

TE

Autora

ÁNGELA LORENA ORTIZ HURTATIS

Editor

JUAN SEBASTIÁN RAMÍREZ NAVAS

Ingeniero Químico

Manejo de Sólidos y Fluidos

UNIVERSIDAD DEL VALLE
TECNOLOGÍA EN ALIMENTOS
2007

Para consultas o comentarios, ponerse en contacto con:

Ángela Lorena Ortiz Hurtatis

e-mail: anglor37@hotmail.com

IQ. Juan Sebastián Ramírez Navas

e-mail: juansebastian_r@hotmail.com

Las opiniones expresadas no son necesariamente opiniones de la Universidad del Valle de sus órganos o de sus funcionarios.

Edición:

2007 © Manejo de Sólidos y Fluidos.

Cali – Valle – Colombia

e-mail: juansebastian_r@hotmail.com

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	7
TÉ	9
1 ANTECEDENTES	9
1.1 REVISIÓN HISTÓRICA	9
1.2 EL NOMBRE DEL TÉ	10
1.3 LA QUÍMICA DEL TÉ	10
1.4 COMO CRECE EL TÉ	11
1.5 TÉ BIOLÓGICO	12
2 LA ELABORACIÓN DEL TÉ	12
2.1 OPERACIONES UNITARIAS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN	14
2.1.1 Marchitado	14
2.1.2 Enrolado	14
2.1.3 Fermentado	15
2.1.4 Secado	15
2.1.5 Secado de cosechas y granos	16
2.1.6 Limpieza y clasificación	16
2.2 PRODUCCIÓN DEL TÉ	17
2.2.1 Propiedades texturales	17
2.2.2 Grados del té	17
2.3 ENVASADO	18
2.3.1 Empaque actual del té	18
2.4 VARIEDADES COMERCIALES DEL TÉ	21
2.4.1 Té negro:	21
2.4.2 Té blanco:	21
2.4.3 Té verde :	22
2.4.4 9.4 Té aromatizado:	22
2.4.5 Te Oolong:	23
3 INDUSTRIA DEL TÉ	23
3.1 INNOVACIONES	24
3.2 PRODUCTORES DE TÉ	24
CONCLUSIONES	26
BIBLIOGRAFÍA	26
1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
1.1 TEXTOS Y URL'S CITADAS	26

RESUMEN

En el presente trabajo se realizo una revisión bibliografica acerca de la elaboración de dos productos de consumo masivo como lo son el café y el té. Se inicia con una definición, origen, formas de cultivo, procesos de elaboración, equipos utilizados, importancia en la economía y un poco acerca de innovaciones en el producto.

El café y el té son productos muy consumidos a nivel mundial no solo por tradición, si no por que poseen un poder estimulante y energizante de origen natural ; y además su comercio es permanente en todo el año ya que los países productores los elaboran cuidadosamente para mantener su calidad.

INTRODUCCIÓN



Fig. 1. planta de Té



Fig. 2. planta de Té

El té es una planta perenne de la familia de las camelias. Los botánicos han identificado tres variedades : el té de China, el de Assam y el de Camboya), todas ellas utilizadas en la producción comercial. Entre las variedades en plantas de té más importantes se tienen:

Camellia sinensis: crece en China, en el Tíbet y en Japón. Puede alcanzar una altura máxima de 2.5 a 4.5 metros. Soporta temperaturas muy frías y puede producir hojas, de 5 cm, durante 100 años.

Camellia assamica: se considera más bien un árbol, pues crece hasta los 13 o 18 m, con hojas de una longitud de 15 a 35 cm. Se cultiva en climas tropicales y tiene una vida productiva de 40 años.

La variedad de Camboya *Camellia assamica* sp *lasiocalyx*, es también un árbol que alcanza los 4.5 m y que se usa principalmente en la producción de híbridos.

La planta produce hojas coriáceas, brillantes, de color verde oscuro y pequeñas flores delicadas de unos 2.5 cm de diámetro con 5 a 7 pétalos muy similares a las de la flor de jazmín. Éstas producen un fruto parecido a la nuez moscada que contiene de 1 a 3 semillas.

Las plantas de té se desarrollan mejor en zonas cálidas y húmedas. Los climas adecuados presentan temperaturas de entre 10 y 30° C, una pluviosidad anual de 2000 a 2250mm, y una altitud de 300 a 2000m sobre el nivel del mar. La combinación de altitud y humedad favorece el lento crecimiento deseado ; además la calidad del té es mejor y su sabor más intenso si se cultiva a mayor altitud. La calidad final del producto depende de factores como el clima, el suelo, la altitud, los procesos de recolección y procesamiento, envasado, transporte y almacenamiento.

TÉ

1 ANTECEDENTES

1.1 REVISIÓN HISTÓRICA

Etimológicamente, la palabra 'té' proviene del ideograma Chino pronunciado 'chah' en Cantonés y 'tay' en dialecto Amoy. Como 'chah' el té ha viajado a Japón, India, Persia y las zonas de alfabeto cirílico (Rusia, Ucrania, etc.), aunque para nuestro vocabulario, el germano e inglés viaja como 'tay' cuando los holandeses lo transportaron a Europa desde Java.

Su origen se remonta a la mitología japonesa que lo acredita al Santo Budista Chino Bodhidharma quien habría permanecido frente a una pared meditando durante nueve años. Durante sus meditaciones el santo se durmió y al levantarse se encontraba tan disgustado por haberse dormido que se cortó sus párpados para asegurarse que esto no le ocurriera nuevamente. De sus párpados caídos al suelo crecieron plantas cuyas hojas inmersas en agua caliente producían una bebida que combatía el sueño.



figura 43. budistas tomando té

Contrario a la creencia que el té fue impuesto por los británicos, el uso occidental del té fue impuesto por los holandeses. Estos lo trajeron a Holanda en sus viajes y lo ingresaron a América a través de New Amsterdam (posteriormente llamada New York) a mediados del siglo 17. La costumbre del té de las 5 de la tarde fue impuesta por la esposa del 7mo Duque de Bedford, Anna, cerca del año 1840. Debido a que en esa época la gente desayunaba muy fuerte y no consumía otro alimento hasta la cena a las 8 de la noche, la duquesa institucionalizó una alimentación a las 5 de la tarde con té y tortas.



figura 44. El té de la tarde

1.2 EL NOMBRE DEL TÉ

El termino español “té” no se deriva del chino mandarín estándar c’a, si no del dialecto chino amoy t’e (pronunciado “tai”). Esto fue el resultado de los primeros contactos entre los comerciantes holandeses y los barcos chinos Amoy, en la provincia china de Fujian.

El termino evoluciono a thee en holandés, puesto que fueron los holandeses los principales responsables de la introducción del té en Europa, el nuevo producto también se denominó Tee en alemán, té en español, tè en italiano, te en danés, noruego, sueco y malayo, tea en inglés y en húngaro, thé en francés, tee en fines, teja en letón, ta en coreano, tey en tamil, thay en cingales y Thea en el lenguaje científico.

1.3 LA QUÍMICA DEL TÉ

Las hojas de *Camellia sinensis* contienen varios elementos químicos (incluyendo aceites esenciales, cafeína, polifenoles, vitaminas, minerales y aminoácidos) que aportan al té su color y aroma característicos. Así mismo contienen un 75-80% de agua que, durante las primeras fases de marchitamiento en el proceso de elaboración, se reduce al 60-70%. Durante la fase de fermentación del té negro y Oolong, los flavonoles polifenólicos (o catequinas) reaccionan con el oxígeno del aire para dar lugar al color y sabor único de la infusión. El proceso de desecación desactiva la enzima que provoca la oxidación a la vez que reduce el contenido en agua a un 3%.

El aroma del té negro es sumamente complejo. Hasta la fecha se han identificado más de 550 sustancias químicas. La mayoría se forman durante el proceso de elaboración y cada una aporta sus propiedades al sabor del té a través del sentido del olfato de la persona que la bebe. Sin embargo el sabor se debe principalmente a los diferentes compuestos polifenólicos (conocidos popularmente pero de manera incorrecta como taninos) modificados por la cafeína.

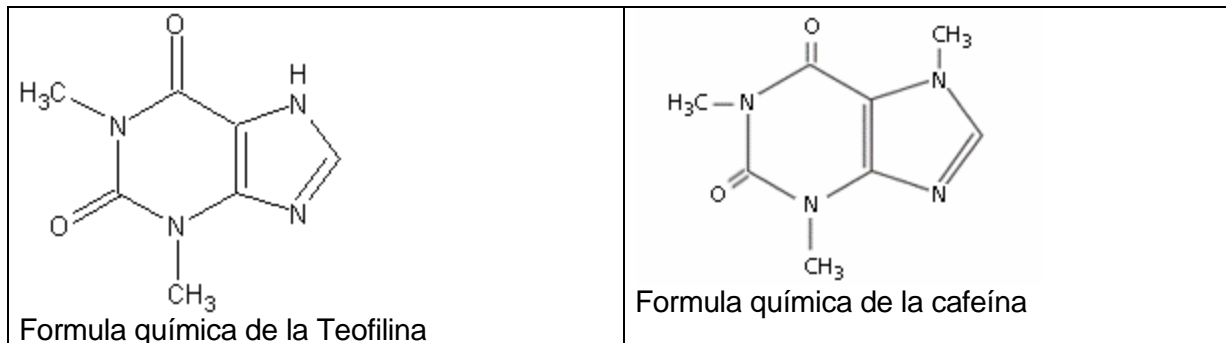


Figura 45. alcaloides que posee el té

La cafeína es uno de los componentes más importantes del té y actúa como estimulante suave que aumenta la actividad gástrica. Todos los tipos de té contienen cafeína, pero en diferentes proporciones. El té verde tiene menos que el Oolong y éste menos que el negro. Cabe notar que el cuerpo absorbe rápidamente la cafeína del café, lo que provoca un inmediato incremento de la actividad cardiovascular. En cambio se cree que los polifenoles del té ralentizan el ritmo de absorción. Los efectos de la cafeína se notan más lentamente, pero son más duraderos, por lo que el té es mucho más revitalizante que el café.

1.4 COMO CRECE EL TÉ

En un vivero de té se crían plantas que se transplantan a la plantación al cabo de unos seis meses cuando miden entre 15 y 20 cm. Al cabo de dos años cuando alcanza los 150-180 cm se podan a 30 cm, se les deja crecer un poco y se van podando cada semana para mantenerlos a la altura de la cintura. La recolección con fines comerciales no comienza hasta 3 o 5 años después, según la altitud y las condiciones meteorológicas de la zona.



figura 46. campo de té

En algunas regiones las plantas crecen durante todo el año, mientras que en otras existe un periodo inactivo, en invierno y otro periodo de crecimiento. Las hojas se recolectan cuando los nuevos brotes empiezan a crecer. En zonas cálidas las plantas experimentan diversos brotes, mientras que en climas fríos existe una temporada de brote más breve y limitada. Para

conseguir un té de calidad excelente, los recolectores arrancan dos hojas y una yema de cada nuevo brote con un movimiento descendiente del dedo pulgar y luego las colocan en cestas individuales. La recolección mecánica con cosechadoras o con tijeras manuales ha sustituido a la recolección manual, método tradicional que requería gran destreza ; pero la calidad del té es inevitablemente inferior.



figura 47. recolección de té

1.5 TÉ BIOLÓGICO

El cultivo requiere un estricto control. Los fertilizantes, pesticidas o herbicidas no deben contener ninguna sustancia química, sino que deben ser compuestos naturales. Los objetivos de estas plantaciones son conseguir una productividad sostenible a largo plazo protegiendo el medio ambiente y dar respuesta al mercado creciente de consumidores preocupados por la salud del planeta a largo plazo, que a la vez reconocen y aprecian la calidad y agradable sabor de algunos té s biológicos

La bebida se elabora a partir de las hojas secas de esta planta, y se consume en China quizá desde el 2800 a.C. La infusión se prepara con las yemas foliares y las hojas jóvenes; la edad de éstas determina el aroma y la denominación comercial de cada tipo de té.

Así, el orange pekoe se elabora con las hojas más jóvenes, y el souchong con las situadas en cuarta posición. Una vez recogidas, las hojas se secan de inmediato y por completo para elaborar los té s verdes o se secan de forma parcial y a continuación se fermentan para elaborar los numerosos tipos de té negro, como orange pekoe, pekoe, congou y souchong. El tipo oolong se quema parcialmente en un horno y a continuación se trata con vapor, por lo que se considera intermedio entre las variedades negras y verdes. Una vez clasificadas, las hojas elaboradas se envasan en arcas revestidas de metal para evitar que absorban olores desagradables o que pierdan el suyo durante el transporte. En China se elaboran té s aromatizados con distintas flores; es muy conocido el de jazmín.

2 LA ELABORACIÓN DEL TÉ

En una época se pensó que el té verde y el té negro procedían de plantas distintas. Sin embargo los seis tipos principales (blanco, verde, Oblongo, negro, aromatizado y prensado) y las múltiples variedades existentes dentro de la categoría, que suman mas de 3.000 té s de todo el mundo, son el resultado de los diferentes métodos de elaboración de la planta.

Etapa	Objetivos	Métodos	Maquinaria e Instalaciones	Cambios provocados
Marchitado	La deshidratación parcial de los brotes, para hacerlos maleables en el enrollado. Cambios químicos.	Exposición al aire en condiciones naturales o controladas. Duración 12 a 18 horas.	Marchitado en artesas, tambores, túneles o marchitadoras mecánicas continuas	Reducción de la humedad a aproximadamente 55-58%, aumento en la cafeína, azúcares solubles y aminoácidos; cambios en la proporción de ácidos orgánicos y la actividad de enzimas del brote y hojas.
Enrollado	Ruptura y distorsión de los brotes de té, para permitir el contacto enzimas y sustrato.	Proceso mecánico de rasgado, cortado, aplastado, ruptura y torsión	Enrolladora ortodoxa, C.T.C., Rotorvane, L.T.P. o V.S.T.P.	Los brotes se cortan y torsionan; los componentes celulares se mezclan y el proceso oxidativo se inicia.
Fermentado	Cambios químicos en los constituyentes de las hojas, por oxidación o cuando de vuelve pardo enzimático (fermentación).	Exposición al aire, por espacio de 1 a 2 horas, bajo condiciones de temperatura (25-30° C) y humedad (90-100%) controladas.	Fermentación en lecho, bandejas, tambor o cintas de fermentado continuo.	El color cambia del verde a cobrizo; los polifenoles se oxidan y condensan.
Secado	Detener el pardeamiento enzimático (fermentación) y deshidratar el producto para conservar su calidad en el almacenamiento.	Exposición a una corriente de aire caliente, por espacio de 25-30 minutos dentro de un secadero, con una temperatura de entrada del horno de 90-105° C y 50-55° C de salida.	Secadero de té convencional; Secadero continuo Tocklai o Secadero de lecho fluido.	La humedad se reduce a aproximadamente 3 a 4%, el producto adquiere su apariencia y color característicos. Una parte de los azúcares se caramelizan y los polifenoles sufren epimerización.
Limpieza y clasificación	Se elimina el polvo y la fibra, se clasifica en grados o tipos.	El té seco "en rama" es quebrado, desfibrado, clasificado, mezclado y envasado.	Quebradora mecánica. Desfibrador electrostático. Clasificadora	Clasificación del lote según tamaño en diferentes grados o tipos.

mecánica,
Mezcladora y
envasadora

(Extracto de pagina WEB INTA de Argentina - Autor Sergio Kricum)

Figura 48. proceso de elaboración de té

2.1 OPERACIONES UNITARIAS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN

2.1.1 Marchitado

Deshidratación:

es un método frecuentemente utilizado para reducir la actividad de agua, para prolongar la vida útil, reduce el peso y el volumen de los alimentos.

Es una operación unitaria en la que se elimina por evaporación o sublimación, toda el agua presente en los alimentos, mediante la aplicación de calor bajo las condiciones controladas, pero en el caso del té que se deshidratan las hojas mediante secado al sol se excluye como una operación unitaria ya que es difícil controlar las condiciones de este proceso.



figura 49. canastas de bambú para secar el té al sol

2.1.2 Enrollado

Ruptura del té que le da a este una reducción de tamaño a este para que se mezclen bien los componentes del té y se inicie el proceso oxidativo, se pueda manipular con mayor facilidad, se minimice el tiempo de secado, y se incremente la solubilidad del producto final. Se enrollan las hojas marchitas para que se trituren o se pueden cortar por medio de maquinas rotorvane o CTC.



figura 50. molino o rotorvane

2.1.3 Fermentado

La fermentación son cambios químicos en las sustancias orgánicas producidos por la acción de las enzimas. Ciertas enzimas específicas, llamadas fermentos, producidas por organismos diminutos tales como el moho, las bacterias y la levadura.

La fermentación produce la descomposición de sustancias orgánicas complejas en otras simples, gracias a una acción catalizada. En un proceso de fermentación, los nutrientes y el oxígeno disueltos en la solución se difunden hacia los microorganismos.

En una reacción catalítica, los reactivos se difunden del medio circundante a la superficie catalítica donde se verifica la reacción. En los procesos de fermentación, los nutrientes, azúcares, oxígeno, etc., se difunden en los microorganismos y éstos expulsan los productos de desperdicio y hasta algunas enzimas.

2.1.4 Secado

El secado o deshidratación de materiales biológicos (en especial los alimentos), se usa también como técnica de preservación. Los microorganismos que provocan la descomposición de los alimentos no pueden crecer y multiplicarse en ausencia de agua. Además, muchas de las enzimas que causan los cambios químicos en alimentos y otros materiales biológicos no pueden funcionar sin agua. Los microorganismos dejan de ser activos cuando el contenido de agua se reduce por debajo del 10% en peso. Sin embargo, generalmente es necesario reducir este contenido de humedad por debajo del 5% en peso en los alimentos, para preservar su sabor y su valor nutritivo. Los alimentos secos pueden almacenarse durante periodos bastante largos.

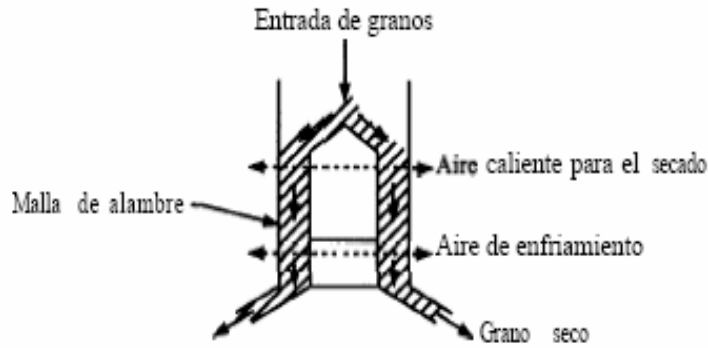


FIGURA 9.2-6. Secado vertical de flujo continuo para granos.

figura 51. secador vertical

2.1.5 Secado de cosechas y granos

Los granos de una cosecha contienen aproximadamente de 30 a 35% de humedad y para poder almacenarlos sin problemas durante un año deben secarse hasta un 13% de humedad en peso (Hl).

En la figura 9.2-6 se muestra un secador de flujo continuo típico. En la tolva de secado, el espesor de la capa de granos, a través de la cual pasa el aire caliente, es 0.5 m o menos. Una corriente de aire (sin calentar) en la sección del fondo, enfría los granos secos antes de la salida. Hall (Hl) describe otros tipos de secadores de cosechas y de tolvas de depósitos.

2.1.6 Limpieza y clasificación

Limpieza en seco: se usa para efectuar separaciones, limpiar y clasificar productos.

Limpieza electrostática: se basa en las diferencias en la carga electrostáticas de diversos materiales, bajo condiciones de humedad controladas; las partículas cargadas se separan por medio de rodillos, rejillas, etc, con carga de signo contrario o conectados a tierra. Este procedimiento se emplea la extracción del polvo y en otros procesos como en la limpieza del té. En este caso, las hojas del té se limpian de polvo, tallos, etc, soplando el material sobre rodillo cargado, con un potencial de 5-20kV, que gira a 70 –350 r.p.m. el contenido en agua del té se ajusta a un 34% y los materiales separados se eliminan del tambor de un modo continuo, mediante cepillos rotatorios.



figura 52. selección de té manual

después de limpiar y clasificar la materia prima se procede a envasar en las manufactura tradicional se empaqueta a mano en las bolsas especiales para ello.

2.2 PRODUCCIÓN DEL TÉ

En la selección de las materias primas alimentarias, deben considerarse muchas propiedades físicas. Entre ellas cabe citar el color, la textura, propiedades de superficie, entre otras.

COLOR: en las hortalizas verdes, durante el procesado térmico, la clorofila se transforma en feofitina, de color verde parduzco.

El control de color se efectúa seleccionando variedades cuyo comportamiento frente al procesado se conozca.

En el caso del té se recolectan hojas verdes para posteriormente secar al calor del sol o al aire, o se enrollan para que así se marchiten más rápido, el tiempo de secado o marchitamiento varía de acuerdo al tipo de té que se vaya elaborar.

2.2.1 Propiedades texturales

La textura de las materias primas ofrece una gran importancia. La primera condición a cumplir, es que la materia prima resista el esfuerzo mecánico, en segundo lugar, la materia debe resistir las condiciones de procesado y dar un producto final con la textura deseada. A pesar de que es difícil establecer una correlación entre percepciones sensoriales y medidas instrumentales, estas determinaciones permiten predecir la conducta de las materias primas durante el procesamiento.

2.2.2 Grados del té

La última fase de la elaboración del té es la selección o graduación, de la hoja. Cuando las hojas salen de las secadoras u hornos, pasan por tamices de diferentes tamaños que las clasifican en distintos grados. La clasificación de los expertos se basa en el aspecto y en el tamaño de la hoja y no en la calidad o el sabor. No obstante, los grados más finos coinciden casi inevitablemente con la mejor calidad. Las dos divisiones principales están formadas por el té de hojas enteras (lea) y el té de hojas rotas (broken); los grados del té de hojas enteras

corresponden a los trozos mas grandes que quedan una vez pasan por el tamiz los grados del té de hojas rotas.

La graduación es una fase crucial en el proceso de elaboración del té, pues al realizar la infusión, la fuerza, el sabor y el color de las hojas pasan al agua hirviendo a ritmos distintos según el tamaño de la hoja; mientras mayor es la hoja, menor es el ritmo de infusión y viceversa. Es importante que todos los trozos usados en una infusión sean uniformes. Y al mezclar diversos té, cada paquete debe contener partículas regulares, ya que , de lo contrario, los trozos mas pequeños quedarían en el fondo y desequilibrarían la mezcla tan cuidadosamente creada.

2.3 ENVASADO

Hasta 1638 el té de China, en la forma de pastillas y bloques prensados, era fácil de almacenar y transportar, pues estas tabletas sólidas no se desintegraban ni perdían su sabor. Sin embargo, la aparición del té de hojas sueltas durante la dinastía Ming supuso nuevos problemas. Las hojas se transportaban en cestas de bambú (no podían conservar el sabor), en tarros de barro sellados (que resultaban sumamente pesados),o en cajas lacadas. Al desarrollarse el comercio con Europa y América, a principios del siglo XVII, los tarros y las cestas dejaron de ser prácticos y fueron substituidos por cajas de madera. Las variedades mas comunes de té se embalaban en cajones de bambu o de morera, mientras té de mejor calidad se empaquetaban en cajas pintadas, mas pequeñas mientras mejor fuese el té.

Cada vez se utilizan menos las cajas del té, pero siguen siendo esenciales para el transporte de los té mas caros de hojas grandes, que se romperían en los sacos de papel que se usan actualmente. Estos sacos están confeccionados con varias capas de papel resistente y una capa interna de papel de aluminio que protegen el té de los olores y de la humedad.



figura 53. selladora de impulso

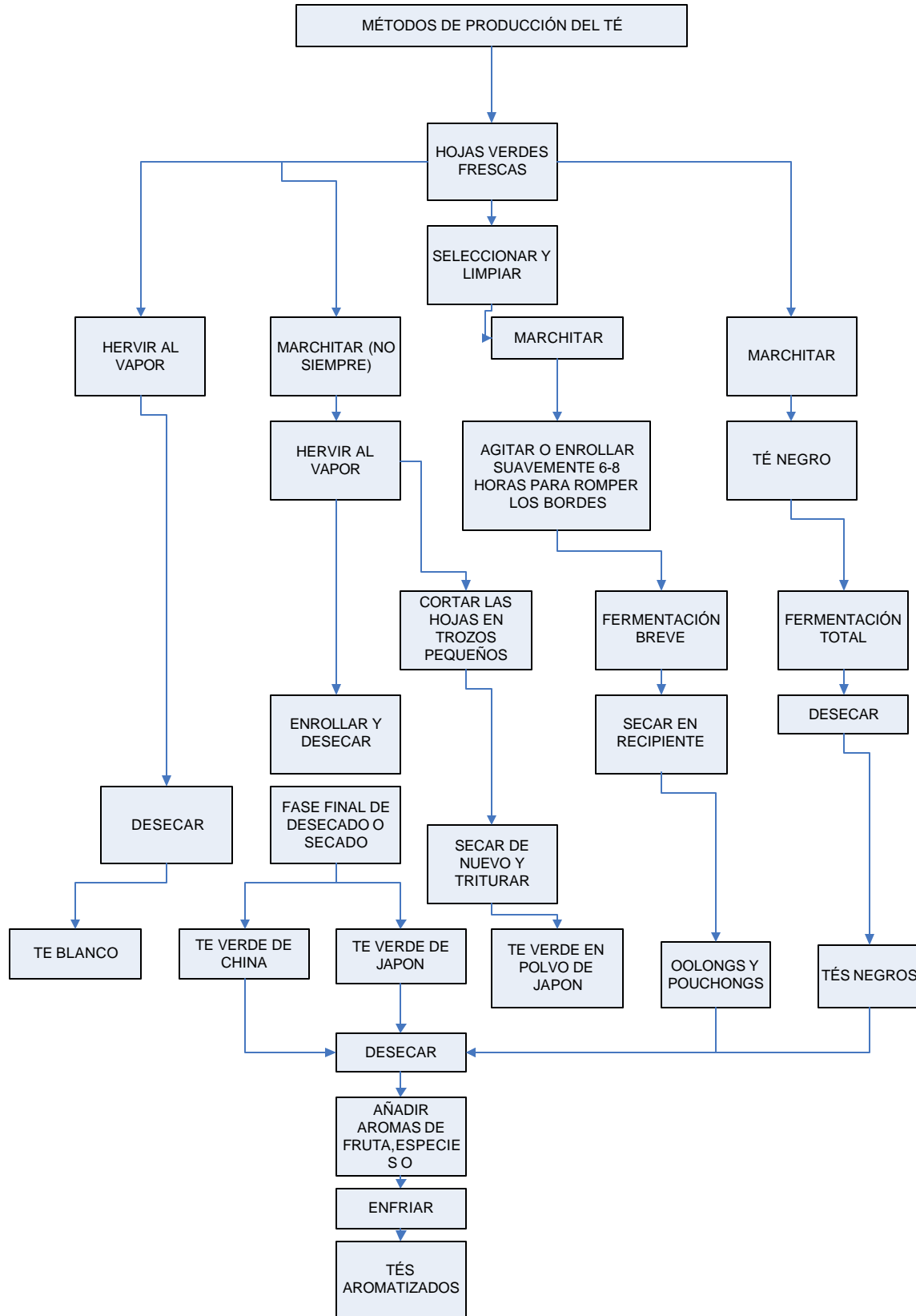
Los sacos vacíos se reparten por las plantaciones de té de todo el mundo y, una vez llenos, se cargan en carretillas elevadoras y se dejan preparados en contenedores. Los sacos de papel han hecho el transporte del té mas sencillo, mas ligero y mas eficiente; al mismo tiempo ha sido una solución ecológica, puesto que los sacos son reciclables y así se ha reducido la demanda de madera.

2.3.1 Empaque actual del té

Figura 54



Centro Internacional de Agricultura Tropical
International Center for Tropical Agriculture
Horticulture



2.4 VARIEDADES COMERCIALES DEL TÉ

2.4.1 Té negro:

Los métodos y variedades difieren considerablemente según la región productora, pero el proceso siempre incluye cuatro pasos básicos : marchitamiento (para hacer flexible la hoja y poder enrollarla sin que se rompa), enrollado (para romper las células y facilitar las reacciones químicas de la fermentación), fermentación (la verdadera transformación para convertirse en té negro) y secado (detiene la fermentación en el momento deseado).



té negro

Con el método tradicional "ortodoxo" se obtienen partículas más gruesas:

- las hojas recolectadas se extienden y se dejan marchitar, (las variedades más refinadas, a la sombra) hasta que resultan suficientemente flexibles para enrollarlas sin romperlas.
- las hojas desprenden una fragancia frutal que recuerda a la manzana.
- se enrolla la hoja para que libere las sustancias químicas que determinan el color y el aroma final. Esta operación se sigue realizando a mano en algunas manufacturas, aunque la mayoría usan maquinas Rotorvane para desmenuzar las hojas.
- seguidamente, se rompen estos terrones de té y se extiende la hoja en un ambiente húmedo y fresco durante 3 a 4 horas y media; así absorben el oxígeno que provoca una reacción química y las hojas adoptan tonos cobrizos.
- por ultimo, las hojas oxidadas se desecan para detener el proceso natural de descomposición; las partículas se ennegrecen y adquieren su aroma característico. Tradicionalmente, la desecación se realizaba en grandes recipientes sobre fuegos al aire libre, método que aun se usa en algunas manufacturas chinas. Ahora en cambio, se suele pasar el té por túneles de aire caliente o se hornea.

Con el método CTC (triturar, cortar, enrollar) las hojas quedan más desmenuzadas, lo que resulta ideal para las bolsitas de té por ser la infusión más rápida y fuerte.

- la hoja marchita pasa por los rodillos de una maquina CTC, o por una molidora de hojas rotatoria LTP (Lawrie Tea Processor).

El resto del proceso es igual al del té negro ortodoxo.

2.4.2 Té blanco:

Se produce a escala muy limitada en China y en Sri Lanka. Las yemas nuevas se recolectan antes de que se abran, se dejan marchitar para que se evapore la humedad natural y a

continuación se desecan. Las yemas rizadas presentan un aspecto plateado (a veces se las denomina Silver Tip) y de ellas se obtiene una infusión de color pajizo muy pálido.



Té blanco

2.4.3 Té verde :

Té sin fermentar. La elaboración se inicia al dejar secar las hojas recién cogidas, a las que después se aplica un tratamiento de calor para detener la fermentación que provocaría la descomposición de la hoja.



En el método tradicional:

- se extiende una capa fina de hojas verdes frescas sobre bandejas de bambú y se dejan expuestas a la luz solar o al aire tibio durante 1 o 2 horas.
- se colocan las hojas, en recipientes de hierro calientes y se remueven rápidamente con las manos, a fin de que se humedezcan, se ablanden y comience la evaporación de la humedad natural. (algunos tés se hierven al vapor).
- al cabo de 4 o 5 min se forman bolas sobre mesas de bambú (tradicionalmente se hacían con los pies).
- se colocan las bolas de té en recipientes calientes, moviéndolas rápidamente antes de enrollarlas una segunda vez o dejarlas secar.
- 1 o 2 horas después, las hojas presentan su aspecto definitivo y han adoptado un color verde apagado.
- por ultimo, se tamizan para separarlas por tamaños,

2.4.4 9.4 Té aromatizado:

Los aromas adicionales se mezclan con la hoja procesada como un paso final antes de envasar el té.



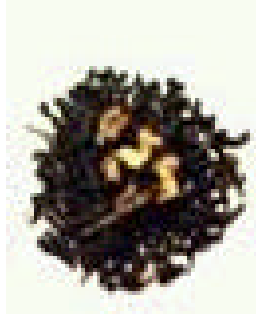
2.4.5 Te Oolong:

El te Oolong es un te “semifermentado” que se elabora principalmente en China y en Taiwán. Para la elaboración de este té, no hay que recolectar las hojas demasiado pronto y la elaboración debe tener lugar inmediatamente después de la recolección.

- se marchitan a la luz directa del sol, después se agitan y se extienden a secar, alternativamente, hasta que la superficie de la hoja adquiere un matiz amarillento. Al reaccionar las sustancias químicas de la hoja con el oxígeno, los bordes se vuelven rojizos.
- el periodo de oxidación o fermentación (12-20%) se detiene al cabo de 1 – 2 horas y media mediante la desecación.
- los Oolongs siempre son tés de hoja entera.



Los Pouchong es otra variedad de té muy poco fermentado, menos que los Oolongs, casi constituye una categoría distinta entre el té verde y el Oolong. Los Pouchongs se originaron en Fujian y ahora se usan como base para el té de jazmín y otros té aromatizados.



El té soluble se fabrica por lixiviación de hojas de té con agua. El tanino se extrae de las cortezas de arboles por lixiviación con agua.

3 INDUSTRIA DEL TÉ

Puede profetizarse que la industria de té será una de las más prometedoras del siglo XXI, dijo Chang Kaisong, secretario general del grupo intergubernamental de té de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación(FAO).

Chang Kaisong hizo estas observaciones en la Reunión Cumbre de Cooperación Internacional de la Industria de Té de China que se inauguró el domingo 8 en el municipio de Anxi de la provincia de Fujian. Dijo que el té, junto con el café y el cacao, se conocen como las tres primordiales bebidas sin alcohol en el mundo, y también es una de las bebidas con más consumidores en el mundo. Las investigaciones científicas demuestran que el té contiene aminoácidos, vitaminas y elementos en trazas, que son muy favorables para la salud, y tiene eficiencia especial para la salud y la belleza. A medida que se eleva la exigencia de la gente respecto a la calidad de la vida, el té está granjeándose el favor de muchos más consumidores del mundo por su extraordinario encanto saludable, natural, cultural y moderno.

Chang Kaisong dijo que es comunmente reconocido que China es la tierra natal de té. Después de que el té fue descubierto hace miles de años en China, desde sus usos medicinales hasta su papel de bebida, desde la primitiva forma de torta verde de té hasta las múltiples variedades actuales, el gran progreso de la tecnología de producción de té, el desarrollo de sus variedades, la prosperidad de su cultura y el gran aumento de sus consumidores en este país oriental pueden ser calificados como los primeros en el mundo.

Dirigentes de los gobiernos central, provincial y municipal, el vicepresidente del Comité Permanente de la Asamblea Popular Nacional Wang Hanbin, funcionarios de organizaciones internacionales como el secretario general y estadístico del Comité Internacional de Té Peres y el secretario general del Comité Europeo de Té Bárbara, comerciantes de Japón, Inglaterra, EE.UU. e Irán así como más de cinco mil personalidades de té dentro y fuera del país asistieron a esta actividad.

3.1 INNOVACIONES

El primer ministro es orgulloso anunciar una nueva serie de caddies del metal que la primera serie rasante será lanzada pronto. Los té s son de jardines selectos y aseguramos la satisfacción completa en la calidad de la taza, aroma, cuerpo... Las hojas casi son luz de los jóvenes del puckery como verde, pero desemejante del verde, y ostentosamente aromático. La hoja infundida demuestra a cal pronunciada brillo verdoso. Éstos también se conocen como los té s del resorte asombroso frescos y prueba florida.



Fig. 3. te

Otras series de caja del regalo se extienden de la casa del primero ministro' S. Las primeras series rasantes presentadas en un regalo elegante encajonan y son un regalo ideal para todos los ocasiones.

3.2 PRODUCTORES DE TÉ

CAMERUN: tres plantaciones producen tres té s diferentes y de gran calidad: uno clónico, uno de zonas altas y uno de zonas bajas.

KENIA: se venden té s como mezclas para otros té s, con una infusión consistente, oscura, con cuerpo y mucho sabor.

MALAWI: tés para mezclas.



Fig. 4. plantación de té en Malawi

SURAFRICA: la mayoría de los tés negros se consumen interiormente.

TANZANIA: produce tés ortodoxos que su calidad varía según la altitud y el método de recolección.

En la India, se producen tés con mucho sabor, cuerpo, fuerza y color

CHINA: producen la mayor variedad mundial de tés de gran calidad blancos, verdes, Oolong, negros, etc., se elaboran la gran mayoría a mano.

JAPON: solo producen tés verdes, de hoja muy fina.

TAIWAN: producen tés verdes y negros.

Suramérica:

ARGENTINA: té negro utilizado para mezclas en China y U.S.A

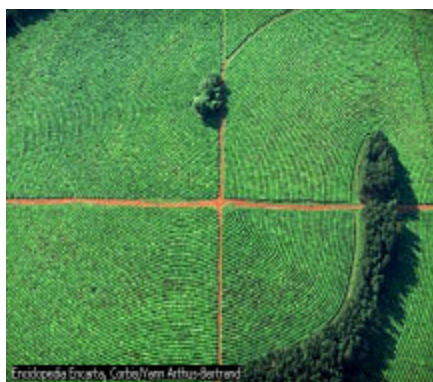


Fig. 5. plantación de té en Argentina

BRASIL: tés negros con una infusión brillante. Usado para mezclas.

ECUADOR: tés negros que se exportan a U.S.A

PERÚ: dos estados cultivan tés negros.

CONCLUSIONES

El té tiene mas poder revitalizante que el café debido a los polifenoles que se absorben mas lentamente en el cuerpo, y el mayor productor de té es China un país que es un gran comerciante, esto hace que sea una bebida muy popular por ende la mas consumida en el mundo.

La innovación en la industria del té hace que los procesos no se hagan manualmente, con dedicación como en la recolección, elaboración y selección aumenta la producción, disminuye los costos de mano de obra pero disminuye la calidad del té.

Los procesos de elaboración del té para cada tipo son similares en lo único que varia ,es en la fermentación final, ya que unos tienen tiempos breves, otros tiempos totales y hay algunos que ni siquiera la tienen.

BIBLIOGRAFÍA

1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.1 TEXTOS Y URL'S CITADAS

Setem, Café Amargo, Gaztambide Madrid, editorial Icaria 1999 101p.

Martin Macek - zonadiet.com [sitio en Internet] disponible en <http://www.zonadiet.com/nutricion>. Acceso el 12 de mayo de 2007.

Wilson López Aragón, Café Técnica y Tradición Colección Biblionova, Editorial Universidad Santiago de Cali 2000-2003 220 p.

Jane Pettigrew, Té, manual para sibaritas, editorial Evergreen 1997 192 p.

Jesus Arango Cano, editorial Librería Volutad 1957, 297 p.

Ingeniera Yeni Alexandra Prieto Duarte, Revista virtual Pro 2003,

.G Brennan, las operaciones en la ingeniería de alimentos, editorial Acibia, 760 p.

Asunción Aguinaga, manejo de solidos y fluidos, servicios editoriales Facultad de Ingenieria, 1990, 137 p

C.J Geankoplis, Procesos de transporte y operaciones unitarias, Compañía editorial continental, 1998, 1017p

Warren L. McCabe, Operaciones unitarias en ingenieria quimica, Editorial Mc Graw Hil, 1998 ,1114 p.

Jaime menasti nova, Café,cacao y té, Editorial Salvat 1953 687 p

<http://www.buendia.com>

<http://www.illiy.com>

<http://www.nestle.com>

<http://www.disdecafe.galeon.com>

<http://www.cafecastro.com>

<http://www.juanvaldez.com>

<http://www.bending.co.cr.com>

<http://www.tostadorasdecafe.com>

<http://www.dmoz.org>

<http://www.spanishpeopledaily.com>

<http://www.mundodelté.com/elaboracion>
<http://www.kraus.ar.com>
<http://www.te-rojo/proceso.com>
<http://www.fanmania.net/te.com>
<http://www.geocities.com>
<http://www.maquinasdecafe.com>
<http://www.revistaconsumer.es/cafe>
<http://www.-ice.upc.es>
<http://www.federacioncafe.com>