

ÇAY İMALAT VE İŞLEME TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ

ÇAY – TEA – 茶 – ちゃ

HASAN ÇEBİ
ÇAY İŞLETMELERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Kalite Kontrol Şube Müdürü

Common borders. Common solutions

Çay Bitkisinin Tanımı,

Dünya literatürlerinde Çay bitkisinin bilimsel adı **Camellia sinensis** dir. 3.000'den fazla farklı çeşiti olduğu söylenmektedir. Anavatanı kimilerine göre Çin, kimilerine göre Hindistandır.

Çin mitolojisine göre çay bitkisi M.Ö. 2700 lü yıllarda Shen Nong tarafından Keşfedilmiştir.

Ünlü Filozof Confucius M.Ö.500 yıllarında çaya ait bilgileri derlemiş ve faydaları nedeniyle halka çay içmeyi önermiştir.

....4700 yıllık geçmişi olan çay inşallah dünyanın sonuna kadar var olur..

Common borders. Common solutions

Çay Ürününün Tanımı,

Çay, İşlenmiş bitki [yapraklarının](#) kaynatılmasıyla veya haşlanmasıyla elde edilen bir [içecek](#) türüdür. Bilimsel ismi [Camellia sinensis](#) olan Çay Bitkisinin yapraklarının, Soldurma, Kıvrırma, [fermantasyonu](#), Kurutma ve Tasnif işlemlerine tabii tutulması sonucu elde edilir.

Ana çeşitleri;

Siyah çay,

Yeşil çay,

Oolong Çay

Beyaz çaydır.

Common borders. Common solutions

Beyaz çay

Beyaz çay, Özellikle Taze sürgünlerin ucundaki tomurcuğu örten küçük beyaz / gümüş tüylerden ismini almıştır. Çok sınırlı bir ölçekte üretilir.

Ülkemizde üretimi 2014 yılında başlamıştır.

Sarı Çay

Bu çaylar Çin'in en nadide ve beyaz çaylarına benzer.

Yeni tomurcuklar okside olacak şekilde küçük yığınlar halinde uygun ortamlara bırakılır.

Bu işlem sırasında ortaya çıkan ısı onları kurutur ve tam olarak fermente olmaları önlenir. **Sarı çayda kafein oranı yeşil çaydan daha fazladır.**

Yeşil Çaylar

Yeşil çay genellikle "okside edilmemiş" veya "fermente edilmemiş" olarak adlandırılır.

Taze halde iken hasat edilmiş yapraklar öncelikle oksidasyon olayına maruz bırakılmadan kurutulması şeklindedir.

Oolong Çayları

Oolong çayları genellikle "yarı fermente" veya "yarı oksitlenmiş" olarak bilinirler.

Common borders. Common solutions

Ülkemizde Çay,

Ülkemize çayın hangi tarihte girdiğine dair net bilgi yoktur ancak 1840 yıllarından sonra kahvaltılarda görülmeye başlanan Çay Tarımı ile ilgili ilk girişim Sultan Abdülhamit döneminde başlamıştır. Bu dönemde uzak doğudan getirilen fidan veya tohumlar Bursa, İstanbul ve Selanik bölgelerinde ekilmiş/dikilmiş ancak başarılı olunamamıştır.

Basılı yayın olarak da Seyyid Mehmet İzzet Efendinin «**Çay Risalesi**» 1877,

Mehmet Arif'in «**Çay hakkında Malumat**» adlı eseri 1910 yıllarında yayınlanmıştır.

Yetiştirilmesi ile ilgili çalışmalar münferitte olsa 1880 yıllarında başlamış olmakla birlikte ilk çay bahçesi Rize ilinde 1923 yılında tesis edilmiştir.

Prof.Ali Rıza Erten'nin 1918 yılında hazırladığı Doğu Karadeniz Bölgesinde Çay Yetiştirilebilir raporu, akabinde Zihni Derin'in 1924-1927 Rize'ye gelerek çaylık tesislerinin kurulmasına öncülük ve takibi,

Common borders. Common solutions

Ülkemizde Çay,

Prof. Şevket Hatipoğlu'nun çayla ilgili raporu,(Çay İktisadiyat adında 1938 yılında kitap olarak basılmıştır.)

İlk Çay hasadı 1938 yılında gerçekleşmiş,

Çay Kanunu 1940 yılında çıkartılarak çay tarımı güvence altına alınmış,

İlk Çay Fabrikası 1947 yılında Rize fener Mah. de 60 ton/ gün kapasiteli Merkez Çay Fabrikası adı ile açılmış ve müdür olarak da **Asım Zihnioğlu** atanmıştır.(Bir Yeşilin Peşinde)

Bugün itibariyle bölgemizde 47 adet devlete ait irili ufaklı 143 adet(2019 yılı) de özel sektöre ait olmak üzere 190 adet Çay Fabrikası bulunmaktadır.

2019 yılında Bölgede toplam hasat edilen çay miktarı 1.403 bin tondur.

Üretilen Yarı mamul ürün miktarı da yaklaşık 270 bin tondur.

Common borders. Common solutions

Bir çayın karakteri, rengi ve lezzeti çeşitli faktörlere bağlıdır.

Bunlar;

Plantasyonun yeri(Rakım, İklim-toprak, Yön,v.s)

Mevsim değişiklikleri (Mart-Nisan-Mayıs=İlkbahar)

Yetiştirme yöntemleri (Çelik-Tohum)

Koparma yöntemleri(El-Makas-Makine)

Son yaprağın depolanması ve taşınması

Yaprak işleme(CTC-ORTODOX-KARMA)

Çay demleme

Common borders. Common solutions

Çay Bitkisinin Yetişebildiği Alanların Toprak Yapısı,

Çay bitkisi toprak yapısı itibariyle çok seçici değildir. Kumlu, killi, humuslu vs. her türlü toprakta yetişebilmektedir. Ancak besin maddeleri açısından zengin topraklarda elbette ki daha verimli olabilmektedirler. Çay bitkisinin yetişeceği topraklarda önemli kriter toprağın PH derecesidir. PH derecesi 6 nın üzerinde olan topraklarda çay bitkisi yetişememektedir. En verimli olduğu PH aralığı 3,5-4,5 dur.

Common borders. Common solutions

Çay Bitkisinin İklim İstekleri,

Çay bitkisinin Ülkemizde yetiştiği illere bakınca iklim isteklerinin nasıl olduğu anlaşılmaktadır.

Çay bitkisi öncelikle gece ve gündüz sıcaklık farkı az olan, özellikle sıcaklık eksi derecelere düşmeyen ve hatta hava sıcaklığının geceleri dahil 15 derecenin altına düşmeyen bölgelerde daha iyi yetişmektedir. Sıcaklık 10 derecenin altına düştüğü zamanlarda çay bitkisinde gelişme durmakta ve bitki dinlenme dönemine girmektedir.

Yağış olarak yıllık 2000 mm den az olmaması ve dengeli yağmurlar çay bitkisinin istediği durumdur. Çay bitkisinin yetiştiği alanlarda bağıl nem % 70 civarında olmalıdır.(%70-%80)

Çay bitkisinin yetişmesinde güneşli gün sayısı da etkilidir. Yıllık güneşli gün sayısı 55-60 gün idealdir. Çay bitkisi 25 derece sıcaklıkta ve orta açık havalarda(Bulutlu) en verimli geliştiği bilinmektedir.

Common borders. Common solutions

- **Çay Bitkisi için bitki besin maddeleri ,**
- Çay bitkisinin diğer tüm bitkilerde olduğu gibi verimli olabilmesi için toprakta yeterli ve dengeli bitki besin maddelerinin bulunması elzemdir.
- Çay bitkisinin en fazla ihtiyaç duyduğu besin maddeleri N-P-K dur.
- N(AZOT)
- Bölgemizde yapılan toprak analizlerine göre toprakların % 76 sında N miktarı fazla bulunmuştur. Bunun nedeni çay topraklarının organik madde yönünden zengin olduğu kadar çaylık alanlarda bol miktarda N lu gübre kullanılmasından da kaynaklanmaktadır.
- Fazla kullanılan azot kaynak savurganlığı ile birlikte toprakların PH'sın düşürmekte ve verimde de olumsuz etki yapmaktadır.
- P(FOSFOR)
- 1970 lı yıllarda Bölgemizde yapılan araştırmalarda çay topraklarının % 70 inde fosforun yeterli olmadığı belirlenmiş ve gübre rasyonlarına P eklenerek takibinde 2000 li yılların başlarında bu oran % 30 lara kadar indiği görülmüştür. Fosfor bitkide özellikle metabolizma olaylarında ve kök gelişiminde önemli rol oynamaktadır.

Common borders. Common solutions

Çay Bitkisi için bitki besin maddeleri

K(POTASYUM)

Bölgemizde 1980 yapılan toprak analizlerinde Potasyum yönünden diğer ana besin elementleri olan azot ve fosfora göre topraklarımızın daha zengin olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Bu araştırmalarda topraklarımızın % 30 u potasyum yönünden fakir bulunmuştur. 1990 yıllarda yapılan analizlerde ise bu oranın % 70 lere çıktığı tespit edilmiş ve sonunda K maddesi de gübre rasyonlarına eklenmiştir.

Potasyum nitelikli yaş çay yaprağı alınmasında ve elde edilen ürünün nitelikli bir ürün olmasında diğer besin elementlerine göre daha etkilidir. Bu nedenle potasyum yönünden toprakların takibi önem arz etmektedir.

Bu üç ana element bitkide özellikle fotosentez, dolayısıyla enerji üretimi ve verimlilik açısından çok önemlidirler.

Common borders. Common solutions

Çay Bitkisi için önemli olan diğer bitki besin maddeleri;

Kalsyum, Azotun kullanılması ve Kök gelişiminde etkilidir.

Fazlalığında da çay bitkisinin diğer bitki besin elementlerinin almasına engel olmaktadır.(Bazik karakterli Topraklar)

Mağnezyum, Fotosentezle birlikte karbonhidrat oluşumunda etkili. Ayrıca klorofil maddesinin ana bileşenlerinden olduğu için de önemlidir. Ürünün aroma ve kokusu üzerinde etkilidir.

Kükürt, Demir, Mangan ve Çinko Bitkide kalsyum ve mağnezyumun etkili olduğu alanlarda etkili olurlar bunlar da özellikle fotosentez ile elde edilen klorofil oluşumu, enerji üretimi ve protein sentezi için ihtiyaç duyulan maddelerdir. Diğer özellikleri N;P;K nın daha verimli kullanılmasında etkilidirler.

Bor, Bakır, Molibden gibi besin elementlerinin bitkide esas işlevleri diğer elementler gibi net olmamakla birlikte eksikliklerinde bitkinin hastalık ve zararlılara karşı direncinin düştüğü bilinmektedir.

Common borders. Common solutions

Çay Bitkisinde Gübreleme, Çay bitkisinde de diğer bitkilerde olduğu gibi Organik gübre ve Kimyasal gübreler olmak üzere 2 çeşit gübre kullanılmaktadır.

Organik gübreler ahır gübresi ve yeşil gübre tabir edilen bitki atıklarının çürütülmüş formda toprağa karıştırılması şeklinde uygulanmaktadır.

Bölgemizde ve ülkemizde ahır gübresinin doğru çoğunlukla şekilde kullanıldığı söylenemez.

Ahır gübresi dekara 1,- 2 ton yeterlidir. Dekara 2 ton ahır gübresi kullanılan çay bahçesinde gelecek 2 yıl gübreleme ihtiyacı duyulmayabilir. Yeşil gübreler genellikle çay(Budama)atıkları ve fabrikasyon atıkları kullanılmaktadır.

Kimyasal gübreleme Genellikle kompoze(NPK nın belli oranlarda birleştirilmiş şekilde(Çay Gübresi=25:5:10) verilmektedir. % 26 N, Amonyum Nitrat veya Amonyum Sulfat şeklinde veya Calsyum-Amonyum Nitrat şeklinde verilebilmektedir.

Common borders. Common solutions

Diğer Gübre Çeşitleri,

Organomineral gübreler, Bünyelerinde hem organik kökenli hem de kimyasal besin maddesi bulunduran gübrelerdir.

Mikrobiyal gübreler, Bünyelerinde bazı besin elementleri ile beraber bunlarla birlikte faydalı bakteriler bulunduran gübrelerdirler. Havadaki azotu emerek bitkinin beslenmesine yardımcı olurlar.

Enzim içeren gübreler, Bitki hücrelerinde bulunan ancak bitkinin tam olarak faydalanamadığı yağ, protein ve nişastaları parçalayarak bitkinin daha kolay kullanacağı forma dönüştürürler.

Bu tip gübreler bitkiye yapraktan, topraktan katı veya sıvı formlarda uygulanabilmektedirler.

Common borders. Common solutions

Çay Bitkisinde Gübreleme, Ülkemizde

TOPLAM ÜRETİLEN KURU ÇAY YAKLAŞIK: 270.000 TON

BÖLG. KUL. GÜBRE MİKTARI YAKLAŞIK 80 BİN TON
(2000 ₺/ton= 160.000.000 ₺)

Gübre kooperatiflerinin sattığı gübreler(Kayıtlı)
+
Özel gübre Satıcıları

Üreticilerimiz bir çoğu; Gübrelemede gelir gider hesabı yapmadıkları gibi (önerilen dekara 60 Kg.) uygulanacak miktarın da kat kat fazlasını kullanmaktadırlar.

Bu durumun bir çok çevresel olumsuzluklara sebebiyet verdiği gibi gereksiz ekonomik kayıplara da neden olmaktadır.

Common borders. Common solutions

UYGUN OLMAYAN GÜBRELEME YÖNTEMİ



Common borders. Common solutions

ÇAY TARIMI

1.Toprak hazırlanması, Bütün tarımsal faaliyetlerde olduğu gibi tarlada veya bahçede bulunan bütün diğer bitkilerden ayıklanır ve toprak işlenerek + gübrelenerek ekilebilecek hale getirilir.

2.Çelik veya tohumun toprakla buluşturulması, Her iki şekilde de sıra arası en az 1 mt. sıra üzeri 60 cm. aralıklarla ekim/dikim yapılmalıdır.

Gelecekte iyi verim almak için tohum seçimi veya çelik cinsi önemlidir.(Yöremize uyum sağlamış en verimli çeşitler.)

(ÇAYKUR'un Bölgemizde uygun yerel çeşitlerin ıslahı projesi başarıyla devam etmektedir.)

Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions

3. Bakım, Çay bahçesi sık sık kontrol edilerek diğer bütün bitkiler el ile ayıklanmalıdır. Bitkinin gelişmesine bağlı olarak şekil budaması da ihmal edilmemelidir.

Budama işi çay bitkisinin iyi bir tabla oluşturması açısından önemlidir. Verim de tabla genişliğine göre artmaktadır. **Budama yapılan yada fazla uzadığı için belli yükseklikten kesilen dalın kalınlaşması yavaşlar ve bu dalda yan dallar oluşur. Bu şekilde de geniş bir tabla meydana gelir.**

(Perdahlama)

Bunun için ilk budamada dalın kalınlığına dikkat edilmeli çapı yaklaşık 0,5 cm' i aşmamış dallar mümkünse kesilmemelidir. İnce ve zayıf dallardan kaliteli sürgün alınması mümkün olmamaktadır.

4. Hasat, 3 yaşını doldurmuş fidanlarda yavaş yavaş hasat başlamalı ancak bitkiye fazla zarar verilmemesine dikkat edilmelidir.

Common borders. Common solutions

UYGUN ŞEKİLDE BUDAMA BIŐIMI



Common borders. Common solutions

UYGUN OLMAYAN BUDAMA ŞEKLİ



Common borders. Common solutions

ÇAY TARIMI

4. Hasat, 3 yaşını doldurmuş fidanlarda yavaş yavaş hasat başlamalı ancak bitkiye fazla zarar verilmemesine dikkat edilmelidir.

Hasat ,Ülkemiz çay tarımının en önemli sorunudur.

Gerek zamanında ve gerekse evsafa uygun hasat konularında çay müstahsilleri yeterli hassasiyeti göstermemektedirler.

Bunun çeşitli sebepleri vardır. Ancak hiçbir sebep toplama olgunluğuna erişmiş çayların (zamanında) toplanmasını engellememelidir.

Toplama olgunluğuna erişmemiş çaylardan kaliteli çay ürünü elde edilme imkanı olmadığı gibi hasat olgunluğunu geçirmiş çaylardan da kaliteli ürün üretme imkânı yoktur.

Common borders. Common solutions

ÇAY YAPRAĞININ İŞLENMESİ VE KİMYASI

Değişik işleme teknikleri uygulamak suretiyle çay bitkisinin iki yada üç yaprak içeren genç sürgünlerinden duyusal özellikleri, kimyasal ve biyokimyasal içerikleri farklı kuru çaylar üretilmektedir. Dünyada çay üretim teknikleri dikkate alındığında çaylar genelde üç ana grupta toplanabilir. Bunlar:

1. Fermente (okside) olmuş çaylar, siyah çay olarak bildiğimiz çaylardır.
2. Fermente olmamış çaylar, yeşil çay olarak ta bilinen çaylardır.
3. Yarı Fermente olmuş çaylar, dünyada yöresel olarak üretilen ve tüketimi sınırlı olan çaylar olup bu gruba giren çayların başında Oolong adı verilen çay gelmektedir.
4. Çok az da olsa Beyaz Çay, açmamış tepe tomurcuklarından uygun şartlarda soldurulduktan sonra kurutularak elde edilmektedir.

Common borders. Common solutions

Günümüzde en son yapılan oranlamalara göre dünyada üretilen çayın;

% 70'ini siyah çay (fermente olmuş çay),

% 23'ünü yeşil çay(fermente olmamış çay),

% 7'sini de Oolong çay(yarı fermente olmuş çay)oluşturmaktadır.

Siyah çay Türkiye dahil tüm Avrupa ülkelerinde ,Orta Doğu'da Afrika ve Amerika kıta ülkelerinde yaygın şekilde tüketilmektedir.

Yeşil çay başta Japonya olmak üzere, Çin, Endonezya, Vietnam, Hindistan, Sri Lanka , Fas dahil bazı Afrika ülkelerinde tüketilmektedir.

Yeşil çayın Ülkemizde de son yıllarda tüketilme miktarı artmaktadır.

Common borders. Common solutions

SIYAH ÇAYDA BAZI KALİTE TERİMLERİ

Renk ,Oksidasyon sonucunda çay yaprağının yeşil rengi bakır kırmızısına dönüşür. Elma kokulu hoş bir tad oluşur.

Çayın Siyahlığı, Çayın siyahlığı, yüzeyde toplanan özsuynun kuruması sebebiyle meydana gelir.

Çay, ambarda daha siyahlaşır.

Yüksek fırınlama sıcaklıkları daha siyah çayların meydana gelmesine sebep olur.

Yeni budanmış ocağın yaprağı daha siyahtır.

Az solmuş çaylarda, kuru çayın görünüşü siyahtır.

Kahverengi Çaylar Niçin Oluşur?

- Küçük yapraklı çaylar, daha az özsu ihtiva ederler ve büyük yapraklı çaylar kadar iyi kıvrılmazlar. Bu sebeple de onlar kadar siyah olmazlar.
- Kaba ve sert yapraklar ile Kuruma meydana gelecek şekilde fazla solma kahverengi oluşumunda etkilidir

Common borders. Common solutions

Tiflavin

Parlaklık, canlılık, sertlik **TF** miktarıyla belirlenir.

Oksidasyon başlangıcında yüksekken giderek azalır. Bu yüzden başlangıçta demin burukluğu ve parlaklığı yüksektir.

Oksidasyon süresinin uzaması ile demin burukluğu ve parlaklığı azalır. Düşük sıcaklıklarda daha fazla oluşur.

Siyah çayın pazar değeri ile **TF** miktarı arasında pozitif bir bağlantı vardır. Bu yüzden üretilmiş siyah çayda **TF** miktarı mümkün olan en yüksek düzeyde arzu edilir.

Çaylarda ekstrakt düzeyinin yüksekliğine karşın **TF** içeriğinin istenilen düzeyde olmamasının muhtemel nedenleri arasında kıvrırma, oksidasyon ve kurutmadaki hatalı uygulamalar yer almaktadır

Common borders. Common solutions

Thearubigin

Oksidasyon başında azdır giderek artar. Miktarına paralel olarak demin kuvveti artar. Sıcaklığın yükselmesi durumunda oluşumları hızlanır. Bu da siyah çayın çeşitli özelliklerine olumsuz etki yapar.

TF & TR Oranı

Siyah çayın kalitesi TF ve TR miktarı ve oranıyla belirlenir. Bu bileşiğin oranı büyük oranda çay likörünün rengi, yapısı, sertliği, canlılığı ve parlaklığıyla belirlenir. Kısa oksidasyon zamanı ve düşük oksidasyon sıcaklığı sonucunda canlı ve parlak çay ürünleri oluşur. Uzun oksidasyon zamanı ve sıcak oksidasyon şartlarında az canlı, donuk çay likörü ile daha fazla ve yoğunluğa sahip çay ürünleri oluşur. İyi bir siyah çayda TF/TR oranı 1/10 veya 1/12'dir. Bu oran 1/25 ya da daha fazla olduğu zaman çay deminde parlaklık, burukluk ve kuvvet önemli derecede azalmaktadır.

Çayın burukluğu üzerinde beraber olarak tesir yaptıkları kabul olunmaktadır.

Common borders. Common solutions

Aroma

Çay aroması limon sarısı renkte, kolay donan, buruk tatta çay kokulu bir bileşik topluluğudur.

Siyah çay aroması soldurmada ve enzim oksidasyonu sırasında oluşur. Deniz seviyesinden yükseklerde yağış göreceli olarak az ve geceleri soğuk olan yerlerdeki çaylıklarda yetişen ufak yapraklı çay bitkisinden daha fazla aromalı çaylar elde edilmektedir.

Aromalı çaylar uluslar arası pazarlarda normaline göre 2-3 kat daha fazla fiyatla satılabilmektedir.

Kremalaşma

Çayın en önemli bir özelliği de kremalaşma kabiliyetidir. Dem soğuduğu zaman, gayet ince olarak yayılmış bulunan "krema" olarak adlandırılan çökelti parçacıkları oluşur. Bu parçacıklar ekseriyetle TF, TR ve kafein karışımı şeklindedir.

Açık kahverengi ile hafif kırmızımsı ve berrak renk, iyi kalitenin belirtisidir. Koyu ve bulanık krema, daima adi çayların bir işareti sayılır.

Common borders. Common solutions

ÇAYIN KİMYASAL BİLEŞİMİ

1. FENOLİK BİLEŞİKLER

1.1 Birincil(Primer) Fenolik Maddeler

Çay Filizlerinde bulunan fenolik bileşiklerdir.

A - Flovanoller (Kateşinler)

B – Flovanoller ve Glikozitler

C – Fenolik Asitler ve Depsidler

D – Lökoantosiyanninler

1.2 İkincil(Sekonder) Fenolik bileşikler

Sekonder Fenolik Maddeler Yeşil çay filizinde bulunan Primer fenolik maddelerin oksidasyonu ve polimerizasyonu ile oluşan maddelerdir. Bunlar taze çay filizinde hiç bulunmamalarına karşın siyah çayın kuru madde içeriğinin %20-25 ini oluştururlar. Bu maddelerin %15 lik kısmı da çay demine geçebilmektedir.

Siyah Çay deminin tadı ve rengi tamamen bu sekonder fenolik maddelerden oluşur.

Çay deminin niteliği üzerinde en etkin iki polifenol TF ve TR lerdir.

Common borders. Common solutions

ÇAYIN KİMYASAL BİLEŞİMİ

Theaflavin(TF):

Flovanellerin birleşmesi ve oksidasyonu sonucu oluşurlar.

Siyah çayın kuru Madde içeriğinin % 0,3-2 sini, Kuru ekstraktın ise % 1-6 sını oluşturur.

Nötr karakterli, Portakal sarısı renginde ve Etil asetatla çözünürler
Çayda 9 değişik TF bileşiği bulunabilir ve bunların en çok bulunanı theaflavin monogallat ve theaflavindigallat' dır

Thearubijinler(TR)

Theaflavinlerin çayda bulunan diğer polifenollerle birleşmesi ve polimerizasyonu sonucu oluşurlar.

Siyah çay kuru maddesinin % 7- 17sini, Kuru ekstraktın ise % 30 – 60 ını oluştururlar.

Asit Karakterlidirler. Kahverengi bileşiklerdir.

Çay deminin koyu rengini oluştururlar

Common borders. Common solutions

ÇAYIN KİMYASAL BİLEŞİMİ

2. AZOTLU MADDELER

Taze çay filizinde serbest ve bağlı 21 çeşit aminoasit , çay aroması ve theanin, bulunmaktadır.

3. KARBONDİDRATLAR

Taze çay yapraklarında;

Nişasta; % 1-2 , Siyah çayda %0,5, ;Sakkaroz; % 0,3- 0,5; Glikoz ; % 0,2-0,3; Früktoz;% 0,1-0,2

Selüloz, hemiseliloz ve pektik maddeler % 6- 8

4. ALKOLOİDLER

Kafein; % 2 - 4,5

5. MİNERAL MADDELER: (K, Ca, P, Mg, Fe, Mn, Al, Cu ve S) % 5

6. ORGANİK ASİTLER; Oksalik asit, Malik asit, Suksinik asit, Kuinik Asit, Bazı hormonlar

7. RENK MADDELERİ; Klorofil, Karotenoid

8. AROMA MADDELERİ

9. VİTAMİNLER; C ve B vitaminleri

10. ENZİMLER; Polifenol Oksidaz, Peroksidaz, pektinaz vs.

Common borders. Common solutions

Altın Tip (Altınbaş)

Portakal rengindedir.

Tomurcuklar üzerinde fazla miktarda tüy olduğu zaman ve imalat uygun olduğunda meydana gelir.

Solma iyi olmalı ve kıvrıma çok şiddetli yapılmamalıdır.

Gümüş Tip

Şiddetli solma veya gayet hafif kıvrıma neticesinde tüyler özsu ile yetersiz olarak örtüldüğü zaman meydana gelir.

Gri Tip

Başlıca sebebi, tasnif esnasında meydana gelen hasardır. Tüylerin şiddetli kıvrımadan zarar görmesi diğer bir etkidir. Kalan tüylerin bir kısmından altınbaş meydana gelir ve bunların siyah renkle karışması neticesinde genel manzara göze gri gözükür.

Siyah Tip

Bunun ayrımı, nerdeyse imkânsızdır. Sebebi, fazla kurutma değildir. Bu, tamamen, tomurcuk üzerinde tüylerin mevcut olmamasından ileri gelir

Common borders. Common solutions

Yeni Koparılmış Yaprakta Nem: Koşullara bağlı olarak %75-80 arasında

Soldurma da Nem: Soldurmayla su oranı %50-55 arasına iner.

Kıvrırma da Nem: Çay yapraklarının soldurulması ne kadar yeknesak olursa kıvrırmadaki başarı o kadar artar.

Fazla solarak, kurumaya yüz tutan çaylar kolay kırılır ve kıvrırma sonucu pul hale dönüşerek düşük nitelikli çay üretimine neden olurlar.

Su kapsamı yüksek olan az soldurulmuş çaylara hafif basınç, düşük olanlara ise yüksek basınç uygulamak gerekir.

Oksidasyon da Nem : Oksidasyon sonunda nem oranı yaklaşık % 45-50

Kuruçayda Nem : TGK Siyah Çay Tebliğinde Paketli siyah çay da nem oranı maximum % 7 dir.

Çay endüstrisinde genelde kabul edilmiş hedefin %2,5-3 arasında olmasına karşın, rutubetin pratikte gün boyunca %1-5 arasında farklı aralıklarda oluşabildiği gözlemlenmektedir.

Rutubet oranının fırın çıkışında %5'ler veya yakın düzeylerde olması çayın depolama ömrünü kısaltacağı şüphesizdir.

Fırınlamadan sonra %2-4 arasında, Torbalamadan önce maksimum %5, Paketlemeden önce ise maksimum %6 olmalıdır.

Common borders. Common solutions

Siyah ay da Fabrikasyon İşlemleri

UYGULAMALAR

Common borders. Common solutions

Siyah ay Üretiminde iki ana işlem metodu vardır.

Ortodoks

CTC(Cut, Tear ve Curl metodu)

Common borders. Common solutions

ÜRETİM MODELİNE GÖRE

ÜLKELER	SİYAH ÇAY ÜRETİM YÖNTEMİ (İşletme sayıları)	
	CTC %	ORTHODOKS %
Hindistan	80	20
Srilanka	6	94
Kenya	100	-
Endonezya	10	90
Türkiye	1	99

Common borders. Common solutions

CTC(Cut Tear Curl yöntem):

Siyah çayın üretiminde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir.

Özellikle süzme çay şeklinde tüketilmesi planlanan çayların üretimi için kullanılacak çayların elde edilmesinde tercih edilmesi gereken üretim yöntemidir.

Bu üretim yöntemi ile üretilen çaylar daha hızlı ve daha güçlü demleme sağlayan daha küçük parçacıklar şeklindedir.

CTC üretim yönteminde yaprak aynı şekilde soldurulur, fakat kıvrıma yerine (haddelenmek), farklı hızlarda dönen bir CTC makinesinin silindirleri içinden geçirilir.

Kalan oksidasyon ve kurutma aşamaları ortodoks yöntemle aynıdır.

Ülkemizde çok fazla uygulanan yöntem **olamamıştır**.

Common borders. Common solutions

Faaliyet		Gerçekleştiren	Cevap Verilmesi Gereken Sorular
ÖN KOŞUL	HASAT VE MUHAFAZ A	I. Müstahsil II. Fabrika	HASATTA GEREKLİ ÖZEN? Hasat zamanı, Evsafa uygunluk, Kontenjana uyum ve Muhafaza
	Satın alma Satma	I. Müstahsil II. A.Ekibi	Alım evleri Tebliğ saatinde açılıyor mu? Ekip, satın almada gerekli özeni gösteriyor mu?
	Alımevind e Muhafaza	1. Ekip 2. Fabrika	Alım evleri fiziksel olarak uygun mu? Satın alınan çaylar sıra ile mi sevk ediliyor?
	Fabrikaya Taşıma	1. Nakliyec i 2. Fabrika	Vasıtalar çay taşımaya uygun mu? Görevlendirmeler nasıl Kim tarafından yapılıyor ? Fabrikada yığılma oluyor mu ? Yanma durumu? Taşıma firesi, Araç ÖRTÜLERİNİN bağlanması

Common borders. Common solutions

Çayın Toplanması, Taşınması, Muhafaza ve Satış-Satınalma Yöntemleri,

Hasat; Çay hasadının esas itibariyle elle toplanma şeklinde yapılması en uygunudur. 1970 li yıllara kadar bölgemizde de çay hasadı elle yapılmaktaydı. Bir çok Afrika ülkesinde hala elle yapılmaktadır.

Bazı ülkelerde ise çay hasadı elle yapıldığı gibi makine ile de yapılmaktadır. Bizim ülkemizde ise çoğunlukla makasla yapılmaktadır. Makineli hasatın ülkemizde yeni yeni geliştiği görülmektedir.

Hasat yöntemleri içerisinde Makasla yapılan hasat, yöntemlerin en kötüsü gibi durmaktadır. Çünkü dar bir alan ve keskin bir makas, güçlü insan kolları ile buluştuğunda odun filiz bakılmadan... kişinin kol gücüne bağlı olarak çay dalları hasat edilmektedir.

Makineli hasatta bu durum daha azdır.

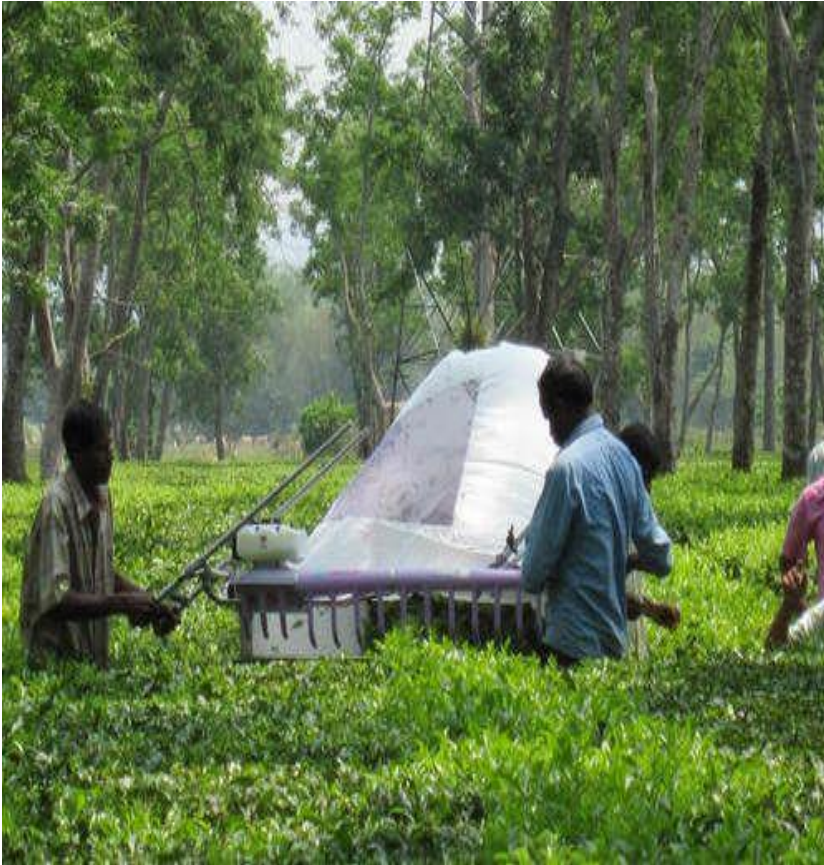
Çay tablasının yüzeyine oturtulan toplama makinesi makasa göre daha az miktarda odunsu kısımları kesmektedir.

Bölgemizde bu işi yapabilecek insan gücünün kullanılamaması ve ayrıca çiftçilerin kendi çayını kendilerinin toplamaması çay hasatının yevmiye ile yapılmasını yaptırılması uygun hasat yapılmasını zorlaştırmaktadır. Ayrıca son yıllarda işçilerin kilo karşılığı yevmiye almaları çay hasatında çok daha kalitesiz bir ürün toplanmasına sebep olmaktadır.

Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions

- **YAŞ ÇAY ÜRÜNÜ SATINALMA İŞLEMLERİ;**

Alım yapılacak noktaların belirlenmesi(Çaylık alan, Müstahsil Sayısı v.s),
Alım noktalarda çay muhafaza edilecekse ortamın çay muhafaza edilebilecek
şekilde düzenlenmesi,
Alım ekibinin oluşturulması, (Güvenilir, Dürüst ve Zeki, Becerikli)
İhtiyaç duyulacak Tartı ve Kayıt malzemeleri(Kalibrasyonu ve teslimi)

Yükleme ve Taşıma işlemlerinin planlanması

Fabrikada teslim alınan ürünün tartımı ve tartıların kayıt edilmesi

Günlük satılınan ürün miktarlarının çiftçilerin hesaplarına ayrı ayrı işlenmesi

Kontroller..

Ödemeler...

Common borders. Common solutions

Çayın Toplanması, Taşınması, Muhafaza ve Satış-Satınalma Yöntemleri,

Taşıma, Hasat edilen çaylar fazla hırpalanmadan sıkıştırılmadan bastırılmadan sepetler ile alım-satım noktalarına getirilmelidir. Yakın geçmişe kadar da böyle yapılmaktaydı. Çayın ülkemize geldiği yıllardan 1980 li yıllara kadar şartların çok daha kötü olmasına rağmen işler bu şekilde yapılmaktaydı.

Şartların iyileşmesine paralel olarak üreticiler hasat ve taşıma ve muhafaza konularında kolay yolları seçmişler ve buna paralel olarak da hammadde kalitesi düşmüştür. (Hammadde kalitesinin düşüşü çayın değerinin de düşmesini beraberinde getirmiştir.)

Ancak bazı yabancı menşeli çayların çok daha düşük fiyatla temin edilebilmeleri de hammadde fiyatlarında etkili olmaktadır.

Hasat edilen çay filizleri serin ortamlarda bekletilmeli-biriktirilmeli- fazla hırpalanmadan alım noktalarına taşınmalıdır.

Burada satış gerçekleşene kadar da mümkünse gölgede havalandırılacak şekilde yayılarak ısınması engellenmelidir.

Satınalınan çaylar alım evlerinde düzgün şekilde serilmeli, gerektiğinde karıştırılarak havalandırılmalı ve maksimum 24 saat sonunda kıvrıma makinesine girecek şekilde işletmeye ulaştırılmalıdır, ***Bu süreye Fabrikasyon soldurma süresi dahildir.***

Common borders. Common solutions

Faaliyet		Gerçekleştiren	Cevap Verilmesi Gereken Sorular
Fabrikasyon İşlemleri	Soldurma	Fabrika / Atölye	Kullanılan makine ayarları ? Yeterli İsi ve hava girişi Var mı? Hız ayarları uygun mu? Bunker-Traf kenarlarından çay dökülmesi ?
	Kıvırma		Taşıyıcılar iyice ayarlanmış mı? Doldurmada çay zayıyatı var mı? Sıralı yükleme boşaltma yapılabiliyor mu? Zaman ve kapasite uygun mu?
	Fermentasyon		Kullanılan makine ayarları? Yeterli İsi-Rutubet ve hava girişi Var mı? İstlenen kalınlıkta serilme sağlanabiliyor mu?
	Kurutma		Fırınlarda hava kaçağı var mı? İstlenen kalınlıkta çay serildi mi? Kurutma zaman ve kapasite olarak uygun mu Lif alıcılar uygun mu-Titreşim ve yükseklik

Common borders. Common solutions

SIYAH ÇAY ÜRETİMİ

Siyah çay üretim aşamaları:

Siyah çay üretiminde: Yaş çay boşaltma, Soldurma, Kıvrırma, Oksidasyon, Kurutma ve Tasnif ve ambalajlama, Depolama olmak üzere 7 ana proses vardır.

YAŞ ÇAY BOŞALTMA

Fabrikalarda vasıtalar fabrikaya giriş sırasına göre boşaltılır. Ancak seyyar alım yapılarak yüklenen vasıtalarda sıra dikkate alınmaz araç öncelikle boşaltılır.(Yanma)

Günümüzde bir çok fabrikada boşaltma işlemi makinelerle yapılmaktadır. Bu durumda Fabrikanın bir saatte işleyeceği çay miktarı kadar yaş çay yaprağı soldurma teknelerine yavaş yavaş boşaltılır. Daha fazla boşaltma olursa traflarda istenmeyen kalınlık, yeknesak olmayan serilme ve solma söz konusu olur.

Common borders. Common solutions

SOLDURMA NEDİR?

Siyah çay üretiminin zorunlu ilk işlemi soldurmadır.

Soldurma; Sıcak hava ile bünyesindeki suyun buharlaştırılarak azaltılan çay yaprağının, fiziksel olarak kıvrıma işlemi için uygun hale dönüştürülme işlemidir.

Taze çay yapraklarının ihtiva ettiği % 70-80 oranındaki su % 50-55'e düşer.

-Normal şartlarda Solmanın iyi olması için soldurma teknelerine serilen yaş çay kalınlığının 25 cm'i geçirilmemesi gerekmektedir.

Bu zamanda metrekareye düşen çayın ağırlığı da 25 Kg civarındadır.

Sürgün dönemlerinin son günlerinde yaş çayın yapısında meydana gelen değişikliklerin takip edilmesi ile traf kalınlıkları artırılabilirdiği gibi sürgün başlarında da azaltılabilmektedir.

Yeterli ve gerekli soldurma işleminin sağlanmasında, soldurulacak çaya yeterli miktarda kuru ve taze hava verilmelidir. Bunun için havayı temin eden fanların yeterli havayı verebilecek güçte ve havayı ileten kanallar ve soldurma tekneleri hava sızdırmaz şekilde olmalıdır.

Common borders. Common solutions

SOLDURMA NEDİR?

Mütecanis solmanın temini için, soldurma ünitelerine serilen çay yolculuğuna devam ederken bazı durumlarda serilen çayın alt kısmı Traf bezi ile temas eden bölümü aşırı kurumakta ve özelliğini kaybetmektedir.

Bu olumsuzluğu yaşamamak için tekne ortasına ihtiyaç halinde birden çok karıştırıcıların monte edilmesi gerekmektedir. Bu karıştırıcı tirmıkların uçlarına kauçuk lastik takılarak tirmıkların taşıyıcı malzemeye (polyester banta) değmesi halinde banta zarar vermemesi sağlanır.

Tirmıkların söz konusu taşıyıcı banta 1-1,5 cm kalacak şekilde ayarlanması ve bu şekilde çalıştırılması tüm çayın karıştırılmasında alt üst edilmesinde faydalı olacaktır.

Common borders. Common solutions

BAZI SOLDURMA TEKNİKLERİ

Soldurma genelde Doğal ve Yapay (Cebri) olmak üzere iki şekilde yapılır:

-Doğal Soldurma: Çay sürgünleri doğal hava ve sıcaklık koşulları altında soldurulur. Doğal soldurmada yapraklar 10-15 cm aralıklı raflara m² ye 0.5 kg'a değişen bir şekilde serilir.

16-20 saatlik bir süre almasına karşın cebri soldurmaya göre daha üstün kalite değerleri oluşur.

Doğal soldurmada bol hava sağlanması yanında havanın düşük sıcaklıkta olması en önemli avantajdır. Doğal soldurmanın en önemli dezavantajı soldurmanın tamamıyla hava koşullarına bağımlı olmasıdır.

-Yapay Soldurma: Yapay (cebri) soldurmanın temel amacı, uygun sıcaklıkta yeterli kurutma gücüne sahip hava ile çay yaprağını temas ettirerek yeknesak ve iyi bir soldurma sağlamaktır.

-Şu anda Türkiye'de uygulanan sistem genel olarak yapay Hareketli sistemdir. Bu sistemde, otomatik yaş çay yükleme makinesinin(bunkerler) döküleceği yaş çay, bant hızı ve dökme kalınlığı ile doğru orantılıdır. Çay işleme şartlarına göre bu bantlar ayarlanarak soldurma teknelerinin uygun kalınlıkta düzenli beslenmesi sağlanır. Hareketli soldurma sisteminin, zorunlu haller dışında imalat esnasında durdurulmaması gerekmektedir.

Common borders. Common solutions



SOLDUR ÜNİTELERİNE VERİLEN SICAKLIK

Soldurmaya verilecek havanın sıcaklığı, Yaş çayın tazeliği, Islaklık durumu, Hava ve çalışma koşullarına bağlı olarak, ortam sıcaklığı ile 32°C arasında değişebilir.

Yüksek sıcaklık uygulanmak suretiyle soldurma süresi kısaltılabilir. Ancak **hızlı soldurma siyah çayın niteliğini olumsuz** şekilde etkiler.

Aşırı solmuş çaylarda, kuruçayın görünüşü kahverengi, dem rengi açık ve yeşilimsidir.

SOLDURMAYI ETKİLEYEN BAŞLICA FAKTÖRLER

Yaprağın tipi : Değişik çay bitkilerinden toplanan ve su kapsamları az ya da fazla olan, küçük ya da büyük, körpe ya da kartlaşmış çay yapraklarının solma durumları farklıdır.

Körpe yapraklarda su kolayca yittiği halde kartlaşmış yapraklarda suyun yitmesi daha uzun sürede gerçekleşir.

Soldurmaya alınan çay sürgünleri arasında sap ve kaba yaprak oranı da önemlidir. Sapın solması daha zordur.

Yaprağın durumu: Çay yapraklarının soldurma öncesi ezilip kırılarak zarar görmeleri soldurmada önemli etki yapar.

Zarar görmüş yaprakların soldurma anında kurumaması üretilen siyah çayın görünüşü ve deminin niteliğini olumsuz etkiler.

Serme kalınlığı : Gereğinden kalın veya ince serme, solmanın yeknesaklığı üzerine olumsuz etki yapar. Solmanın iyi olması için soldurma teknelerine serilen yaş çay kalınlığı 25cm'yi geçmemelidir.

Soldurma süresi : Genelde uygulanabilecek belli bir soldurma süresinin belirtilmesi olanaksızdır. Doğal soldurmada bu süre 16- 20 saat almasına karşın cebri soldurmada bu süre daha kısadır Türkiye'de Hareketli Soldurma sistemlerinde 6 saat civarında uygulanmaktadır.

Havanın kurutma kapasitesi: Soldurma işleminde havanın hızı ve hacminin artırılması verilen sıcaklığın artırılmasından çok daha etkilidir.

Common borders. Common solutions

Solmuş yaprağın göstergeleri

- Sarkık, halsiz ve pörsümüş durumda olması,
- Canlı ve parlak olmaması,
- Sap kısımlarının kırılmadan eğilir ve bükülebilir durumda olmasıdır.

Solma yeterli değilse

Yetersiz soldurma demde pirinç alaşımına benzer metalik veya otumsuz tat oluşturur.

Az solmuş çaylarda, kuru çayın görünüşü siyah, dem rengi kaba ve zayıftır.

Kıvırma işleminin de istenen şekilde yapılamaması, Bitki öz suyunun kıvırma esnasında makinelerden veya taşıyıcı bantlardan akıp yok olmasına da neden olur.

Common borders. Common solutions

KIVIRMA

Solmuş çay yaprağının değişik çay imalat makinelerinde ezilmesi, parçalanması, bükülmesi ile hücre öz suyunun kıvrılmış yaprak yüzeyine yayılması ve oksidasyonun başlaması işlemidir.

Çay fabrikalarında kıvrma makineleri genelde iki defa kıvrma sistemine göre dizayn edilmiştir

Birinci Kıvrma (Düz Kıvrma)

Birinci kıvrma işlemi düz (yaprak) kıvrma makinelerinde yapılır.

Bu kıvrma makinelerinin kapasiteleri farklı olmakla birlikte standart bir kıvrma makinesi uzun sürede yavaş yavaş doldurulduğunda en az 300-350 kg solmuş yaprak alabilmektedir.

Standart bir kıvrma makinesi bir vardiyada 8 kez doldurulup boşaltılır ve kıvrma süresi doldurulmaya başlandığından itibaren en az **45** dakika olur.

Birinci kıvrma yapıldıktan sonra, kıvrımlar yavaş yavaş boşaltılır.

Rotervan olan fabrikalarda rotervandan geçirildikten sonra, olmayanlarda ise doğrudan yaş çay eleklerinden geçirilir.

Ancak tavsiye edilen hiç rotervan kullanılmamasıdır.

Çaylar yaş çay eleklerinde havalandırıldıktan sonra ikinci kıvrma için presli veya göbekli kıvrımlara verilir.

Common borders. Common solutions

İkinci Kıvrırma

İkinci kıvrırma işlemi, presli veya göbekli kıvrırmalarda yapılır.

Presli kıvrırma tavsiye edilir.

Birinci kıvrırmada yeterince parçalanmamış kaba yaprakların; göbekli kıvrırmalarda veya tazyik altında presli kıvrırmalarda daha çok parçalanmaları sağlanır, yaprağın hücre zarı çatlatılarak içerisindeki hücre özsuyu dışarı çıkartılır ve daha iyi oksidasyon şartları hazırlanır.

Presli Kıvrırma

Presli kıvrırmalarda kıvrırma müddeti **40** dakikadır.

Presli kıvrırmalardaki çaylara bu müddet içerisinde en az 3 defa pres tatbik edilir.

5-6 dakika müddetle çayın üzerine 90-135 kg. bir tazyikle pres yaptırılır.

5-6 dakika sonra pres havaya kaldırılarak, makine 5-6 dakika pressiz olarak çalıştırılır. Böylece tazyik sırasında fazla sürtünmeden dolayı ısınmış olan çayın harareti düşürülmüş olur.

Göbekli Kıvrırma: Göbekli kıvrırmalarda kıvrırma müddeti **15** dakikadır.

Common borders. Common solutions

FERMANTASYON (OKSİDASYON)

Fermantasyon, kıvrılan yaş çay yaprağının hücre öz suyunda bulunan kimyasal bileşiklerin **oksidaz** enziminin tesiri ile biyolojik değişikliğe uğrayarak, siyah çayda istenen renk, burukluk, parlaklık, koku ve aromanın oluşması olayıdır.

Oksidasyon sonucunda, çay yaprağının yeşil rengi bakır kırmızısına dönüşerek elma kokulu hoş bir aroma oluşur.

Oksidasyon siyah çayda kalitenin oluştuğu veya yok edildiği safhadır
Oksidasyonun temelini oksijen oluşturur.

Theaflavin(TF) oluşumu için bol miktarda oksijene ihtiyaç vardır.

Fermentasyon süresi ortam sıcaklığı ile ters ilişkilidir.

Normal bir fermentasyon süresi kivrırma başlangıcından itibaren 3 saat olarak kabul edilebilmektedir.

Oksidasyonu Etkileyen Etmenler

Süre ,Isı, Nem ,Serilme Kalınlığı ve Yoğunluğu, Oksijen Konsantrasyonu
Oksidasyon Odası Koşulları ve Diğer Etmenler (Toplanma Standardı,
Yaprağın Körpe ve Kart Oluşu)

Common borders. Common solutions

FERMANTASYON (OKSİDASYON)

Süre; Oksidasyon müddeti çayların oksidasyon kısmında geçirdiği süre değil, kıvrmanın başlamasından oksidasyonun tamamlanmasına kadar geçen süredir. 3,5 saati geçmemelidir.

Kıvrma ve soldurma safhalarındaki hataları gidermek, renk ve koku durumunu istenen seviyeye getirmek için gerektiğinde oksidasyon süresi azaltılır veya çoğaltılır.

Oksidasyon süresinin uzaması ile demin burukluğu ve parlaklığı azalır. Oksidasyon süresi uzatıldığında çay deminde daha fazla renk ve daha az nitelik, kısaltıldığında daha az renk ve daha fazla nitelik oluşur.

Fermantasyon süresi ortam sıcaklığı ile ters ilişkilidir.

Normal bir fermantasyon süresi kıvrma başlangıcından itibaren 3 saat olarak kabul edilebilmektedir.

Fermentasyona verilen havanın Rutubeti : 90-95 %

Common borders. Common solutions

FERMANTASYON (OKSİDASYON) (SICAKLIK)

Oksidasyon için en uygun sıcaklık 24-26°C arasındır. (İdeal bir oksidasyon için)

21°C'nin altında ve 32°Cnin üstünde oksidasyon yavaşlar.

Sıcaklık 50°C'yi aştığında Oksidasyon çok yavaşlar daha da yükselirse tamamen durur. Fermentasyon ünitesine verilen havanın sıcaklığı son ürünün kalitesi üzerinde de önemli etki yapmaktadır.

Çay liköründe parlaklık ve canlılık düşük sıcaklıkta yapılan oksidasyonda artar. Sıcaklığın yüksekliği nispetinde canlılık azalır, mat ve donuk bir renk oluşur.

Düşük sıcaklıklarda daha fazla Teaflavin oluşur.

Parlaklık, canlılık, sertlik TF miktarıyla belirlenir.

Sıcaklığın yükselmesi durumunda Thearubigin oluşumları hızlanır. Bu da siyah çayın çeşitli özelliklerine olumsuz etki yapar.

Sıcaklığın fazlalığının sakıncaları, düşük olmasından daha fazladır.

Ürün renginde kararmalardan sakınabilmek için nem oranının yüksek tutulması sağlanmalıdır.

Çay Filizleri hasat edildiği andan itibaren yapraklarındaki enzim faaliyetleri 24 saat daha sürdüğü bilinmektedir. Bu süreçte uygun şartlarda muhafaza edildiği sürece Fenolik bileşiklerin arttığı ve 24 saatten sonra bu faaliyetlerin durduğu ve daha sonra da azalmaya başladığı araştırmalarla ortaya koyulmuştur.

Kalite açısından kıvrırma işleminin başlatılmasında bu süreç dikkate alınmalıdır.

Common borders. Common solutions

Serilme Kalınlığı ve Yoğunluğu

Serilme kalınlığına bağılı olarak çay yapraklarında sıcaklık yükselir.

Oksidasyon esnasında yapraklarda kızışma görülürse, kalınlık azaltılır.

Yaprakların çok ince serilmesi sıcaklığın yitmesine ve oksidasyonun uygun şekilde cereyan etmemesine neden olur.

Havanın ulaşabileceğı bir kalınlık olabilmelidir. (**Maksimum 15 cm.**)

Kalın serme, elverişli zannedilen ince sermeye mukabil, daha iyi neticeleri hâsıl eder.

TF oluşumu için bol miktarda Oksijene ihtiyaç vardır.

Taze hava verilmemesi halinde çay yapraklarının serildikleri yerlerin alt kısımlarına doğru sıcaklık yükselmiş ve yeteri kadar oksijen ulaşmamış bölümler olabilecektir.

Buralarda TR oluşumu hızlanacak ve sonuç olarak üretilen siyah çayın çeşitli özellikleri olumsuz şekilde etkilenecektir.

Oksidasyon süresince solmuş çay yaprağı parçacıklarının hava (O₂) ile iyi bir şekilde temas etmeleri gerekmektedir. Böylece kateşinler theaflavin ve thearubigine dönüşebilirler.

Aşırı hava daha düşük sıcaklıklara neden olmakta buharlaşma ile kuruma ve serinlenmeyi hızlandırmaktadır. Arzu edilmeyen bir durumdur.

Oksidasyon Odası Koşulları; Rutubet ve sıcaklığın kontrol ve muhafaza edilebileceğı durumda, gün ışığından direkt etkilenmeyen..

Common borders. Common solutions

KURUTMA

Kurutmanın amacı, enzim faaliyetlerini durdurarak, kazanılan özelliklerin ve oluşan maddelerin yitirilmesine engel olacak ortamı oluşturmaktır. Çay, bu sayede depolanabilir, paketlenabilir ve taşınabilir duruma gelmektedir.

Kurutma, kıvrılmış ve fermente olmuş çay yaprağının, fırınlanarak nem oranını %2,5-3,5 seviyelerine indirme işlemidir.

Kurutma olayını etkileyen faktörler

Fırına giren havanın sıcaklık derecesi

Fırına giren havanın debisi

Palet üzerindeki yaprak kalınlığı

Çayların fırın içerisinde kalma müddeti

Kurutma sıcaklıkları

Kurutmada giriş sıcaklığı 95-105 °C,

Kurutma çıkış sıcaklığı kurutma fırınlarının davlumbaz şekline göre 50-60°C arasında tutulur. (100-50 ideal durum)

Common borders. Common solutions

KURUTMA

Fırın Ayarları

Fırınlarda başlıca iki ayar vardır.

Birincisi kalınlık (palet) ayarı olup, çayların ince veya kalın tabakalar halinde serilmesini sağlar.

İkincisi ise devir (Kayış/varyatör) ayarı olup, çayların fırın içinde kalma müddetini belirler.

Fırın kurutma kapasitesini etkileyen diğer faktörler:

Fırınlanan çayın kıvrılma durumu fırın kapasitesini önemli derecede etkiler.

Kurutmada Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar:

Fırınlara temiz ve taze hava üfletilmeli,

Fırınlara Yüklenmeleri dikkatle takip edilmeli,

Fırınlara giren sıcak havanın debisi ölçülmeli(15 ton kapasiteli bir fırın için saatte 20 bin mt küp)

Motor kayışları kontrol edilmeli. Fırınlara giren hava fırın bacasının dışında hiçbir yerden dışarıya mümkün mertebe sızmamalıdır.

Fırın Isıtıcıları temiz tutulmalı,

Common borders. Common solutions



LİF ALICILARDAN GEÇİRİLMESİ İŞLEMİ(LİFLERİN AYIKLANMASI)

Fırınlanan ve kurutulan çayların muhteviyatlarında bulunan liflerin ayıklanması işleminin 1. si ve en önemlisidir.

Bunun için çeşitli sistemler olmakla birlikte çayda en uygun sistem bölgemizde mevcut kullanılan sistemdir. **Bu sistem, Plastik tambur ve bu tamburun sürtüdüğü keçe ile ayıklanan lifleri sistemin dışına atan taşıma bölümünden oluşmaktadır.**

Bu bölümde önemli işlev gören diğer bir parça da taşıma bandının altında dönerek titreşim sağlayan rölelerdir.(Titreşim Roleleri)

Lif tutucularda oluşan statik elektrik sayesinde hareket halindeki taşıyıcı üzerinde bulunan çayların içindeki toz, lif, ve çöpler ayıklanmaktadır.

Çöp ve liflerinden yeteri şekilde ayıklanan çaylar sınıflandırılmak üzere tasnif bölümüne gitmektedir.

Çayımızın Kalite değerlerini bozması yanında, Midilton ve pakkalardaki elek deliklerinin daha kolay tıkanmasına sebep olan liflerin alınması için lif alıcı sistemlerin verimli çalışması gerekmektedir.

Common borders. Common solutions

Tasnif işleminde dikkat edilmesi gereken hususlar:

Lif alıcıların altındaki titreşimli rölelerin sürekli çalışır olmalarına dikkat edilmeli,

Taşıyıcı bandın üzerinden geçen çayın belli kalınlıkta ve banda düzgün olarak yayılması temin edilmelidir.

Tamburların Transporta yakınlığı kontrol edilmeli gerektiğinde yaklaştırılması yada uzaklaştırılması için gerekli olan mekanizmalar çalışır olmalı

Tamburların terazide olmaları sağlanmalı bir tarafı alçak diğer tarafı yüksek olmamalı

Keçelerin tambura boylu boyunca yapışık ve düzgün olarak belli bir baskı ile sürtünmesi sağlanmalı

Common borders. Common solutions

TASNİF

Tasnif, fırınlanan çayların standardı belirlenmiş eleklerden geçirilmek suretiyle incelik, kalınlık ve kalitelerine göre ayrılma işlemidir.

Çayların iyi bir şekilde tasnif edilebilmesi için ihtiva ettikleri rutubet oranı % 3 olmalı bu değer % 4'ü geçmemelidir.

Bekletilen ve iyi muhafaza edilemeyen çayların rutubetleri artıp elastikiyet kazanacaklarından tasnifleri iyi yapılamaz ve kısa zamanda küflenerek sağlığa zararlı hale gelirler.

Çayların sınıflandırılması

Fırından gelen çaylar tasnifte önce midilton denilen eleklerden geçirilir. Üretilen çaylar genel olarak İmalat kırığı ve kırık çaylar olmak üzere 2 sınıfta toplanmaktadır.

Kurutmalardan çıkıp tasnife gelen ve her hangi bir kırma işlemine tabi tutulmadan elenen çaylara (1. Grup Midiltonlardan geçen) **imalat kırığı** çaylar denir.

(OF), (BOP) ve (OP) çaylardır.

Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



OP: Orange Pekoe

FOP: Flowery Orange Pekoe

GFOP: Golden Flowery Orange Pekoe

TGFOP: Tippy Golden Flowery Orange Pekoe

TGFOP 1: Tippy Golden Flowery Orange Pekoe One

FTGFOP: Finest Tippy Golden Flowery Orange Pekoe

FTGFOP 1: Finest Tippy Golden Flowery Orange Pekoe One

SFTGFOP: Special Finest Tippy Golden Flowery Orange Pekoe

SFTGFOP 1: Special Finest Tippy Golden Flowery Orange Pekoe One

For broken leaves, the letter “B” is added to the name as in BOP (Broken Orange Pekoe), FBOP, GBOP, TGBOP, etc.

For smaller grades used in teabags, fannings and dust grades are used, for example: OF, OPF, FBOPF, FD, GD.

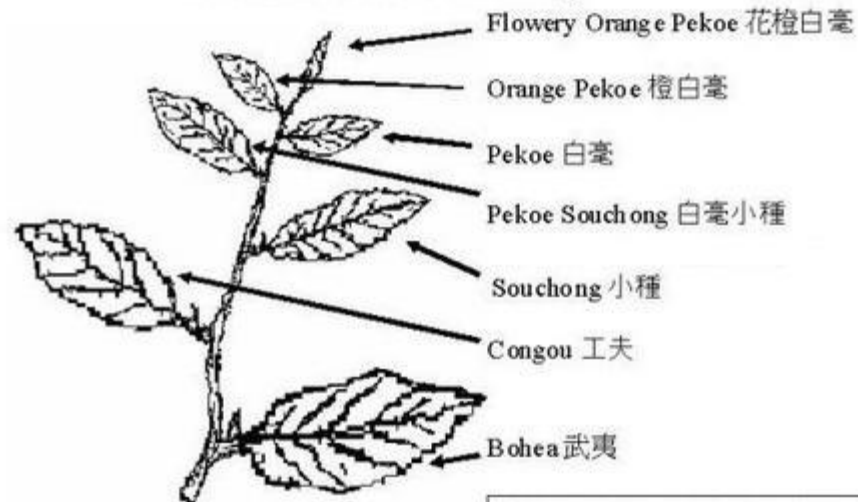
Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



Black Tea Leaf Grading *



Steve n R. Jones 7/10/2009

*Note: only used for black tea,
in India and nearby.

Common borders. Common solutions

KIRIK ÇAYLAR:

Midilton eleği ile 10 numaralı pakka eleklerinin üzerinde kalan çayların mekanik olarak kırılıp, tekrar elenmesi sonucu elde edilen çaylara **kırık çaylar** (kırmadan geçen çaylar) denir.

F(FANNİNG):

İnce Yapılı çaylardır.

B0P2(BROKEN ORANGE PEKOE TWO)

BP(BROKEN PEKOE)

daha kaba parçacıklı çaylardır

D(DUST):

Adından da anlaşılacağı üzere toz formundaki çaylardır.

Çay Depolanmasında Dikkat Edilecek Hususlar

Çay uygun biçimde planlanmış ve inşa edilmiş bir depoda saklanmalıdır.

Çaylar nevi ve sürgün dönemlerine göre depo içerisinde ayrı ayrı yerlerde depolanmalıdır.

Siyah çayda dopolama sıcaklığı 5-25 °C arasında olmalıdır.

Depo içindeki bağıl nem % 50-60 arasında olmalı, nem % 65 'i geçmemelidir.

Common borders. Common solutions

Ambalaj;

Çay ambalajı için uygun malzeme seçilmeli, ambalajlar çayı uzun süre muhafaza edecek yapıda olmalıdır.

Çay yapısı itibariyle rutubeti kolayca emdiğinden dolayı ambalajlar buna müsaade etmeyecek şekilde geçirgen olmayan malzemeden yapılmalıdır.

En uygun ambalajlama biçimi içte kaput bezinden dikilmiş torba dışarda ise naylon olmak üzere çift ambalaj şeklindedir. Bu ambalajlama şekli taşımada kolaylık ve güvenlik sağlamaktadır. ambalajların ağız kısımları uygun iplerle bağlanmaktadır.

Çay ambalajı için Kraft torba veya bigbaglarda kullanılabilir.

Bazı ülkelerde içleri alüminyum folyo kaplı torbalar veya kutularda kullanılmaktadır.

Ambalaj büyüklüğü işletmeler tarafından seçilmektedir.

Common borders. Common solutions

FABRİKALARDA KALİTE KONTROL DEPARTMANI

Kalite Kontrol laboratuvarları, ürünlerin uygunluk/uygunsuzluklarının ilk tespit edildiği yerlerdir.

Üretilen çayların kalite özelliklerinin belirlenmesi ve üründe beklenen kalite değerlerine ulaşıp ulaşılamadığını anlamak için Kalite Kontrol laboratuvarlarına ihtiyaç bulunmaktadır.

Herhangi bir mamulün son aşamaya gelmesinden önceki aşamalarında, her aşama için kaliteyi sağlama yükümlülüğü bulunmaktadır.

Bunun için üretimin aşamalarında kontrollere ve ölçümlere ihtiyaç vardır. Kontroller elle gözle yapılabildiği halde, ölçümler alet ve malzeme gerektiren işlerdir.

Kalitenin soyut değerlendirmeler(elle gözle muayene)den çok ölçü bilimi (**Metroloji**) ne dayalı olarak belirlenmesi gerekmektedir.

Ölçü aletlerinin doğru olarak ölçüm yapıp yapmadığı da sık sık kontrol edilmeli varsa bir uygunsuzluk düzeltilmelidir.

Bu işleme de **Kalibrasyon** denilmektedir.

Kalibrasyon ölçü aletlerinde kanuni zorunluluk olup her alet için farklı zaman dilimlerinde olmak üzere belirli aralıklarla yapılmak mecburiyeti de vardır.

Common borders. Common solutions

Siyah ayın Duyusal zelliklerini Değerlendirme

Numunenin zellikleri	Değerlendirme	Puanlama
Kuru ayın Görünüşü	Düzgün görünüşlü siyah veya koyu bakır renkli olmalı, lif ve çöp ihtiva etmemeli.	10
Dem Rengi	Koyu kırmızı ve kırmızımsı görünüşte, parlak olmalı, mat ve bulanık, tortulu veya esmerimsi olmamalı.	25
Burukluk, Dolgunluk	Dili eker durumda buruk olmalı ve dolgun özellikte olmalı.	30
Dem Artığı'nın (Posa) Rengi ve Kokusu	Mütecanis ve uygun bir bakır kırmızısı renkte olmalı, yeşil yaprak mümkün olduğu kadar az, posadaki yapraklar parlak olmalı ve kararmış olmamalı.	15
Demin Aroması	Siyah aya has ve hoş olmalı.	20

Common borders. Common solutions

TADIM



Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions

Duyusal Değerlendirme Analizi Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar:

Çay fabrikalarında laborantların; çayın soldurmadan başlayarak yarı mamul hale gelinceye kadar geçirdiği üretim aşamalarını takip etmelerinde büyük fayda vardır.

İyi bir tadımcı tadım sırasında hissettiği olumsuzlukların, üretimin hangi aşamasından kaynaklandığını anlayabilmelidir.

Mesela soldurmada yaş yaprakta meydana gelen kurumaların kuru çayda pullar halinde kendini göstereceğini bilmelidir.

Tadım analizi duyu organlarımızı kullanarak yaptığımız bir analiz olduğundan;

Sigara kullananlar tadım analizinden hemen önce sigara içmemeli, Kokulu sabun kolonya gibi koku verici şeyler kullanılmamalıdır.

Tadımcılar kendilerini yetiştirmek adına, fabrikalarında rastladıkları anda yanık veya yaş çıkan çaylardan numune alıp tadım analizlerini yapmalı ve bu standart dışı çayların tadımlarında hissettikleri duyguları daha sonraki zamanlarda kullanmalıdırlar.

Common borders. Common solutions

Kuru çay numunesinde duyu ile muayene

Duyusal muayene 40 lük 'lük ışık veren flüoresan lamba ile aydınlatılmış bir laboratuarda yapılmalıdır.

Numune önce elle gözle muayene edilir, koklanır,
± 0,1 gr. duyarlılıklı bir terazide 2,80 gr. numune alınır.

Alınan numune 150 ml'lik özel porselen kaba konur ve üzerine kaynar derecedeki damıtık sudan 140 ml. kadar ilave edilir.

Fincanın kapağı örtülür ve 5-6 dakika beklenir.

Elde edilen sıvıya likör adı verilir.

Bu likör ayrı bir kaba (tadım kâsesi) alınır.

Porselen fincanda kalan çay yaprakları, aynı fincanın tersine çevrilip sertçe diğer ele çarpılarak kapağın üzerine aktarılması sağlanır

Önce kuru çay, sonra **dem artığı(posa)**, daha sonra da likör incelenir.

Tadım sırasında likörün sıcaklık derecesi 43-44 °C kadar olmalıdır.

Likör, tadım kâsesinden 8 ml hacimli bir metal kaşıkla alınır.

Tadımda örnek yutulmamalıdır.

Tadımcının çayın kalitesi konusunda kesin karara varmasında, incelenmesi gereken en önemli özellik likör rengidir.

Tadımcı, likörün rengi ve parlaklığını inceleyerek likörün dem durumu, dolgunluk ve burukluk özellikleri üzerine ilk gözlemleri edinir.

Tadımda Kıyaslama çok önemlidir. Puanlama kıyaslama yapılarak verilirse kararlar daha isabetli olur

Common borders. Common solutions

Siyah ve Yeşil Çayların Taşınması gereken Ürün özellikleri;

Gerek siyah çay ve de gerekse yeşil çay; kendine has renk ve kokuda olmalıdır.

Yabancı madde asla içermemelidir.

Fiziksel ve kimyasal özellikleri Çay Tebliğinde(aşağıda) görsel olarak eklenmiş tabloya uygun olmalıdır.

Common borders. Common solutions

TEBLİĞ

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığından:

TÜRK GIDA KODEKSİ ÇAY TEBLİĞİ (TEBLİĞ NO: 2015/30)

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Tebliğin amacı; siyah çay, yeşil çay, aromalandırılmış siyah ve yeşil çay ile kafeinsiz siyah ve yeşil çayın tekniğine uygun ve hijyenik şekilde üretim, hazırlama, işleme, etiketleme, muhafaza, depolama, taşıma ve piyasaya arzı ile ilgili şartları ve ürün özelliklerini belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Tebliğ siyah çay, yeşil çay, aromalı siyah ve yeşil çay ile kafeinsiz siyah ve yeşil çayı kapsar.

(2) Kurutulmuş bitki ve/veya meyve ilave edilmiş siyah ve yeşil çayları, çözünebilir çayları ve çay ekstraktlarını kapsamaz.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Tebliğ, 29/12/2011 tarihli ve 28157 3 üncü mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Tebliğde geçen;

- a) Siyah çay: *Camellia sinensis* türünün farklı çeşitlerinin genç sürgünlerinden tepe tomurcuğu ve onu takip eden taze yapraklar ve taze tek yaprak, taze iki yaprak ve taze üç yapraklı sürgünler ile bunları birbirine bağlayan taze sap kısımlarının soldurma, kıvrırma, parçalama, oksidasyon ve kurutma gibi üretim aşamaları ile işlenmesi sonucu elde edilen ürünü,

Common borders. Common solutions

TEBLİĞ

- b) Süzen Poşet: Bu Tebliğ kapsamında üretilmiş uygun boyuttaki çayları belli gramajlarda içeren ve içerdği ürünün kendine has renk, tat ve aromasını sıcak suda ortama filtre etme özelliğine sahip gıda ile teması uygun madde ve malzemedan üretilmiş iplikli ya da ipliksiz poşeti,
- c) Kafeinsiz siyah/yeşil çay: Kafein miktarı kuru maddede ağırlıkça % 0,1'yi geçmeyen çayı,
- ç) Yabancı madde: Orijini çay olmayan, bitki ve hayvan kaynaklı maddeler, taş, plastik ve benzeri maddeler ve yapay maddeler gibi her türlü maddeyi,
- d) Yeşil çay: Camellia sinensis türünün farklı çeşitlerinin genç sürgünlerinden tepe tomurcuğu ve onu takip eden taze yapraklar ve taze tek yaprak, taze iki yaprak ve taze üç yapraklı sürgünler ile bunları birbirine bağlayan taze sap kısımlarının, enzim inaktivasyonu, kıvrırma, parçalama, kurutma, gibi üretim aşamaları ile işlenmesi sonucu elde edilen okside olmamış ürünü ifade eder.

Common borders. Common solutions

Ürün özellikleri

MADDE 5 – (1) Bu Tebliğ kapsamındaki ürünler;

- Kendine has görünüş, renk, tat ve kokuda olacaktır.
- Yabancı madde içermeyecektir.
- Ek-1’de yer alan fiziksel ve kimyasal özelliklere uygun olacaktır.

Katkı maddeleri

MADDE 6 – (1) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünlere hiçbir katkı maddesi katılamaz.

Aroma vericiler ve aroma verme özelliği taşıyan gıda bileşenleri

MADDE 7 – (1) Bu Tebliğ kapsamındaki ürünlerde kullanılacak, aroma vericiler ve aroma verme özelliği taşıyan gıda bileşenleri, 29/12/2011 tarih ve 28157 3 üncü mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan, Türk Gıda Kodeksi Aroma Vericiler ve Aroma Verme Özelliği Taşıyan Gıda Bileşenleri Yönetmeliğinde yer alan hükümlere uygun olur.

Bulaşanlar

MADDE 8 – (1) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünlerdeki bulaşanların miktarları, 29/12/2011 tarih ve 28157 3 üncü mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Bulaşanlar Yönetmeliğinde yer alan hükümlere uygun olur.

Common borders. Common solutions



Bulaşanlar

MADDE 8 – (1) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünlerdeki bulaşanların miktarları, 29/12/2011 tarih ve 28157 3 üncü mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Bulaşanlar Yönetmeliğinde yer alan hükümlere uygun olur.

Pestisit kalıntıları

MADDE 9 – (1) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünlerdeki pestisit kalıntı miktarları, 25/8/2014 tarihli ve 29099 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Pestisitlerin Maksimum Kalıntı Limitleri Yönetmeliği’nde yer alan hükümlere uygun olur.

Hijyen

MADDE 10 – (1) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünler; 17/12/2011 tarihli ve 28145 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Gıda Hijyeni Yönetmeliği ve 29/12/2011 tarihli ve 28157 3. Mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği’nde yer alan hükümlere uygun olur.

Common borders. Common solutions

Ambalajlama

MADDE 11 – (1) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünlerin ambalajları, 29/12/2011 tarihli ve 28157 3 üncü mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Gıda ile Temas Eden Madde ve Malzemeler Yönetmeliği’nde yer alan hükümlere uygun olur.

(2) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ve doğrudan tüketime sunulan ürünler, piyasaya hazır ambalajlı olarak arz edilir.

Common borders. Common solutions

Etiketleme

MADDE 12 – (1) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünler; 29/12/2011 tarihli ve 28157 3 üncü mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Etiketleme Yönetmeliği’nde yer alan hükümleri ile birlikte aşağıdaki hükümlere de uygun olur. Bu hükümlere ilave olarak;

- a) Süzen poşet içinde satışı sunulan siyah ve yeşil çayların etiketinde, kullanım şekline göre "demlik süzen poşet" veya "süzen poşet" ifadesi ürün ismi ile aynı yüzde yer alır.
- b) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünler aroma içeriyorsa ürün ismi "... aromalı siyah/yeşil çay" şeklinde ifade edilir.
- c) Bu Tebliğ kapsamındaki ürünlerin diğer kurutulmuş bitki ve/veya meyve parçalarıyla karışım olarak üretilmesi halinde ürün “siyah çay” ya da “yeşil çay” olarak isimlendirilmez. Bu karışım ürünlerin etiketinde ürün adı aynı renk ve aynı yazı karakterinde olmak şartıyla “..... ve siyah/yeşil çay karışımı” ve/veya “siyah/yeşil çay ve karışımı” şeklinde isimlendirilir.

Common borders. Common solutions

Taşıma ve depolama

MADDE 13 – (1) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünlerin taşınması ve depolanması, Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğinin gıdaların taşınması ve depolanması ile ilgili hükümlerine uygun olur.

Numune alma ve analiz metotları

MADDE 14 – (1) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünlerden numune alınmasında Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin Numune Alma ve Analiz Metotları Bölümündeki kurallara uyulmalıdır. Numune, uluslararası kabul görmüş metotlarla analiz edilir.

Common borders. Common solutions

ÖZELLİKLER	DEĞERLER			
	Siyah çay	Siyah Çay (Süzen poşet)	Yeşil Çay	Yeşil çay (Süzen poşet)
Toplam Toz Çay Miktarı (g/g)(%) (Tanecik Boyutu ≤ 355 µ)	En çok 14	En çok 35	En çok 14	En çok 35
Okside Olmamış Parça (g/g) (%)	En çok 8	En çok 8	-	-
Toplam Kül (Kuru Maddede) (g/g) (%)	En az 4 - En çok 8	En az 4 - En çok 8	En az 4 - En çok 8	En az 4 - En çok 8
Su Ekstraktı ⁽²⁾ (Kuru Maddede) (g/g) (%)	En az 29	En az 32	En az 32	En az 32
Ham Selüloz (Kuru Maddede) (g/g) (%)	En çok 16,5	En çok 15,0	En çok 16,5	En çok 15,0
Suda Çözünen Külde Alkalilik (KOH Cinsinden) (Kuru Maddede) (%)	En az 1-En çok 3	En az 1-En çok 3	En az 1-En çok 3	En az 1-En çok 3
% 10'luk Hidroklorik Asitte Çözünmeyen Kül (Kuru Maddede) (g/g) (%)	En çok 1	En çok 1	En çok 1	En çok 1
Kafein (Kuru Maddede), (g/g) (%)	En az 1,6	En az 1,6	En az 1,6	En az 1,6
Suda Çözünen Kül (Toplam Küle Göre), (g/g) (%)	En az 45	En az 45	En az 45	En az 45
Nem Oranı (g/g) (%)	En çok 7	En çok 7	En çok 7	En çok 7
Toplam Polifenol (Kuru Maddede), (g/g) (%)	-	-	En az 11	En az 11
Toplam Katesin (Kuru Maddede), (g/g) (%)	-	-	En az 7	En az 7

Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



ÖZELLİKLER	DEĞERLER			
	Siyah çay	Siyah Çay (Süzen poşet)	Yeşil Çay	Yeşil çay (Süzen poşet)
Toplam Toz Çay Miktarı (g/g)(%) (Tanecik Boyutu ≤ 355 µ)	En çok 14	En çok 35	En çok 14	En çok 35
Okside Olmamış Parça (g/g) (%)	En çok 8	En çok 8	-	-
Toplam Kül (Kuru Maddede) (g/g) (%)	En az 4 - En çok 8	En az 4 - En çok 8	En az 4 - En çok 8	En az 4 - En çok 8
Su Ekstraktı ⁽²⁾ (Kuru Maddede) (g/g) (%)	En az 29	En az 32	En az 32	En az 32
Ham Selüloz (Kuru Maddede) (g/g) (%)	En çok 16,5	En çok 15,0	En çok 16,5	En çok 15,0
Suda Çözünen Küldede Alkalilik (KOH Cinsinden) (Kuru Maddede) (%)	En az 1-En çok 3	En az 1-En çok 3	En az 1-En çok 3	En az 1-En çok 3
% 10'luk Hidroklorik Asitte Çözünmeyen Kül (Kuru Maddede) (g/g) (%)	En çok 1	En çok 1	En çok 1	En çok 1
Kafein (Kuru Maddede), (g/g) (%)	En az 1,6	En az 1,6	En az 1,6	En az 1,6
Suda Çözünen Kül (Toplam Küle Göre), (g/g) (%)	En az 45	En az 45	En az 45	En az 45
Nem Oranı (g/g) (%)	En çok 7	En çok 7	En çok 7	En çok 7
Toplam Polifenol (Kuru Maddede), (g/g) (%)	-	-	En az 11	En az 11
Toplam Katesin (Kuru Maddede), (g/g) (%)	-	-	En az 7	En az 7

Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions

- *Çayda hiç bir katkı maddesi kullanılmaz
- *Aroma verici veya aroma verme özelliği taşıyan gıda maddesi kullanılacaksa ilgili mevzuat hükümleri geçerlidir.
- *Türk Gıda Kodeksi Bulaşanlar Yönetmeliğinde yer alan hükümlere uygun olması gerektiği gibi, Türk Gıda Kodeksi Pestisitlerin Maksimum Kalıntı Limitleri Yönetmeliği'nde yer alan hükümlere de uygun olur.
- *Fabrikalar [Gıda Hijyen Yönetmeliği](#) 'ne uygun olarak çalışmalıdır.
- *Ayrıca siyah çay ya da yeşil çay son ürün olarak Türk gıda kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliğine –aşağıdaki kriterlere- uygun olmalıdır.

1.10. Kahve ve çay		n	c	m	M	Yöntem
1.10.1. Çay (yeşil, siyah), bitki ve meyve çayları ve bunların karışımları (süzen poşet çaylar dâhil)	Maya ve küf	5	2	10 ⁴	10 ⁵	ISO 7954
	<i>Salmonella</i>	5	0	0/25 g-mL		EN/ISO 6579

Common borders. Common solutions

Sürekli Yapılması önerilen analizler,

1. Duyusal Muayene(degutasyon)
2. Rutubet (% max 4) – (%7 Paketli çayda)
3. Volum (Çayın Hacmi) gr/lt = cm³ =Standart ambalaj büyüklüğü..
4. Ekstrakt (Tebliğ -min % 29 / 32)
5. Çöp-sap(Seluloz)(Max: 16,5)
6. Toz (Max: 14 – 35 Süzen)

Takip edilmesi kanuni zorunluluk olan diğer analizler.)

1. Kafein
2. Kül,
3. Okside olmamış parça
4. Suda çözünün külde Alkalilik % (Alkali Karbonatların bulunup bulunmadığını yanı gıda içine herhangi bir şey katılıp katılmadığını anlamak için yapılır)
5. %10 luk asitte çözünmeyen kül % (Organik olmayan maddelerin metaller gibi maddelerin varlığı için yapılır)
6. Toplam Polifenol Yeşil Çay
7. Kateşin, Yeşil Çay

Common borders. Common solutions

Etiketleme

MADDE 12 – (1) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünler; 29/12/2011 tarihli ve 28157 3 üncü mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Etiketleme Yönetmeliği’nde yer alan hükümleri ile birlikte aşağıdaki hükümlere de uygun olur. Bu hükümlere ilave olarak;

- a) Süzen poşet içinde satışı sunulan siyah ve yeşil çayların etiketinde, kullanım şekline göre "demlik süzen poşet" veya "süzen poşet" ifadesi ürün ismi ile aynı yüzde yer alır.
- b) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünler aroma içeriyorsa ürün ismi "... aromalı siyah/yeşil çay" şeklinde ifade edilir.
- c) Bu Tebliğ kapsamındaki ürünlerin diğer kurutulmuş bitki ve/veya meyve parçalarıyla karışım olarak üretilmesi halinde ürün “siyah çay” ya da “yeşil çay” olarak isimlendirilmez. Bu karışım ürünlerin etiketinde ürün adı aynı renk ve aynı yazı karakterinde olmak şartıyla “..... ve siyah/yeşil çay karışımı” ve/veya “siyah/yeşil çay ve karışımı” şeklinde isimlendirilir.

Common borders. Common solutions

Kanun No: 5262

Kabul Tarihi : 1.12.2004

Organik Tarım Kanunu;

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1. — Bu Kanunun amacı; tüketiciye güvenilir, kaliteli ürünler sunmak üzere organik ürün ve girdilerin üretiminin geliştirilmesini sağlamak için gerekli tedbirlerin alınmasına ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2. — Bu Kanun, organik tarım faaliyetlerinin yürütülmesine ilişkin kontrol ve sertifikasyon hizmetlerinin yerine getirilmesi ve Bakanlığın denetim usul ve esasları ile yetki, görev ve sorumluluklara dair hususları kapsar.

Tanımlar

MADDE 3. — Bu Kanunda geçen;

- a) Bakanlık: Tarım ve Köyişleri Bakanlığını,
- b) Organik tarım faaliyetleri: Toprak, su, bitki, hayvan ve doğal kaynaklar kullanılarak organik ürün veya girdi üretilmesi ya da yetiştirilmesi, doğal alan ...
- c) Kontrol ve sertifikasyon kuruluşu: Organik ürünün veya girdinin, üretiminden tüketiciye ulaşıncaya kadar olan tüm aşamalarını kontrol etmek ve sertifikalandırmak üzere Bakanlık tarafından yetki verilmiş gerçek veya tüzel kişileri,

Common borders. Common solutions

ORGANİK TARIMIN ESASLARI VE UYGULANMASINA İLİŞKİN YÖNETMELİK

BİRİNCİ KISIM

Genel Hükümler

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı; ekolojik dengenin korunması, organik tarımsal faaliyetlerin yürütülmesi, organik tarımsal üretimin ve pazarlamanın düzenlenmesi, geliştirilmesi, yaygınlaştırılmasına ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik; her türlü bitkisel, hayvansal ve su ürünleri üretimi ile kullanılacak girdilerin organik tarım metoduna uygun olarak üretilmesi veya temini, gıda veya yem olarak kullanılan mayalar, orman ve doğal alanlardan organik tarım ilkelerine uygun olarak ürün toplanması, bu ürünlerin işlenmesi, ambalajlanması, etiketlenmesi, depolanması, taşınması, pazarlanması, kontrolü, sertifikalandırılması, denetimi ile cezai hükümlere ilişkin teknik ve idari hususları kapsar.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik, 1/12/2004 tarihli ve 5262 sayılı Organik Tarım Kanununa dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar...

Common borders. Common solutions

ORGANİK ÇAY TARIMI

1. YUKARDA GÖSTERİLDİĞİ ÜZERE İLGİLİ MEVZUTLARA UYGUN OLARAK YAPILMAK ZORUNDADIR.

2. Üretiminin her aşaması kontrol edilen

3. Gönüllük esaslı

Tohum/Fide seçiminden(**Bitkisel Üretimlerde**) ambalajlanma aşaması dahil tüm basamaklarda tamamen organik malzemeler kullanılır.

Hiçbir şekilde kimyasal veya sentetik gübre, Tarımsal mücadele ilacı, antibiyotik, modifiye edilmiş genler(GDO) vs. kullanılmaz.

Küresel sorunların büyüdüğü tüm dünyada(özellikle Biyolojik çeşitliliğin azalması) Yöremizde Kuş, Böcek ve balık türlerinde azalma gibi) ve ayrıca bazı hastalıkların artmasının en önemli sebeplerinden biri kontrolsüz girdi kullanmak olduğu rahatlıkla söylenebilir.

Özellikle tarımda daha fazla kazanca yönelik uygulamalar Doğaya savaş açmak anlamına gelmektedir. **Kim Kazanır...**

İyi Tarım Uygulamaları.. Mevzuatı daha esnek olan bir üretim Modeli...

Common borders. Common solutions

Tea pickers get US\$4 per day for 20 kg
(44 lbs) at Sri Lanka's tea plantations.



2019 ORTALAMA FİYATLAR					
<u>SRİ LANKA COLOMBODA YAŞ ÇAY YAPRAĞI FİYATLARI ₺/KG</u>					
		Price (Rs)	Rs/\$	\$	TL
	Yaş Çay Yaprağı	100	0,005	0,54	3,996
		80	0,005	0,432	3,197
<u>KENYADA YAŞ ÇAY YAPRAĞI FİYATLARI ₺/KG</u>					
				\$	TL
				0,2	1,,5
				0,3	2,2

Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



World Auction Price of Tea sold:

Year	International price (US\$/Kg)					
	India	Bangladesh	Sri Lanka	Indonesia	Kenya	Limbe Malawi
2007	1,62	1,17	2,51	1,33	1,66	1,05
2008	2,00	1,62	2,83	1,51	2,18	1,37
2009	2,18	1,98	3,15	1,80	2,29	1,58
2010	2,29	2,61	3,28	1,82	2,54	1,58
2012	2,23	2,14	3,25	1,97	2,72	1,61

Common borders. Common solutions

2020 ORTALAMA FİYATLAR					
<u>SRI LANKA COLOMBO BORSASI ÇAY FİYATLARI ₺/KG</u>					
Process	Elevation	Price (Rs)	Rs/\$	\$	TL
Orthodox	Uva High	525,28	0,0054	2,836512	20,99019
	Western High	562,87	0,0054	3,039498	22,49229
	Uva Medium	566,86	0,0054	3,061044	22,65173
	Western Medium	545,96	0,0054	2,948184	21,81656
	Low Grown	680,51	0,0054	3,674754	27,19318
CTC	Western High	501,62	0,0054	2,708748	20,04474
	Western Medium	484,52	0,0054	2,616408	19,36142
	Low Grown	466,49	0,0054	2,519046	18,64094
Orthodox & CTC - Combine	Uva High	525,28	0,0054	2,836512	20,99019
	Western High	554,31	0,0054	2,993274	22,15023
	Uva Medium	566,86	0,0054	3,061044	22,65173
	Western Medium	529,16	0,0054	2,857464	21,14523
	Low Grown	666,43	0,0054	3,598722	26,63054

Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



Promoting Tea as the Engine of Growth
for the Black Sea Basin Area



MOMBASA BORSASI KENYA

SALE 35 HELD ON
31/08, 01 & 02/09/2020

SALE 35 HELD ON
26 & 27/08/2019

COUNTRY	PRIMARY	SECONDARY	TOTAL	PRIMARY	SECONDARY	TOTAL
Kenya	2.19	1.12	2.09	2.28	1.15	2.20
Uganda	1.43	0.96	1.31	1.23	0.78	1.10
Rwanda	2.86	2.14	2.79	2.99	1.96	2.89
Burundi	2.24	1.21	2.13	2.43	1.45	2.37
Zambia	-	-	-	-	-	-
Tanzania	1.39	0.89	1.15	1.23	0.73	1.01
D R of Congo	-	-	-	-	-	-
Mozambique	-	-	-	-	-	-
Madagascar	-	-	-	-	-	-
Malawi	-	-	-	-	-	-
Zimbabwe	-	-	-	-	-	-
Ethiopia	1.24	0.97	1.00	-	-	-
Total	2.11	1.09	1.98	2.17	1.01	2.04

TO DATE: 2020

TO DATE: 2019

Kenya	2.09	1.07	2.02	2.26	0.99	2.17
Uganda	1.34	0.85	1.20	1.23	0.69	1.06
Rwanda	2.93	2.00	2.80	2.77	1.96	2.65
Burundi	2.29	1.36	2.18	2.18	1.42	2.13
Zambia	-	-	-	-	-	-
Tanzania	1.31	0.78	1.13	1.42	0.63	1.12
D R of Congo	-	-	-	-	0.55	0.55
Mozambique	0.90	0.67	0.79	0.54	0.66	0.65
Madagascar	-	-	-	-	-	-
Malawi	-	-	-	1.80	-	1.80
Zimbabwe	-	-	-	-	-	-
Ethiopia	1.50	0.84	1.16	1.70	0.83	1.15
Total	2.05	1.04	1.94	2.15	0.91	1.99

KOMŞU ÜLKEMİZ İRANDA ÇAY FİYATLARI

Iran exported a total of **13,000 tons** of tea worth **\$18 million** during the first 10 months of the current Iranian year (March 21, 2018-Jan. 20).

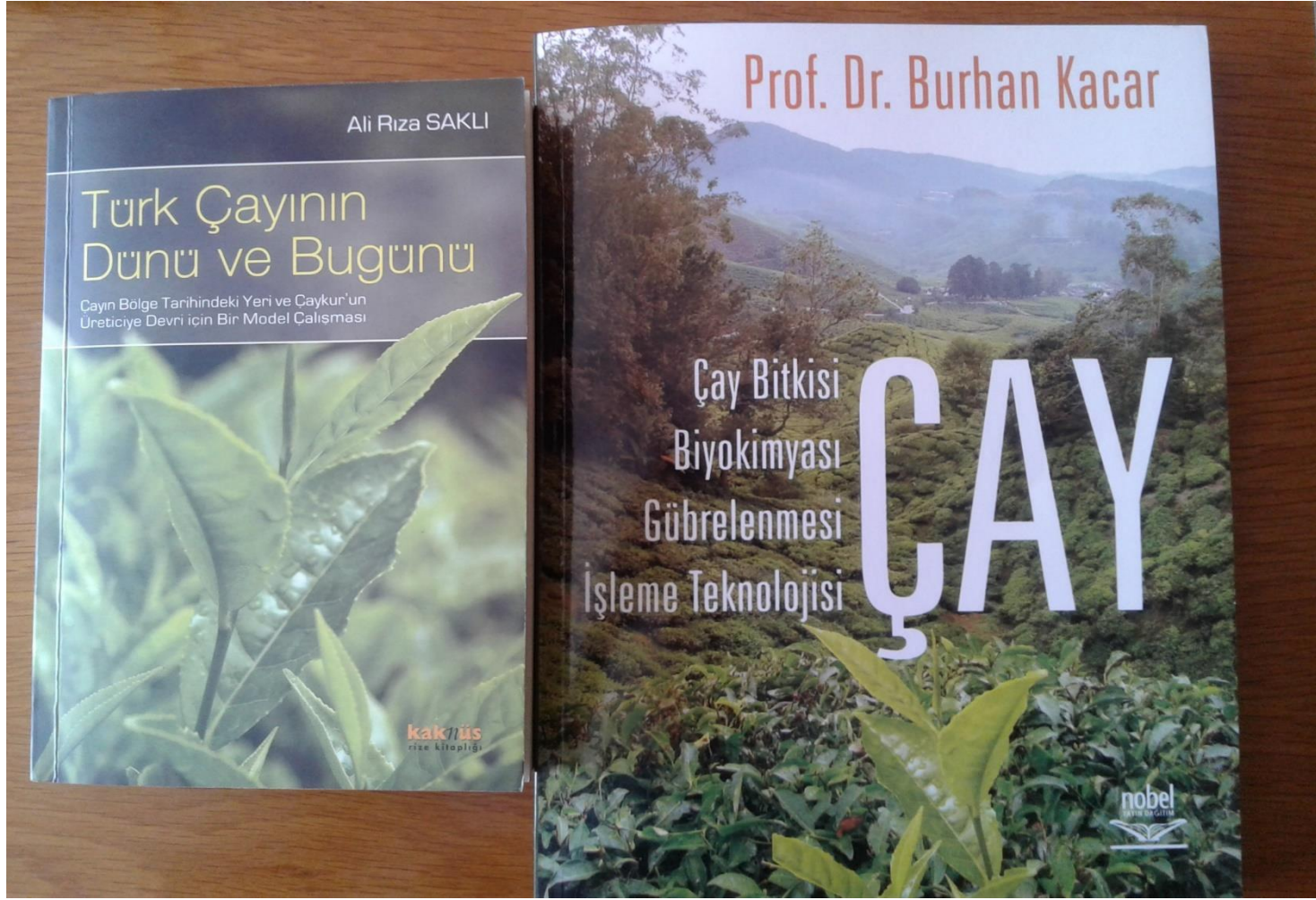
According to Habibollah Jahansaz, the head of Iran Tea Organization, the main export destinations included India, Uzbekistan, Tajikistan, Turkmenistan, Afghanistan, Iraq, Canada, Australia, Spain, the Czech Republic, Azerbaijan and Georgia, the Young Journalists Club reported.

1,38 \$/1 KG. = 10 TI /kg.

Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



• Katılımınız için
Teşekkür ederim.

Common borders. Common solutions