



1-ÇAY

ÇAY

Sudan sonra en fazla tüketilen içecek olan çayın tüketim alışkanlığı giderek yaygınlaşmaktadır.

Asya'nın tropik bir bitkisi olan çay Çin'de şifa içeceği olarak elli yüzyıl önce bilinmekte ve iilmekteydi.

Çayın bir içecek olarak Türkiye'de 1600 yılından sonra yerleştiği kabul edilebilir. Türkiye'de çay yetiştirilmesi için 1888 ve 1892 yıllarında çaba harcandığı belgelerden anlaşılmaktadır.

1

Ülkemizin birçok yöresinde çay yetiştiriciliği konusunda yapılan girişimlerden sonra Doğu Karadeniz Bölgesinde ay yetiştirilmesi fikri ilk kez Halkalı Yüksek Tarım Okulu Öğretim üyelerinden Ali Rıza Erten tarafından ileri sürülmüştür.

Ali Rıza Erten 1918 yılında Kafkasya, Kars, Ardahan, Batum, Artvin ve Rize'de yaptığı incelemeleri sırasında Batum ve çevresinde de çay yetiştirilebileceğini savunmuştur.

2

Rize ve çevresindeki savaş yıllarından sonra ortaya çıkan ekonomik bunalım ve beraberinde getirdiği sosyal sorunlara çözüm bulmak amacıyla o zamanın hükümeti tarafından görevlendirilen heyette iktisat Vekili temsilcisi olan Ziraat Yüksek Mühendisi Zihni Derin ay ve turunçgiller yetiştirilebileceğini bu şekilde iş kazanç imkanlarının artırılabilirliğini savunmuştur.

3

YAPI MALZEMELERİ

Zihni Derin, hazırlanan 407 sayılı yasanın çıkarılmasına yardımcı olmuş hemen arkasından 1924 yılında Rize'ye gelerek ay Araştırma Enstitüsünü kurup faaliyete geçirmiştir.

Zihni Derin belirtilen yasanın çıkışını takiben 1924 yılında çeşitli incelemelerde bulunmak, fidan ve tohum getirmek amacıyla Batum ve çevresine gitmiştir. Getirilen fidanlar Enstitü bahçesine dikilmiş, tohumlar ekilmiş ve elde edilen çay fidanlarının bir kısmı halka dağıtılmıştır.

4

YAPI MALZEMELERİ

1933 yılında çay yetiştiriciliği tekrar gündeme gelmiştir. 1935 yılında zamanın Tarım Bakanı Muhlis Erkmen beraberindeki heyetle Doğu Karadeniz Bölgesine yaptığı inceleme gezisinden sonra, çay tarımı konusunda ciddi çalışmalar başlamıştır.

1937 yılında yeniden çay yetiştiriciliği işini üstlenen Zihni Derin, geniş bir örgüt kurarak Rusya'dan getirttiği 2 ton çay tohumunu ektirmiş ve ay Araştırma Enstitüsüne bağlı 3 fidanlıkta fidan üretimini başlatmıştır.

5

ÖRNEK HAZIRLAMA

1940 yılında çıkarılan 3788 sayılı kanunla yasal güvenceye kavuşturulan ülkemiz aycılığı bundan sonra hızlı bir gelişme sürecine girmiştir..

1963 yılına kadar çay ithal eden lkeyken bugün i tketimiz üzerinde çay üretir duruma gelinmiştir.

6

KRONOLOJİK OLARAK ÇAY TARİHİ

MÖ 2737-Çay içilmesine ve tarımına ilk kez Çin'de imparator Shen Nung devrinde başlandı

MS 350-Ku P'e tarafından yazılan Erh Ya adlı eskiÇince bir lugatta çaya ait bilgiler yer aldı

MS 593- Çaya ait bilgiler Japonca literatürlere geçti

MS 780- Çinli bilgin Lu Yu Ch'a Ching adıyla çay hakkında ilk el kitabı yazdı.

MS 805- Japonya'da çay tarımı başladı.

MS 850- Çay hakkında bilgiler Araplara ulaştı.

MS 1200-Japonya'da çay hakkında ilk kitap yazıldı.

MS 1559- Venedikliler çay içmesini öğrendiler

7

MS 1598-İngiliz halkı çay hakkındaki bilgilere kavuştu.

MS 1600-Çay içilmesi hakkında bilgiler Portekiz'e ulaştı.

MS 1610- Hollandalılar çayı Avrupa'ya soktu.

MS 1618- Çay içilmesi hakkındaki bilgiler Ruslara ulaştı.

MS 1658- Londra gazetelerinde çaya ait ilk ilanlar yayınlandı.

MS 1662-İngiltere'de çay içme alışkanlığı kadınlar arasında da yaygınlaştı.

MS 1675- İngiltere'de çayın satılması ve içilmesi Krallık emriyle yasaklandı.

MS 1684-Jawa'da çay bitkisinin yetiştirilmesine başlandı.

MS 1827-J.L.Jacobson tarafından Jawa'da çay tarımı başlatıldı.

8

- MS 1847-Çay tarımı Sovyetler Birliğinde başladı.
- MS 1870-Seylan (Sri Lanka)'da çay tarımı hızla yayıldı.
- MS 1877-Türkiye'de çay üzerine çayın Risalesi adlı kitap yayınlandı.
- MS 1888-Türkiye'de çay bitkisinin yetiştirilmesi için ilk çalışmalar başlatıldı.
- MS 1890-A.B.D'de çayın yetiştirilmesi ve çay tarımının yaygınlaştırılmasıyla ilgili çalışmalar başlatıldı.
- MS 1900-Uganda, Nyasaland ve Kenya'ya çay tarımı girdi.
- MS 1917-Türkiye'de çay tarımı yapılabileceği, kanıtlarıyla birlikte Ali Rıza Erten tarafından önerildi.

9

- MS 1924- Türkiye'de çay yetiştirilmesine ilişkin Kanun çıkarıldı. Aynı yıl Batum'dan çay tohumu getirilerek Türkiye'de çay tarımı için ön denemeler başlatıldı.
- MS 1937- Zihni Derin'in öncülüğünde yoğun çalışmalar yapıldı. Gürcistan kökenli 20 ton çay tohumu satın alınıp Rize ve havalesine eklendi.
- 1939- Sovyetler Birliği'den 30 ton çay tohumu daha alındı.
- 1940-Türkiye'de 3788 sayılı çay kanunu ile çay tarımının ve üreticinin desteklenmesi güvence altına alındı.
- 1947-Rize'de ilk çay fabrikası işletmeye açıldı.
- 1971- Çay tarımının ve çay işletmesinin ayrı Bakanlıkların sorumluluğu altında yürütülmesine son verildi. Çay Kurumu Genel Müdürlüğü kuruldu.
- 1984- Çayın tarımı, üretimi, işlenmesi ve satışında tekel kaldırıldı.Özel sektörün bu konularda çalışması sağlanarak yeni bir uygulama başlatıldı.

10

ÇAYLIKLARIN DAĞILIMI

Rize.....% 65,6'sı
Trabzon..... % 20,5'i
Artvin.....% 11,3'ü
Giresun ve Ordu % 2,6

11

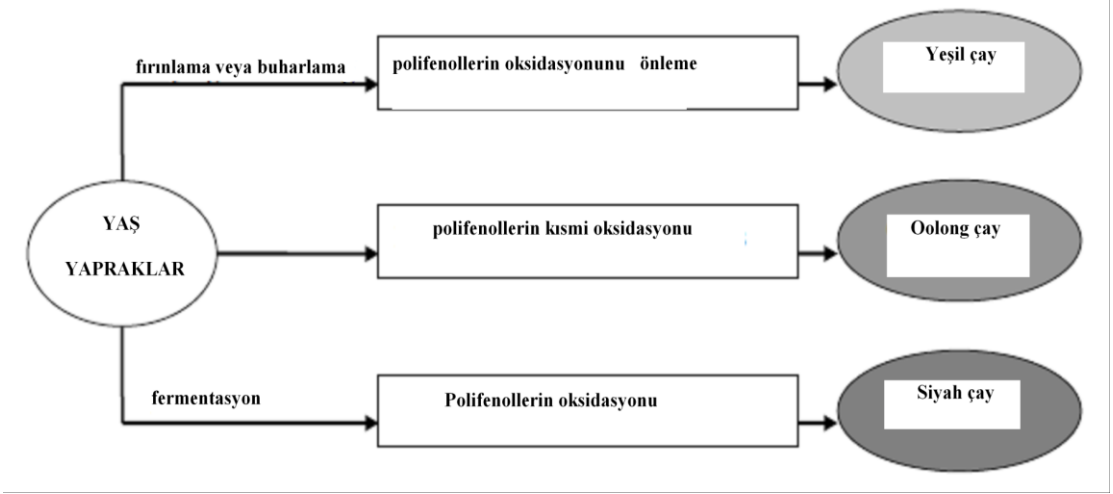
ÇAY ÜRETİMİ

Türkiye, çay tarım alanlarının genişliği bakımından, dünyada üretici ülkeler arasında 7. sırada, kuru çay üretimi yönünden de 5. sırada, yıllık kişi başına tüketim bakımından ise 4. sırada yer almaktadır.

Çay botanikte (*Camellia sinensis*)
Angiospermae (çiçek açanlar) bölümünden
dicotyledonea (çift çenekliler) sınıfından
theaceae (camellis- çaygiller) familyasındandır.

12

ÇAY TİPLERİ



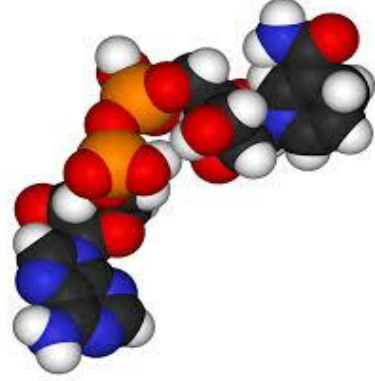
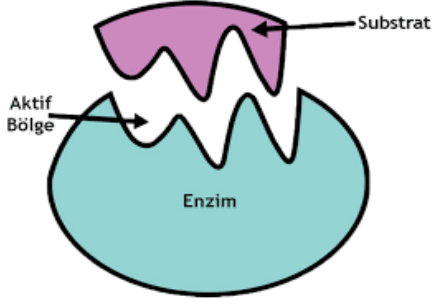
13

Çay bitkisi yaprağının kimyasal ve biyokimyasal içeriği nitelikli çay üretimi için büyük önem taşır.

Genç çay sürgünlerinde toplam polifenoller en fazla bulunmakta ve bunu polisakkaritler izlemektedir. Flavanollar içerisinde ise (-) Epigallokateşinler en fazla miktarda bulunmaktadır.

15

Enzimler



15

ENZİMLER

Yaşayan her hücrede yüzlerce, binlerce kimyasal tepkime cereyan eder. Bu tepkimelerin yönü ve hızı hücrede sürekli olarak denetim altındadır.

Enzim: Yaşayan hücrelerde oluşan organik katalizörlerdir.

Enzimlerin sınıflandırılması

- 1)Oksidoredüktazlar
- 2)Transferazlar
- 3)Hidrolazlar
- 4)Liyazlar
- 5)İzomerazlar
- 6)Ligazlar

16

Enzimlerin tamamına yakını temelde yapı olarak proteindir. Çay bitkisinin genç yaprak ve sürgünlerinde bulunan enzimler çaya işleme aşamasında, ileri derecede biyokimyasal dönüşümler oluşturarak, çayın karakteristik tat ve koku kazanmasına neden olurlar. Siyah çayın üretilmesinde özellikle yükseltgenme (oksitlenme) enzimleri görev yaparlar.

17

Çizelge 3-4. Yaş çay yaprağının kuru çaya işlenmesi evresinde etkili enzimler ve etkilediği tepkimeler ve değişimler (Çalikoğlu ve Boyrak 2009)

Enzimin adı	Etkilediği tepkimeler ve değişimler
<i>Polifenol oksidaz (Katesin oksidaz)</i>	Çaydaki primer flavonellerin oksitlenmesi, tat ve rengin oluşması
<i>Peroksidaz</i>	Flavonellerin oksitlenmesi (ortamda H ₂ O ₂ bulunması durumunda)
<i>Pektinaz</i>	Pektik maddelerin parçalanması ve demin olgunluk kazanması
<i>Alkoldehidrogenaz</i>	Bazı alkollerin oluşumu ve aromanın gelişimi
<i>Transaminaz</i>	Terpenlerin biyosentezi ve bazı aminoasitlerin dönüşümü ile aroma oluşumu
<i>Peptidaz</i>	Solduma aşamasında proteinlerin aminoasitlere parçalanması

18

Çayda bulunan kateşinler polifenollerin tipleridir.
Genç çay yaprağı ile tomurcuğunda bulunan polifenolik bileşikler genelde 4 ana grup altında toplanmaktadır. Bunlar:

- 1) Flavanoller (Kateşinler olarak da isimlendirilmiştir.)
- 2) Flavonoller ve flavonol glikozidler
- 3) Flavonlar
- 4) Asitler ve depsitlerdir.

19

Siyah çayın işlenmesi sırasında flavonoller polifenoloksidaz enzimiyle yükseltgenerek siyah çayın renk dahil çeşitli özelliklerini kazanmasına neden olur. Yeşil çay üretiminde polifenoloksidaz enzimi sıcak buharla veya kuru sıcaklıkta parçalanarak flavonollerin yükseltgenmeleri engellenir. Siyah çayla yeşil çayın en önemli farklılığı da buradan kaynaklanır.

20

Yaş çay yaprağının polifenol içeriği üzerine çeşitli etmenler etki yapar. Bunlar:

- 1) Hasat sonrası çay yaprağının fabrikaya taşınması ve fabrikadaki ön uygulamalar,
- 2) Hasat mevsimi ve zamanı,
- 3) Çay yaprağının yaşı ve konumu,
- 4) Hasatta uygulanan yöntem,
- 5) Çay bitkisinin çeşidi.

21

Polifenollerin miktarı, genç yapraklardan yaşlı yapraklara doğru giderek azalır.

Kateşin miktarları genç yapraklara göre olgun yapraklarda yarıdan fazla azalırken yaşlı yapraklarda ise 2/3 oranına yakın azalma saptanmıştır.

22

Kafein Kaynakları

Kafein, dünyada 63'ten fazla bitki türünün meyve, tohum ve yapraklarında doğal olarak bulunan metilksantin familyasının bir pürin alkaloididir.

Dünyada kafeinin ilk kaynağı kahve bitkisinin tohumu olan kahve çekirdeğidir.

Bilinen en yaygın kafein kaynakları kahve tohumları, çay yaprakları, kakao tohumları ve kola meyvesidir.

23

Kafeinin Yararları

- Kafein, beyinde kan damarlarını daraltır; bu nedenle bazı migren ağrısı tiplerini tedavi etmek ve merkezi sinir sistemini zayıflatan bazı ilaçları dengelemek için kullanılır.
- Sakinleştirici bir etkisi vardır.
- Dikkati artırır, yorgunluğu azaltır.
- Fiziksel performansı artırır.
- Akciğerlere giden solunum yollarını rahatlatır ve astım krizlerini azaltıcı etkisi vardır.
- Bağırsakları yumuşatıcı etkisi vardır.

24

Kafeinin Tüketim Dozu ve Toksisitesi

Kafein ve kafeinden oluşan metabolik maddeler vücutta birikmemektedir. Bunlar dimetile ve okside halde buldukları için vücuttan metil ürik asit şeklinde atılmaktadır.

Günde 300 mg'dan az alımı yetişkinler için zararlı değilken 500 mg'dan fazla alınmasının merkezi sinir sisteminde aşırı uyarıma, aritmi ve baş dönmesine neden olabildiği kanıtlanmıştır.

25

SİYAH ÇAY

Dünyada siyah çayın işlenmesinde Ortodoks yöntemi en çok ve en yaygın uygulanan yöntemdir.

Bu yöntem gelişen teknolojiden yararlanarak işleme süresini kısaltıp, işçiliği azaltıp, üretimi artırıp, maliyeti düşürecek biçimde değiştirilmiş ve günümüze uyarlanmıştır.

Günümüzde siyah çayın üretim tekniği yüzlerce yıl önce Çin'de uygulanan tekniğin temelde benzeridir.

Aradaki fark Çin'de küçük evlerde başlayan çay üretiminin, günümüzde mekanik ve teknolojik yeniliklerle büyük boyutlu endüstri şekline dönüştürülmüş olmasıdır.

26

Çay endüstrisinde günümüze kadar kaydedilen gelişmeler:

- Çin’de çayın el ile üretimi
- Elle çay üretimi tekniğinin kolaylaştırılması ve üretimin hızlanması
- 1880’li yıllarda kıvrırma makineleri ve kurutucuların geliştirilmesi
- 1925 yılında tütün yaprağı kesicisinin yaş çay yaprağının kesilip parçalanmasında kullanılması

27

1.ORTODOKS YÖNTEMİNE GÖRE SİYAH ÇAYIN İŞLENMESİ

Siyah çayın işlenmesinde bu yöntem yaygın olarak kullanılır. Dünyada toplam siyah çayın %54’ü Ortodoks yöntemine göre üretilmektedir.

Siyah çay taze ve körpe çay yaprakları ile tomurcuğunun soldurma, kıvrırma, fermentasyon ve kurutma işlemlerine tabi tutulması suretiyle üretilir.

28

1- SOLDURMA

Ortodoks yöntemine göre, siyah çay üretiminin zorunlu ilk işlemleri soldurmadır.

Soldurmanın amacı, kısmi kurutma ile buharlaştırılıp özsuyu azaltılarak konsantre hale getirilen çay yaprağını fiziksel olarak kıvrıma işlemi için uygun şekle dönüştürmektir.

29

SOLDURMA

Böylece çay yaprağı, kırılmadan ve pul pul ayrılmadan düzgün şekilde kıvrılabilir ve iyi bir fermantasyon için uygun ortam hazırlanmış olur.

Üretilen kuru çayın niteliği üzerine soldurma süresi, uygulanan sıcak hava sıcaklığı, hava akım hızı, yaş çay yaprağının serilme kalınlığı ile serilme yüzey genişliğinin önemli etki yaptığı saptanmıştır.

Genelde Ortodoks yönteminde soldurma süresi 6-20 saat arasında değişmektedir.

30

SOLDURMA

Başarılı bir soldurma için.

- a) Uygulanan sıcak havanın ısı 35 dereceden yüksek olmamalıdır.**
- b) Yaş çay yaprakları serilmeden önce kerevetler ısıtılmalıdır.**
- c) Bakteri bulaşmasını önlemek için çay yapraklarının üzerindeki su kısa sürede buharlaştırılmalıdır.**
- d) Soldurmanın sonuna yaklaşılmışken soldurmayı sonuçlandırmak için sıcak hava kullanılmamalıdır.**

31

SOLDURMA

- e) Hızı değiştirebilir vantilatörler tercih edilmelidir.**
- f) Sıcak hava kaynağına yaklaşıldıkça çay yaprağının serilme kalınlığı artırılmalıdır.**
- g) Raflara çay yaprağının serilmesinde ve karıştırılmasında gereken özen gösterilmelidir.**

32

SOLDURMADA KİMYASAL VE BİYOKİMYASAL DEĞİŞİMLER

Fizyolojik ve biyokimyasal olaylar koparılmalarından sonrada çay yapraklarında cereyan eder.

Ancak soldurma anında anılan olayların sırası ve hızı değişir.

Bu durum çay yaprağının kimyasal içeriği ile fiziksel özelliklerindeki değişikliklere paralel olarak ortaya çıkar.

Soldurmada oluşan ve siyah çayın kalitesini etkileyen kimyasal ve biyokimyasal değişimler şu şekilde özetlenebilir:

- 1) Aminoasitlerin,basit karbonhidratların ve kafeinin miktarları artar.
- 2) Polifenol oksidaz enziminin aktivitesi en yüksek düzeye ulaşır.
- 3) Pektinaz enzim aktivitesi sonlanır.
- 4) Klorofil parçalanır.

33

SOLDURMADA FİZİKSEL DEĞİŞİKLİKLER

Soldurma sonucu suyunu yitiren hücrelerden turgor yarıya yakın azalır ve hücreler esnek bir durum kazanır.

Ağırlıkta hacimde ve boyutlarda önemli derecede azalma görülür. Yiten suyun miktarı soldurma olayı ile yakından ilgilidir.

Soldurmada öne hücrelerden özsu yiter, bu iş kısa sürede oluşur.

34

2- KIVIRMA

Siyah ay üretiminde ikinci önemli aşama kıvırmadır.

Kıvırmanın temel amacı, bitki zsuyunun hücrelerden dışarı çıkartmak ve bunu kırılmadan kıvrılan çay yapraklarına bulaştırmaktır.

Eskiden avuç içinde yapılan bu yöntem artık, mekanize edilmiştir. Kıvırma işlemi, çay yaprağında meydana gelen kimyasal tepkimelerin düzenini değiştirir.

Oksidasyon işlemlerinin hızlı bir biçimde gerçekleşmesi için gerekli ortamı hazırlar.

Kıvırmanın ilk aşamasında enzimlerle enzimlerle başlatılan oksidasyon, çay yaprağının içeriğinde önemli değişimlere sebep olur.

35

KIVIRMA MAKİNELERİ

Kıvırma makineleri büyüklükleri ve düzenlemeleri farklı olmakla birlikte temelde aynı ilkelere dayanır.

Günümüzde çevrimsel olarak sürekli hareket eden makinelerle kıvırma işlemi gerçekleştirilmektedir.

Tipik bir kıvırma makinesi başlıca üç bölümden oluşmuştur.

- 1 - Daire şeklinde ve yerden 90 cm kadar yükseklikte yatay bir tabla.
- 2- Silindir şeklinde bir yaprak deposu.
- 3- Basınç uygulama düzeneğidir.

36

- Solma derecelerine bağlı olarak kıvrırma dereceleri değişir.
- Çok fazla solmuş, bir başka deyişle kurumaya yüz tutmuş çay yaprakları kolaylıkla kırılır ve kıvrımda pul pul bir duruma girerek niteliksiz çay üretimine yol açarlar.
- Genellikle az soldurulmuş çay yapraklarına fazla soldurulmuş olanlara göre daha az sayıda kıvrırma uygulanır.

37

KIVIRMA MAKİNESİNİN YÜKÜ VE HIZI

İyi ve uygun bir kıvrırma için kıvrırma makinesinin yükü ve hızı önemle dikkate alınmalıdır.

Fazla yükleme yapılması başta ekonomik görünürse de sonuçta ekonomik olmadığı bir yana niteliksiz çay üretimine yol aması nedeniyle de sakıncalıdır.

Başarılı bir kıvrırma için depo içindeki çay yapraklarının basınç altında rahat bir şekilde çevrimsel hareket yapabilmeleri gerekir.

Yükleme miktarı fazlařtıķça hareket azalmakta ve sonuçta istenilen şekilde kıvrılma sağlanamamaktadır.

38

SICAKLIK

Kıvırma makinelerinde sıcaklık genellikle 27 C ile 32 C arasında değişir.

Kıvırma makinelerinde sıcaklık çoğu zaman beklenenin çok üzerine çıkar.

Yüksek sıcaklık çayın niteliği üzerine olumsuz etki yaptığı için istenmez.

39

UFAK YAPRAK PARÇALARININ BÜYÜKLÜğÜ VE AYRILAN MİKTAR

Doğal ufak yaprak parçalarının ne kadarının normal kıvırma hareketi sonunda ve ne kadarının da daha sonraki ezme ve paralamalarla yapraklardan ve yaprak parçalarından oluştuğu bilinmemektedir.

Ufak yaprak parçacıkları yalnızca ezme ve parçalama hareketi yardımıyla oluşursa, hücreler arası bağ kopacağı için, pul pul, yarık ve çatlak bir görünüş ortaya çıkar.

ay yaprağının çeşidi ve toplama standardı da ufak yaprak parçacıklarının görünüşleri üzerine etkilidir.

40

ÜRETİLMEK İSTENEN ÇAYIN ÇEŞİDİ

Günümüzde küçük boyutlu, kıvrımlı, siyah, yeknesak büyüklükte, kırmızımsı renk göstermeyen ve olabildiğince fazla miktarda tomurcuk ve küçük yaprak içeren çaylar giderek daha fazla aranmaktadır.

41

YAŞ KALBURLAMA

Kıvrırma sonunda makineden alınan çay yaprakları kalburdan geçirilerek elek altında kalan kısım fermantasyona gönderilir.

Yaş kalburlamanın iki önemli yararı vardır.

1.çay yapraklarının çevrimsel hareketine olumsuz etki yapan yaprak parçalarını ayırmak.

2.kıvrırma anında aşırı derecede yükselen sıcaklığı gidermek.

Yaş kalburlama, kıvrırma süre ve sayısının belirlenmesinde yardımcı bir etmendir.

42

3- ENZİMATİK OKSİDASYON

Siyah çayın işlenmesinde fermantasyon en önemli işlem olarak kabul edilir. siyah çayın en önemli kimyasal ve biyokimyasal özelliklerini fermantasyon aşamasında kazanır.

Genelde fermantasyon sıcaklığı 24°C ile 27 °C arasında değişir.

Çay yaprağında enzimlerle polifenoller ayrı ayrı yerlerde bulunurlar. Enzimler çay yapraklarında epidermis hücrelerinin stoplazmaları içerisindeki kloroplastlarında bulunur. Polifenoller ise bir membran aracılığıyla hücre stoplazmasından ayrılmıştır.

43

ENZİMATİK OKSİDASYON

Soldurmadan sonra uygulanan kıvrırma işlemi anında yaprak hücrelerinin ezilip parçalanmaları sonunda açığa çıkan hücre öz suyundaki polifenollerle enzimler oksijen karşısında tepkimeye girerek fermantasyon adı verilen yükseltgenmenin gerçekleşmesine neden olurlar.

44

ENZİMATİK OKSİDASYON

Siyah çayın işlenmesinde fermantasyon anındaki en önemli değişim polifenolik bileşiklerde gerçekleşir.

Renksiz olan flavanoller yükseltgenme sonucu..... portakal sarıdan kırmızı kahve rengine kadar değişen renklerdeki karmaşık bileşiklere dönüşürler.

Bu arada çok sayıda uçucu bileşikler oluşur. Çayın demi renk, kuvvet ve nitelik kazanırken siyah çaya özgül aroma oluşur.

46

Flavanollerin Yükseltgenmesi ve Teaflavin(TF) Oluşumu

Çayın fermantasyonunda ilk aşamada flavanoller, polifenol oksidaz enzimi yardımıyla oksijen alarak yükseltgenir.

Epikateşin, epikateşingallat ve kateşinden oluşan kinonlar, epigallokateşin, epigallokateşingallat ve gallokateşinden oluşan o-kinonlarla tepkimeye girerek teaflavin (TF) adı verilen bileşikleri oluştururlar.

Teaflavin (TF) çözelti halinde parlak portakal kırmızı bir renk gösterir.

Çay deminin niteliği üzerinde olduğu kadar parlaklığı üzerinde de etkilidir.

Siyah çayın kuru maddesinde toplam teaflavin konsantrasyonu %0,3-1,8 arasında değişir.

46

Tearubigin (TR) Oluşumu

Siyah çayın işlenmesi anında çay flavanollerinin yaklaşık %15'i değişmeden kalırken, yaklaşık %10'u teaflavine dönüşür. Flavanollerin geriye kalan yaklaşık %75'i ise tearubigin adı verilen, yapısı karmaşık olan ve tam olarak izole edilemeyen maddelere ayrılır.

Tearubiginler çay deminin rengi, kuvveti üzerine olduğu gibi çayın damak tadı üzerine de önemli ve olumlu etki yaparlar.

Düşük sıcaklıklarda daha fazla TF oluşur. Fermantasyonun başlangıcında yüksek olan TF miktarı giderek azalır. Buna karşın fermantasyonun başlangıcında az olan TR miktarı giderek artar. Buna bağlı olarak çayın deminin özelliklerinde değişiklikler görülür.

47

Fermantasyon Anında Çay Aromasının Oluşumu

Aroma, siyah çayın tüketici tarafından aranmasında ve pazarda yüksek fiyatla satılmasında en önemli etmenlerden biridir.

Deniz seviyesinden yükseklerde yağışı göreceli olarak az ve geceleri soğuk olan yerlerdeki çaylıklardan yetişen ufak yapraklı çay bitkisinden daha fazla aromalı çaylar elde edilmektedir.

48

4-KURUTMA

Ortodoks yöntemine göre siyah çay üretiminde son işlem kurutmadır.

Kurutmanın amacı çay yaprağının nem kapsamını belli bir düzeye indirerek fermantasyonu durdurmak kazanılan özelliklerin ve oluşan maddelerin kaybolmasına engel olacak ortamı hazırlayarak siyah çayı depolanabilir, paketlenabilir ve taşınabilir duruma sokmaktır.

49

Kurutmada Önemli Fiziksel ve Kimyasal Değişiklikler

Kurutma anında buharlaşarak yiten su nedeniyle soldurulmuş çay yaprağının ağırlığı yarıdan daha fazla azalır.

Polifenoloksidaz enzimi dahil öteki tüm enzimler kurutma anında aktivitelerini yitirirler.

Çay deminin daha parlak ve demli olabilmesi için bu aşamada TF:TR oranı 1:10 ile 1:1 arasında bulunmalıdır.

Şekerler yanarak karamelize olurken çay yaprağında değişime uğramadan kalmış kateşinler EPİMERİZASYON adı verilen yavaş bir yapı değişikliğine uğrarlar.

50

Çayın Kurutulmasından Sonra Dikkat edilecek Hususlar

Kurutma fırınından çıkarılan ve sıcaklığı fırın sıcaklığına yakın olan çay zaman yitirilmeden soğutulmalıdır.

Fırından çıkarıldıktan sonra soğutulmadan sıcak halde ambarlanan çay pişmiş bir karakter kazanırken azda olsa niteliğini yitirir.

Bu nedenle uygun bir zemin üzerine serilerek fırından çıkarılan çayın sıcaklığı 35 derece deyin düşürülmelidir.

Derecelendirme ve sınıflandırma öncesi geçici depolama için bu işlem son derece önemlidir.

51

ÇAYIN DERECELENDİRİLMESİ

Kuru çayda bulunan değişik boyutlardaki çay parçacıklarının fiziksel olarak ayırt edilmesi işlemine dayanır.

Çay derece sözcükleri;

- 1.Pekoe
- 2.Flowery Pekoe
- 3.Orange Pekoe
- 4.Broken Orange Pekoe
- 5.Broken Orange Pekoe Fannings
- 6.Flowery Broken Orange Pokoe Fannings
- 7.Broken Pekoe
- 8.Broken Pekoe Fannings
- 9.Dust (Toz)

52

Çay Parçacıklarının Ayrılması ve Depolanması

Değişik derecelerdeki çaylar özellikle sap ve lif parçacıklarında oluşan miktarları farklı parçacıkları içerirler. Kırmızı sap ve liflerin çayın içerisinde bulunması istenmez.

Deponun kapasitesi ve doluluk durumu çayın nem absorpsiyonu üzerine etki yapması nedeniyle büyük önem taşır.

Derecelere göre çaylar ayrı ayrı bölümlerde saklanır.

53

OOLONG ÇAYI

Dünya çay ticaretinde yeri ve önemi olmayan Oolong çayı, Çin'de ve Tayvan'da üretilir. Siyah çay fermantasyon yapıldıktan sonra yeşil çayın fermantasyon yapılmadan işlenmesine rağmen Oolong çayı az fermantasyona tabi tutularak işlenir.

Oolong çayının üretimi az soldurulmayı takiben hafif kıvrıma ve kısmen fermantasyona tabi tutulmasıyla başlanır. Sıcaklık uygulanarak enzim aktivitesine son verilir.

54

ÇÖZÜNEBİLİR ÇAY

Özçayın(çözünebilir çay) işlenmesinde temel işlem siyah ya da yeşil çaydan elde edilen ekstraktı konsantre hale getirip kurutmak ve toz hale getirmektir.

Önce siyah ya da yeşil çay ağırlığının 3 katı kadar sıcak suyla karıştırılır, çözünebilir haldeki maddeler suya geçirilir.

Bazı çay üreticileri özçayın işlenmesinde fermantasyonu tamamlamış ancak fırında kurutulmamış çay yaprakları kullanılmaktadır.

55

Çayın kendine özgü tad ve aromasının özçaya geçirilip korunması, bunları oluşturan bileşiklerin kolay uçması ve parçalanması nedeniyle çok güçtür ve özel işlem gerektirir. Yapılan çalışmalar aromayı oluşturan bileşiklerin ekstraksiyonu sırasında inert (azot gibi reaksiyona girmeyen bir gaz) bir gazla korunması ve daha sonra vakum altında buharla ayrıştırılarak sonuçta özçaya karıştırılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

56

Ekstraksiyon ve krema çöktürme işlemlerinden sonra ekstrakt, süzülür veya santrifüj edilir böylece süspansiyon haldeki maddelerde uzaklaştırılır. Bu işlemler sırasında sıcaklık son derece önemlidir çünkü tanen-kafein kompleksinin çözünürlüğü sıcaklıkla değişir. Ekstrakt ne kadar soğuksa suda çözünmeyen tanen miktarı da o kadar fazla olur. Tanenlerin tamamen ortamdan kaldırılması çayın rengi, tadı ve kokusu üzerine olumsuz etki yapar.

Suyu buharlaştırılarak konsantre hale getirilen ekstrakt, genellikle püskürtmeli kurutucuda kurutulur.

57

Kurutma sırasında büyük hacimli tanecikler elde edilmeye çalışılır bunu sağlamak için ekstrakta ya amonyum karbonat katılır veya besleme pompası ile püskürtücü arasında ekstrakta CO2 enjekte edilir. İstenirse özçaya şeker ve aroma maddeleri (bergamot esansı vs) de katılır.

58

SÜZME ÇAY

Çayın derecelendirilmesi sonucu elde edilen toz çayın değerlendirilmesi amacıyla daldırma çay geliştirilmiştir. Ülkemizde iyi nitelikli 1 numaralı çaydan % 20 ve 7 numaralı toz çaydan % 80 oranında çay karıştırılıp harman yapılmakta ve her torba kağıt içerisine bu karışım (2.25 g) konulmaktadır.