إلي غرفة الحرارة ليعرض على درجة حرارة تصل 90 و95 درجة مئوية. وتتم عملية التعريض للحرارة في مجففات خاصة. ويقوم الهواء الساخن المنبعث من المجفف بتقليل محتوي درجة الرطوبة بنسبة 3% إلي 4% . ويلي مرحلة التعريض للحرارة مرحلة التصنيف لإعداد اللمسات الأخيرة لعرض المنتج في السوق . وثبت أن التجفيف بواسطة مدخل هواء بدرجة حرارة 90 درجة مئوية واستهلاك درجة حرارة 52 درجة مئوية لمدة 20 دقيقة يقلل من محتوي الرطوبة في الشاي بحوالي 2% إلي 4% . وأما التغيرات الكيميائية التي تحدث أثناء التعرض للحرارة فهي غير واضحة لكنها مهمة جداً لتطوير الشاي الأسود المنجز. وقد أعلن ساندرسون في 1972 أنه عند خروج نبات الشاي ذو اللون النحاسي من المجفف يكون له مذاق طيب وقد شرح هذه المسألة بأن الحرارة والتجفيف تعمل على طرد بعض المركبات المتطايرة مما ينتج عنه اكتساب اتزان جديد بين مقومات الشاي الأسود وهي أكثر من 300 .

التخزين والتصنيف (Grading and Storage)

تتواصل التفاعلات الكيميائية في الشاي المنتج أثناء التخزين مما يقود إلي فقدان النضارة والخشونة خلال أسابيع قليلة. لكن يظل الشاي سليماً إذا تم حفظه في مكان بارد وبعيداً عن الرطوبة والأوكسجين. وأما إذا تم تخزينه تحت ظروف غير ملائمة فسيقود إلي ظهور نكهة غير مرغوب فيها وبالتالي يفقد قيمته .

صناعة الشاي الأخضر (Green Tea Manufacture)

الشاي الأخضر من المنتجات الغذائية القيمة ويستهلك بصورة واسعة في كثير من بلدان العالم. وبمقارنة بالطلب في أسواق العالم نجد الشاي الأخضر يأتي في مرتبة أدني بعد الشاي الأسود. ويؤثر الشاي الأخضر في جسم الإنسان بشكل أقوي من تأثير الشاي الأسود لأنه يحتوي على مجموعة كبيرة من المواد المهمة مثل الكاتشين والفيتامينات ومركبات أخرى. ويحتوي على ضعف محتوي الشاي الأسود من فيتامين ج . وقد ثبت احتوائه على نسبة كبيرة من الكاتشين والأحماض الأمينية مقارنة بالشاي الأسود. وقد تلاحظ عند اختبار مختلف أنواع الشاي الأخضر أن مشروب الشاي الأخضر أصفر شاحب ومخضر وقابض أكثر من الشاي الأسود وله حساء مميز نسبة للثيانين والأحماض الأمينية الأخرى .

صناعة شاي التنين الأسود وpouchong

ويحتل الموقع الوسط بين الشاي الأسود والأخضر وهذا التميز لأنه تم تخميره جزئياً . يتم تخمير شاي التنين الأسود بنسبة 50% بينما شاي pouchong يتم تخميره بنسبة 30%. وتشير الدراسات أن هذه الأنواع يتم صناعتها في الصين وخاصة تايوان وأما نكهتها الخاصة فتعتمد على التنوع المحلى لنباتات الشاي ولتأثير المناخ .

الشاي ذو النكهة (Flavoured Teas)

تتم صناعة بعض أفضل أنواع الشاي في العالم بإضافة مواد ذات نكهة للشاي الأساسي. فشاي الياسمين تتم إضافة زهرة الياسمين إلي شاي pouchong حتى يعطي نكهة الزهرة. أما شاي Early Grey تتم صناعته بإضافة زيت البرغموت إلي الشاي الأسود .

الشاي سريع الذوبان (Instant Tea)

الشاي سريع الذوبان هو مستخلص جاف من الشاي الطبيعي. ونظراً لتركيبته الكيميائية وتأثيره الفيزيائي يعتبر الشاي سريع الذوبان منتج قيم ولذلك فهو شائع في كثير من البلدان. والشاي سريع الذوبان صالح للشرب وكامل الذوبان في الماء الساخن ولا يحتاج للنقع. ويتم تصنيع الشاي سريع الذوبان التجاري باستخلاصه من منتجات الشاي المنجز ومن ثم تحويل هذا المستخلص إلي مسحوق شاي قابل للذوبان وذلك بالتجفيف الرزازى للمستخلص. كما وجدت منتجات شاي سريع الذوبان في الماء البارد وقد تم تصنيعها بتبريد مستخلص الشاي لفصل بولي فينول الكافئيين المركب الذي يكون ويعالج هذه الترسبات بهذه الطريقة

حتى يتحول إلي قابل للذوبان. وقد أقترح تسمار إمكانية تحضير قهوة أو شاي سريع الذوبان والتي يكون فيها مسحوق القهوة أو الشاي ممزوج بدهون صلبة أو شبه صلبة. وفي هذه الحالة يمكن تعبئتها في أنابيب إذا كانت ذات محتوي شبه صلب أو على شكل مكعبات إذا كانت صلبة المحتوي. تمكن أحد الباحثين من تحضير مستخلص شاي على هيئة سائل وذلك بتجميده في طبقة رقيقة 0.2 إلي 5.0 مم في أسطوانة دائرة وبالتالي يمكن الحصول على التجمد خلال 3-10 ثواني . وتوضع الطبقة المجمدة في منصة تجفيف بسمك 0.15 إلي 1.5 مم ومن ثم يجف المجمد. وكذلك أقترح ماسترز طريقة لتصنيع الشاي سريع الذوبان والمنتجات المشابهة من استخلاص أوراق الشاي باستعمال مستخلصات سواء بصورة متواصلة أو شبه متواصلة للحصول على 15% إلي 20% يتبعها تركيز المستخلص تحت فراغ مع توفير مكثف لاسترداد البخار الذي يحتوي على مقومات النكهة. والسائل المسترد يتحول إلى مستخلص النكهة الذي يخلط مع المستخلص المركز الذي تعرض من قبل لتجفيف رزازي. وقد استطاع بين تحضير مشروب بارد من القهوة وذلك بتحضير كميات محددة من الماء البارد ووضعها في علبة محكمة القفل أو زجاجة والتي تحتوي على قهوة سريعة الذوبان أو مطحونة أو أي شكل من أشكال الشاي ثم إضافة قشدة الحليب والسكر وتعقيم الخليط في درجة حرارة 80 درجة مئوية لمدة 10 دقائق. ويتميز المشروب النهائي بنكهة ومذاق طيب عندما يبرد أو عند إعادة تسخينه. وقد منح الباحث جيولوا وزملاءه براءة الامتياز لتصنيعهم شاي مركز عن طريق استخلاص أوراق الشاي بالماء ثم ترشيح المستخلص ومن ثم تركيزه ليتم عمل الاستخلاص الثانوي . ويتم الاستخلاص الأولي في درجة حرارة 80-90 درجة مئوية والاستخلاص الثانوي في درجة حرارة 95-100 درجة مئوية مع 0.01% –1.0 % من محلول حامض الستريك و 1% -1.10% من كبريتات الصوديوم التمثيلي (حسب وزن المستخلص) . وأيضاً تم تحضير شاي سريع الذوبان وشاي فواكه ومشروب شبيه بالشاي على شكل معجون أو مسحوق أو حبيبات والذي يتكون من أوراق الشاي ومسحوق الكاكاو وأحماض صالحة للأكل وفيتامينات ومنكهات. وفي عام 1988 أمكن تطوير شاي مركز يحتوي على شاي صلب(0.4% - 8.0% من الوزن) وصمغ صالح للأكل (سلليلوز وثمرة الخروب) وسكر. والرقم الهايدروجيني (ph) له 4.6 في درجة حرارة 20 درجة مئوية ولديه ثبات ضد الجراثيم المسببة للأمراض دون استعمال المواد الحافظة. ومشروب الشاي المحضر من المركز منخفض المذاق القابض وطازج وذو نكهة ويعزز من إحساس الفم وثبات ذوبان المتجمد ويعزز من الذوبان في الماء البارد. وفي عام 1989 طور هوقستاد ومجموعته منتج من الشاي سريع الذوبان يشمل 2 –25% دهون 5.25% مستحلب بروتين و10% –40% نشأ محلل مائياً و10%-40% شاي صلب و5%-10% ماء و5%-30% لاكتوز والذي عندما يسترجع مع الماء يعطي مشروب مشابه للشاي في المذاق والمظهر . وقد تم

تطوير عبوات الشاي سريع الذوبان في D S T حتى يتمكن المستخدم من دفع العبوة داخل الكوب للتأكد من أن محتوياتها قد تحللت، وللمحافظة على النكهة تم حفظه في عبوات ألمونيوم معدنية.