

TÜRKİYE ÇAY SANAYİ RAPORU - 1963

REPORT ON THE TEA INDUSTRY IN TURKEY

İÇİNDEKİLER

Giriş

I. BÖLÜM

Genel Özet

Çay Tarımı (Tea Growing)

Çay İmalatı (Tea Manufacture)

İhracat Gereklilikleri ve Degüstasyon (Export Requirements and Tea Tasting)

Tavsiyeler

Genel Netice

II. BÖLÜM

1. ÇAY TARIMI

1.1. Çay Sahası ve Üretim

1.2. İklim ve Toprak Şartları

1.2.1. İklim

1.2.2. Topraklar

1.3. Zirai Çalışmalar

1.3.1. Bitki Materyali

1.3.1.1. Tohumdan Yetiştirme Çaylar (Seedlings)

1.3.1.2. Klonlar (Clones)

1.3.2. Ekim, Gübreleme ve Yetiştirme (Planting, Manuring, Cultivation)

1.3.2.1. Ekim

1.3.2.2. Gübreleme ve Yetiştirme

1.3.3. Ocak Bakımı

1.3.3.1. Hasat (Plucking)

1.3.3.2. Budama (Pruning)

1.3.4. Ürünün Sürgünlere Yayılımı

1.3.5. Organizasyon Cepheleri

2. ÇAY İMALATI (Tea Manufacture)

2.1. Klasik Usülde İmalatın Gözden Geçirilmesi

2.1.1. Soldurma (Withering)

2.1.1.1. Soldurma İşlemi

2.1.1.2. Yeşil Yaprak

2.1.1.3. Yaprakların Toplanması (Leaf Collection)

2.1.1.4. Soldurma Vantilatörlerinin Havası (Exhaust Air of Driers)

2.1.2. Kıvrırma ve Çay Topağının Açılması (Rolling and Ball-breaking)

2.1.2.1. Kıvrırma

2.1.2.2. Çay Topağının Açılması

2.1.3. Fermantasyon (Fermentation)

2.1.4. Kurutma (Firing)

2.1.5. Nevilere Ayırırma (Grading)

2.1.5.1. Tasnif

2.1.5.2. Çöplerin Ayrılması (Stalk Extraction)

2.1.6. Depolama ve Paketleme (Storage and Packing)

2.2. İmalatta Köklü Değişikliklere

2.2.1. Genel Durum

2.2.2. Modern Soldurma Teknikleri

2.2.3. Soldurmasız İmalat

2.2.4. Soldurulmamış Yaprığın İmalatı (Manufacture of Unwithered Leaf)

2.2.5. Yeşil Yaprığın Muhafazası

2.2.6. Öz Çay (Instant Tea)

3. İHRACAT İÇİN GEREKLİ HUSUSLAR VE DEĞÜSTASYON

3.1. Çay İhracatı

3.2. Degüstasyon (Çay Tadımı)

3.3. İç Tüketim İçin Çay Harmanları (Tea Blends for Home Consumption)

3.4. Birkaç Temel Nokta

Giriş

Inhisarlar Vekâleti ve Türk Devlet İnhisarlar Umum Müdürlüğünün Daveti üzerine özel bir eksperler heyeti, Türkiye çay sanayi üzerinde tetkiklerde bulunmak üzere 8- 23 Mayıs 1963 periyodu zarfında çay sahasını ziyaret etmiştir.

Heyet, aşağıda isimleri ve görevleri belirtilenlerden oluşmuş bulunuyordu.

J. Goldschmidt, Zonon N.V., Amsterdam İşletme Müdürü ve Çay Eksperi

Dr. Ir. T. Visser, Bahçe Bitkilerinin Islahi Enstitüsü, Wageningen. Daha önce Seylan Çay Araştırma Enstitüsü

Ir.J.Warkhoven, Kraliyet Tropik Enstitüsü, Amsterdam. Daha önce Endonezya da Çay Teknolojisti ve Zirai Müşavir.

Ir.J.Van Der Vis, Agronomist, N.V.Deli, Maatschappij, Amsterdam.

Heyet, Resmi makamlara ve Rize Çay Sahasındaki ziyaretini cazip kılmakta hissesi bulunan diğer bütün herkese en samimi minnettarlık hislerini ifade eder. Gösterilen misafirperverlik misyon üyeleri tarafından unutulmayacaktır.

Türkiye'de çay üretiminin başlangıcı olan 1938 den bu yana takdire değer bir ilerleme kaydedilmiş ve gelişmeler devam etmektedir. Üretimde ancak ihracatla eritilebilecek bir fazlalık oluşmaktadır. Bu da üretimin uluslararası taleplere adepte edilebilmesi ile olabilir.

Her ne kadar heyet ikamet ve mesai süresi, detaylı bir tetkik yapmaya yeterli bir süre değilse de, hiç olmazsa Türk çay sanayinin bundan böyle takip etmesi gereken temel noktaların ortaya konulmasını mümkün kılmıştır. Bu raporun bir el kitabı olarak değil de yalnız" yönlendirmeler" vermeyi amaçladığını unutmamak gerekir.

Heyet'in gözlem ve tecrübesi esas itibariyle Rize Merkez sahası üzerinde olmuştur. Bu, hem uygun merkezi bir konumda olması, hem de idari yapılanmanın burada olması ve kolay bilgi akışının sağlanması açısından tercih edilmiştir.

Rapor iki kısım olup, genel bir bakış olan I. kısım ve çay tarımı, üretimi ve ihracatı konu alan teknik bölümü içeren II. kısım.

Heyet, Türkiye Çay üretiminin birinci dönemdeki sağladığı başarının yeni dönemde de sağlanabilmesinde bu raporun fayda sağlayacağı umudundadır.

Amsterdam, 26th July, 1963

J. GOLDSCHMIDT & ZONEN N.V.



A.J. Kwast

Head of the Mission

GENEL ÖZET

Rize interlandındaki çay sanayiinin tarımsal ve teknolojik yönlerini tetkik ettikten sonra misyon olarak görüşlerimiz aşağıda özet bir biçimde sunulmuştur.

Başlangıcından günümüze çay sanayi sürekli bir ilerleme sürecindedir ve bu devam etmektedir. **Kayıt altına alınan çaylıklardan daha fazlasının olduğunu kabul etmek gerekir. Sonuçta, üretimin yükseleceğini ve yakın gelecekte yapılan resmi tahminlerin binlerce ton üstüne çıkacağı beklenmelidir.**

Toprak şartları iyi görünüyor. **İklim, yüksek kaliteli çay için muhtemelen optimum olmamakla beraber,** çay tarımı için makul ölçülere sahiptir. Olgunlaşmış çayların miktarı, vejetasyon süresi ve mevcut yetersiz işletme şartları göz önüne alınırsa, oldukça iyi görünmektedir. Tarımsal metodların iyileştirilmesi durumunda verimin muazzam bir şekilde yükseltilebileceğinden şüphe yoktur. Bu ise, deneme ve rehberlik görevlerinin çaylık sahalarında genişletilmesiyle olabilir, deneyimli çay eksperleri bu süreci hızlandırabilir.

Uygulanmakta olan **tohum toplama işlemi aslında negatif bir seleksiyon olup, çaylıkların dejenere olmasına** yol açacaktır. Kısa vadede bu işler, dikim için en kuvvetli fidanların seçimiyle, uzun vadede ise bir proje olarak münasip tohum anaçlarının seleksiyonu ve bilhassa geniş ölçüde bir klon seleksiyonu programı ile islah edilmelidir.

Çay sahalarında genelde gözlemediğimiz, teraslı sistem, tamam olmayan bir çay örtüsü ve teras şevlerinde bol miktarda ot. Bu hem zirai işlemi bozmakta, hemde toprağın düzenini bozmak yönünden sakıncalı olmaktadır. **Teraslarda** çift sıra dikim erezyonun etkin bir biçimde kontrol altına alınmasını ve sakıncaların ortadan kaldırılmasıyla birlikte daha yüksek bir verim vaadeder. **İkili dikim zorunlu kılınmalıdır.**

Azotlu gübreleme dozu altına ürüne oranla gayet yüksek görünüyor. Bundan da azottan faydalanmanın oldukça düşük olduğu görülmektedir. Otların mevcudiyeti, çay bitkilerinin iyi bir örtü teşkil etmemesi, **çaylıklarda gübre dağılımının yeknesak olmaması** ve en mühimi, **hasadın sık sık yapılmaması** bu düşük karşılığı gösteren faktörlerdir. Toprakta mevcut gıda rezervleri bakımından yetişkin çaylıklara potas ve fosfat verilmesi şüphe götürür, fakat muhtemelen genç çaylıklar için faydalıdır. Detaylı bir gübre denemesi yapılması zorunludur.

Hasat ve budama üzerinde durulmak ve geliştirilmek ister. Bu imalata kolaylık sağlaması açısından vejetasyon müddetince daha yeknesak bir ürün akışı için olmalıdır. Körpe ve bunun içinde daha sık sık toplama fabrikaya daha iyi bir şans tanıyacaktır. Bununla birlikte hasat için daha iyi tekniklerin tatbik mevkiine konulabilmesi üreticiye daha istikrarlı tavsiyelerle olduğu kadar, çaylıklarda genel bir inkişafın temin edilmesine bağlı bulunmaktadır.

Toplanan ürünün alımyerlerine nakledilmesi çok fazla zaman almaktadır. Bu ise yapraklarda hiçte istenmeyen bir kızışmanın meydana gelmesine ve bunun neticesinde kalitenin bozulmasına sebebiyet verebilir. Nakliye işi, hasat ile fabrikadaki soldurma işlemi arasında geçecek müddeti son derece kısaltma hedeflenerek organize edilmelidir.

Soldurma, mamûl çayın kalitesi bakımından fevkalâde önem taşımaktadır. Bu ise benimsenmiş gübreleme, budama ve hasat metodlarıyla geliştirilebilecek yeknesak körpe mahsül ile ve özellikle geniş bir soldurma yeri ister. **Mevcut soldurma tesisleri yetersiz olduğundan, izdiham zamanlarında hiç yoktan yere büyük bir sıkıntıyla karşılaşılmaktadır.** Hava ayarlama, mahsül serme teknikleri ve soldurma kerevetlerini modifiye etme gibi nisbeten kolay tedbirlerle, vaziyeti düzeltmede epeyce bir merhale katledilmiş olacaktır. Mamafih, yapılacak en esaslı iş, daha modern soldurma tesislerinin tetkik edilip bilhassa yeni fabrikalara uygulanmasıdır. Bu hususta teknik ihtisastan faydalanılması zarureti vazgeçilmez şarttır.

Kıvırma, yetersiz tazyik ve zayıf bir yaş eleme dolayısıyla % 15-20 gibi çok düşük bir oranda elek altı elde edilmektedir. Eleklerin daha işgörür olanları ile değişmesi gerekmektedir.

Fermantasyon, müsait şartlar altında yapılamamaktadır. Serme kalınlığı ve ısı ile ilgili olarak en iyi fermantasyon değerlerinin tespit edilmesi elzemdir. Her durumda ısının 21-26 C ve nisbi rutubetin asgari % 90 olması tavsiye edilir.

Kurutmada, arzu edilmeyen bir çok eksikliğe rastlanılmıştır. Özellikle ihracat kıymeti taşımayan yanık çaylar elde edilmektedir. Daha yakın kontrol ve daha iyi makineler esastır.

Tasnif, acilen geliştirilmelidir. Çöplerin tasfiyesinde ve nevilere ayrılma da özel itina göstermelidir. Mevcut titreşimli tasnif makinelerinin yerine yatay hareket eden tiplerin getirilmesi ısrarla tavsiye edilir.

Ambalaj, çayın bu rutubetli ortamda bez torbalarda saklanması uygun değildir. Ambalajlar standart kontrplak kasalarda, ihracata ayrılacak çaylar ise sandıklarda saklanmalıdır.

Dünya pazarında çayın görünüşü artık yerini demin kalitesine bırakmış olup, bu doğrultuda yeni imalat usulleri bulunmuştur (CTC, Rotervan). Bu durum Türkiye Çay Sanayi tarafından tetkik edilmelidir. İzdiham dönemlerini atlatabilmek için ehveni şer olarak ister istemez başvurulmuş soldurmasız imalatın (Legg-cut) geliştirilmesi de aynı derecede önem taşımaktadır.

Instant (öz çay) çay imalatının üzerinde de detaylı çalışmalar yapılmalıdır. Bu çeşit çaya karşı olan talep, gittikçe artmaktadır. Türkiye de üretilen çay öz çay üretimine uygun görünmektedir. Fakat bunun ileri bir teknik bilgi ve sayısız denemeler isteyeceğini hatırdan çıkarmamalıdır.

Çay imalatının bütünüyle geliştirilmesi, ihracat için gereken kaliteye sahip mamul çay elde etmenin tek yegane çaresidir. Bu neticeyi elde etmek için ise, uzmanlaşmış çay teknolojisinin hizmeti elzemdir.

Organizasyona gelince; **çayın hem tarımının hem imalatını geliştirebilmek için**, gereken çalışmaların ayrı ayrı birimler tarafından idare olunması yerine, **bir tek organizasyon tarafından koordine edilmesi** ısrarla teklif edilir.

- * Üretimin, bu raporda gösterilen hedefler takip edilerek geliştirilmesi
- * İhracat için en uygun çayları seçmek için bir piyasa eksperinin mevcut bulunması
- * Gereği gibi sandıklarda muhafaza ve anbarlamadan sonra, çayların standart kasa (chest) halinde ambalajlanması.

Türkiye'de üretilen çayların ihraç edilebilme şansı yukarıdaki hususların yerine getirilmesi halinde gerçekleşebilir. Piyasa uzmanının aynı zamanda birinci sınıf bir "degüstatör" olması şarttır. **Degüstatör'ün en iyi imalatı gerçekleştirme zorunluğu olan Üretim Sorumlusu ile birlikte daima teşriki mesai içinde olması gerekir. Türkiye'deki genç elemanların degüstatör olmak üzere seçimi ve bir ön eğitimden sonra yurt dışında tamamlayıcı eğitim almaları hususun derhal ele alınmalıdır.**

Degüstatör'ün iç piyasa için üretilen paket çay harmanlarının hazırlanmasında da yardımcı bir pozisyonda olmalıdır. Yerli mâmul çaya ithal çaydan eksperin tavsiyesi olmaksızın bir ilave katılması faydadan uzak, sadece döviz israfıdır.

TAVSİYELER

Büyük ölçüde devamlı, başarılı bir çay ihracatı gerçekleştirilmek isteniyorsa, yukarıda belirtilenlerin yanında aşağıdaki hususların yerine getirilmesi fevkalade bir ehemmiyet göstermektedir.

1963-1964 de bir miktar çay ihracatı gerçekleştirilmek isteniyorsa alınacak tedbirleri kısa ve uzun dönem olarak ikiye ayırabiliriz. Uzun dönemde alınacak tedbirlerle, birkaç yıl içinde Türk çayını uluslararası seviyeye çıkararak, kalite ve kantite bakımından tatmin edici bir üretime ulaşmak hedeflenmektedir.

1963-1964 İhracatını Hedef Alan Kısa Dönem Tedbirleri:

a) Bu yıl üretilecek çaylardan ihracata uygun olanları seçecek bir degüstatör ile üretimi takip edecek bir sorumlun tayin edilmesi

b) Piyasa da bir araştırma yapma ve deneyim sağlama için "pilot" görevi yapacak bir miktar çayın üretilmesi.

c) İhraçlık çaylar için standart çay kasalarının temini

d) Derhal yürürlüğe konulabilecek bütün önerilerimizin yerine getirilmesi.

Çay Sanayinin Gelişimi İçin Uzun Dönemde Alınacak Tedbirler:

a) Uluslararası deneyime sahip çay sahip uzmanlardan oluşmuş bir ekibin hizmetinden istifade edilmesi. Bu ekip en azından:

- 1 Piyasa Ekisperi (Degüstatör vasfına sahip)
- 1 Teknolojist (Üretim Sorumlusu)
- 1 Agronomist
- 1 Müşavir Mühendis (modern çay fabrikalarını planlamak üzere)

b) Bu raporda bahsedilen teknik tedbirlerin yerine getirilmesi.

c) Çay Tarım ve İmalat faaliyetlerinin bir tek otorite emrinde koordine bir grup haline getirilmesi.

d) Elemanların mahallinde ve dış ülkelerde eğitilmesi.

e) Çaylık sahalarda tesirli bir çalışma yapacak servisin kurulması ve bu çalışmalarda yardımcı olacak Çay araştırma enstitüsünün geliştirilmesinin çabuklaştırılması.

f) Mevcut fabrikalarda derhal değişikliğe gidilerek, üretimin bugünkü tahminlerin kat be kat üstünde olma temayülünde olduğu göz önüne alınarak modern esaslara göre yeni fabrikalar kurulma yoluna gidilmesi.

g) Önerilerin yerine getirilmesi ister istemez zaman alacağından, çay sahaları şimdilik genişletilmemelidir. Aksi halde zaten bunalmış olan fabrikalar, bunun doğuracağı ciddi neticelerle, içinden çıkılmaz bir batağa saplanmış olacaklardır.

Çay Sanayinin geliştirilmesi yönündeki beklentiler umut vericidir. İç piyasa talebinden fazla bir çayın oluşması yakın zaman içinde beklenmektedir. Yaş çay mahsulün aylara dağılımı, tarladaki kaliteli çay ve güzel bir imalatla bu fazlalıklar giderilebilir.

Şu ana kadar çay imalatında sadece iç piyasa ihtiyacının giderilmesi hedef alınmıştır. Uluslararası standartlara uygun kalitede çay üretimine haiz tecrübe kazanılması mutlaka gereklidir.

Sözün özü, en kısa zamanda bir uzmanlar ekibi görevlendirilmelidir. Elzem olan acil zaruri gelişmeler tamamıyla buna dayanmaktadır.

II. BÖLÜM

I. ÇAY TARIMI

1.1. ÇAY SAHASI VE ÜRETİM

Türkiye'de çay tarımının yapıldığı başlıca saha, Trabzon'dan Rus sınırına kadar uzanan Karadeniz sahil şerididir. Çay tarımına Rusya'dan ithal edilen tohumlarla 1938 yılında Rize ilinde 155 hektarlık bir sahanın tesisi ile başlanmıştır. Bu ilde çaylık sahası artarak 1951 yılında 2.800 hektarı bulmuştur. 1952 yılında Trabzon'da 300 ha ve Artvin'de 80 ha olmak üzere bu illerde de gelişmeye başlanmıştır. 1956 dan itibaren Giresun, 1958 den itibaren Ordu ilinde de çaylıklar tesis edilmeye başlanmıştır.

Çaylık sahasının %60'nı ihtiva etmekle 1961 yılında Rize çay tarımında hala birinciliğini korumakta, bunu %20 ile Trabzon, %12 ile Artvin'in takip ettiği Cetvel 1'de görülmektedir.

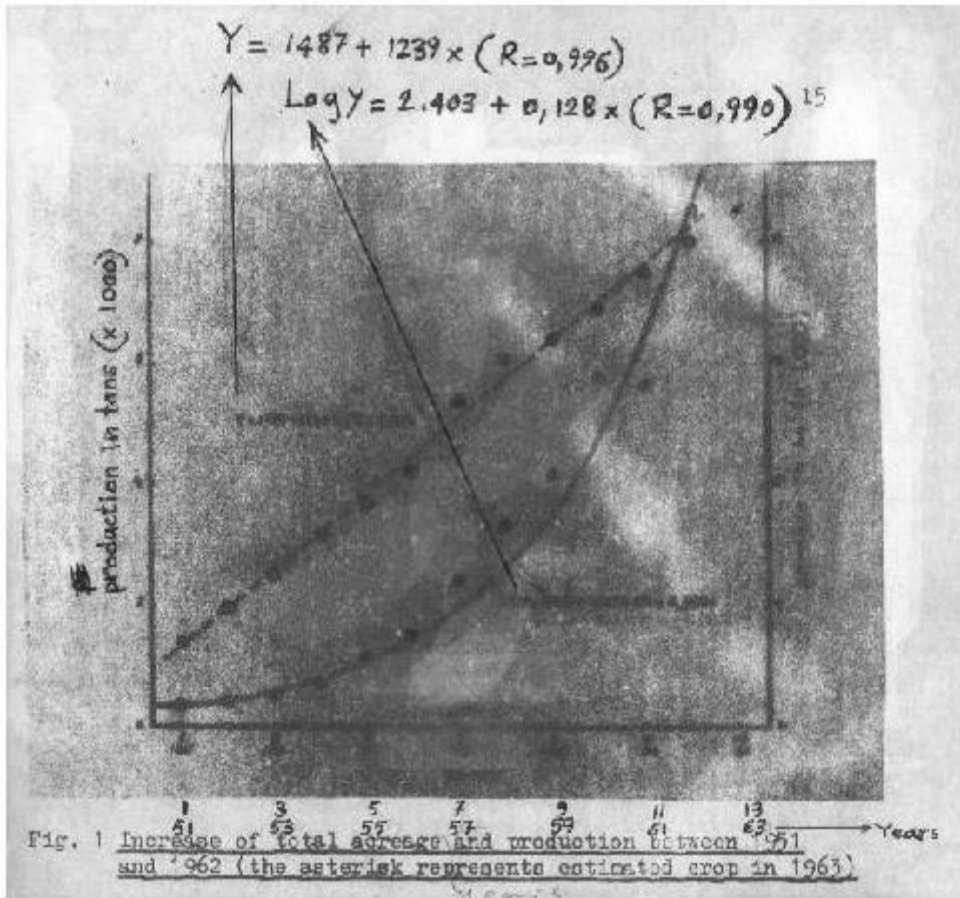
Cetvel 1

1961 Yılındaki Çaylık Sahalarının İllere Göre Dağılımı

Çaylık Saha	Rize	Trabzon	Artvin	Giresun	Ordu	Toplam
Hektar	9.004	2.984	1.942	977	97	15.004
%	60,1	19,9	12,9	6,5	0,6	100

Çaylık alanları bu üç vilayette hala devam edip, hızlı bir gelişmede göstermiştir. Giresun ve Ordu illerinde iklim ve toprak şartlarının daha az müsait olması gelişmeyi durdurmuştur. Son zamanlarda Rus hududuna doğru bir gelişme vardır.

Çaylık sahası 1951 yılında 2800 ha iken, süratli bir artış göstererek 1962 yılında 16.000 ha yükselmiştir. Aynı devre içinde elde edilen mamul çay miktarı 160 tondan 8.500 tona yükselmiştir. Bu 'trend'ler Şekil 1'de tasvir edilmiştir. Bu şekilde, 1951-1962 (1963) yılları arasında çaylık saha miktarında lineer, toplam üretimde ise 'exponentli' üslü denklemle ifade edilebilen bir artış kaydedildiği görülmektedir.



Şekil I.

1951-1962 yılları arasında çaylık saha ve üretimde kaydedilen artış işareti
1963 yılı için takdir olunan ürün miktarını göstermektedir

Toplam çaylık alan ve üretime ait resmi rakamlara göre, mamul çay olarak ortalama verim 1962 yılında 530kg/ha (yaş çay ürünü olarak 235 kg/dek) olmuştur. Çaylık sahanın büyük bir kısmı henüz hiç ürün vermeyen genç çay bitkilerinden ibaret olduğu için, bu rakam kemale ermiş çay ocaklarını temsil etmektedir. İlk 4 yıl genç ocağın hiç mahsul vermediği ve tam bir mahsul verilme devresine geçebilmesi için bunun üzerinden de 10 yıl daha geçmesi kabul edilerek 14 ve daha yaşlı ocaklardan mamul çay olarak 920 kg/ha (yaş mahsul olarak 414 kg/dek) ortalama mahsul alındığı 1939-1961 rakamlarından hesaplanmıştır. 820 libre/acre karşılık olan bu rakam, çaylıkları daha yaşlı olan ve yıl boyunca hasat yapılan Seylan'da ise 900 libre/acre'dir. Bu durum ise şu an için makul bir seviyede olduğunu göstermektedir.

Bu tabi ki maksimum bir değer olmayıp, daha müessir işletme sayesinde daha da yüksek olabilir. Sırf meselenin tartışılması yapılsın diye mamul çay veriminin genel ortalama olarak zikredilen 920 kg/ha, çaylık sahanın da yine geçmişteki hızıyla bir genişleme kaydedeceği düşünülerek 1967 de 22.500 ha olacağı kabul edilirse (Şekil 1'deki regresyonun ekstrapolasyon'u) o zaman mamul çay üretimi 20.700 ton olacaktır. Bu miktar, beş yıllık plan da 640 kg/ha mamul çay hesabıyla 1967 yılı için yapılan (22.500X640) 14.400 tonluk tahminin üstündedir.

Çaylık saha kısmen genç ocaklardan olacağı için ilk takdir edilen 20.700 ton'un pek iyimser, ikinci takdir edilen 14.400 ton'un ise pek kötümser olacağı düşünülerek iki rakamın arasında bir yer alarak 17.600 ton civarında bulunacağı kanaatine varılır.

Diğer taraftan, 1967 yılı mamul çay toplam miktarı şekil 1'deki ürün regresyonunun ekstrapolasyonu yoluyla doğrudan doğruya tayin edilecek olursa 38.000 ton'u bulmaktadır. 1967 yılı çaylık saha takdiri kıymeti olan 22.500 hektardan hesaplanarak bunu izah etmek kabil olmaz. Zira aksi halde hektar başına isabet edecek vasati ürünün 5 yıl içinde 3 mislin üstüne varması demektir ki, bunun imkânsız olduğu gayet aşıkardır.

Geçmiş yıllara ait kayıt altına alınmış üretim rakamlarının doğru kabul edilebileceği ancak çaylık alanların ifade eden değerler için böyle bir garanti verilemeyeceği için değinilen 17.600 ve 20.700 ton ile 38.000 ton arasındaki fark, resmi kayıtlara ait rakamlardaki hatadan kaynaklansa gerektir. Bu kabul şeklini, çaylık saha hesaplanırken bir dekar çaylığı temsil eden çay ocağı adedinin 812 farz edilmiş bulunması da bunu desteklemektedir. Bununla beraber, çaylıklardaki kontrol ve nezaretin kifayetsiz olduğu bugünkü şartlar altında küçük işletmelerin hepsindeki bütün çay ocaklarının ki; 1962 yılı kayıtlarına göre 70.000 dir, bunların öyle bilfiil sayılmış olduğu düşünülemez. Üstelik, bir dekar çaylığı temsil ettiği söylenen çay ocakları adedindeki, doğruluk derecesi, dikim sıklığında gözlemlenen farklılıklar itibariyle ve hemde hiç olmazsa birkaç yüz faklı yerde saymak ve ölçmek yoluyla daha geniş bir arazi araştırmasından mahrum olmasından dolayı pek şüphe götürür mahiyettedir.

Bu yüzden ihtimal ki 1967 yılı için yapılan direkt ve endirekt tahminler arasındaki ihtilaf, (38.000'e karşı 17.600 ton) hiç değilse kısmen çaylık sahasındaki artışın çok daha büyük olmasından ve bugünkü çaylık sahasının, resmi kayıtların gösterdiğinden çok daha fazla, muhtemelen 1/3 veya 2/3 daha fazla olmasından ileri gelmektedir. Bu nedenle Türkiye'nin 5 yıllık planında 1967 yılı için yapılan 14.400 tonluk tahmininde binlerce tonla ifade edilebilecek bir hata bulunabilir. (*1)

Çaylık saha ve üretim hakkındaki tahminler tabiatıyla geniş ölçüde nazari olmakla beraber, çay sanayiinin geleceği tartışılırken aşağıdaki hususlar hesaba katılmalıdır.

a) Çaylık saha miktarını ifade eden rakam doğru olmadığından, birim sahaya isabet eden verim hala sanılandan daha düşüktür.

b) Gelecekte beklenen üretimin düşük tahmin edilmesi, ihracat elde edilmesi gereken daha büyük miktarlarda çayların elde kalmasın a neden olabilir.

c) Tarımsal gelişme ve fabrika kapasitesinin planlanması için birim sahaya isabet eden verimim tam olarak bilinmesi zorunludur. Çaylık sahada acilen bir araştırma yapılması tavsiye edilir.

1.2. İKLİM VE TOPRAK ŞARTLARI

1.2.1. İKLİM

1948-1962 yılları arasındaki devre zarfında Rize bölgesinde aylık ortalama suhnet dereceleri (OC), yağış (mm) ve güneş ışığı (saat/gün). 1951 ve 1962 yıllarına ait rakamlar bulunamamıştır.

Dikkat! Güneşli saatler, gün uzunluğundaki değişikliklerde hesaba katılmak suretiyle bir aya isabet eden kapalı, kısmen bulutlu ve açık gün adetlerine ait kayıtlardan hesap edilmiştir.

Cetvel 2, ısı, yağmur ve güneş ziyası bakımından tropiklerdeki kadar ideal olmamakla beraber, subtropik şartlar altında çay tarımı için uygun sayılabilecek bir iklim örneği göstermektedir. Isı derecelerinde, bazen hafif don hadisesi vuku bulunmakla beraber, kış ayları zarfında sıfırın epeyce üstünde olup Nisan-Kasım araları da uygundur.

Cetvel 2

Ay	Isı	Yağmur	Güneş	Ay	Isı	Yağmur	Güneş
Ocak	6,9	235	3,6	Temmuz	22,5	143	5,4
Şubat	6,4	232	3,3	Ağustos	22,5	205	5,5
Mart	7,4	192	4,0	Eylül	19,2	260	5,1
Nisan	11,3	87	4,3	Ekim	15,6	259	5,2
Mayıs	16,0	95	5,5	Kasım	12,5	225	3,9
Haziran	20,2	114	6,9	Aralık	8,7	241	3,8

Yağmur bol olup (Yılda 225 cm), nispeten kuru görünen Nisan-Haziran (Temmuz) devresi müstesna, bütün yıl içersinde yeknesak bir dağılım vardır.

Kısmen bulutlu günler içi, açık günlere ait güneşleme saati adedinin yarısı, kapalı günler için ise sıfır güneşlenme itibar edilerek hesaplanan güneşlenme, yaz aylarında nispeten uygun görülmekte ise de, günlük ortalamanın 5 saati geçtiği Mayıs-Ekim devresinde gelişim için yeterlidir. **Mayıs ayında bir aroma bulunmaması havaların durumu ile ilgilidir** ve hem de daha az yağmurun olduğu ve güneşli saat ortalamasının en büyük "6,9" olduğu Haziran ayında aroma ile karşılama şansı mevcut olabilir.

Cetvel 3

**Bir veya Daha Fazla Aya Ait Isı Değerleriyle
Hasat Mevsiminin Başlangıcı Arasındaki Korelasyonlar**

Ay	Korelasyon	Ay	Korelasyon
Şubat	-0.364 (-0.372)	Şubat - Mart	-0.785 (-0.789)
Mart	-0.815 (-0.860)	Mart - Nisan	-0.908 (-0.904)
Nisan	-0.629 (-0.566)	Mart - Nisan - Mayıs	-0.866 (-0.880)

Her gün yapılacak degüstasyon, aydan aya çayın kalitesi üzerinde havanın ne derece tesir ettiğinin anlaşılmasını mümkün kılacaktır.

Gerek çayın yetişmesiyle ilgili etüdlere için ve gerekse mahalli iklimdeki değişikliklerin, ormanların yerini çay ve diğer zirai bitkilerin almasından ileri gelip gelmediğini uzun vadede tahkik etmek için iklim ölçümleri önem taşımaktadır. Rize'deki bir tek meteoroloji istasyonu yeterli olmaz. Rize'nin Doğu ve Batısına, sahil boyuna hem de daha içeri taraflarda muhtelif meteoroloji istasyonu bulunması elzemdir.

Isının, hasat mevsimi başlangıç zamanı üzerindeki tesirine ait hesaplamalarımız hava ölçümlerinde elde edilen kayıtların ne kadar faydalı olduğunu göstermektedir. Bu amaçla, 1948-1962 döneminde (1951 ve 1952 yılları hariç) imalatın başladığı tarihlerle, Şubat, Mart ve Nisan aylarının ısıları arasındaki korelasyon derecesi hesaplanmıştır. Bu korelasyonlarda imalata başlama tarihi ile 1 Nisan arasındaki gün farkı kullanılmıştır. Buna göre imalat 14 nisanda başlamışsa kullanılan parametre 14, 15 Mayıs başlanmışsa 45,... v.b. şeklindedir. Bu parametreler kullanılarak korelasyonlar sırasıyla aritmetik ve logaritmik olarak değerlendirilmiştir.

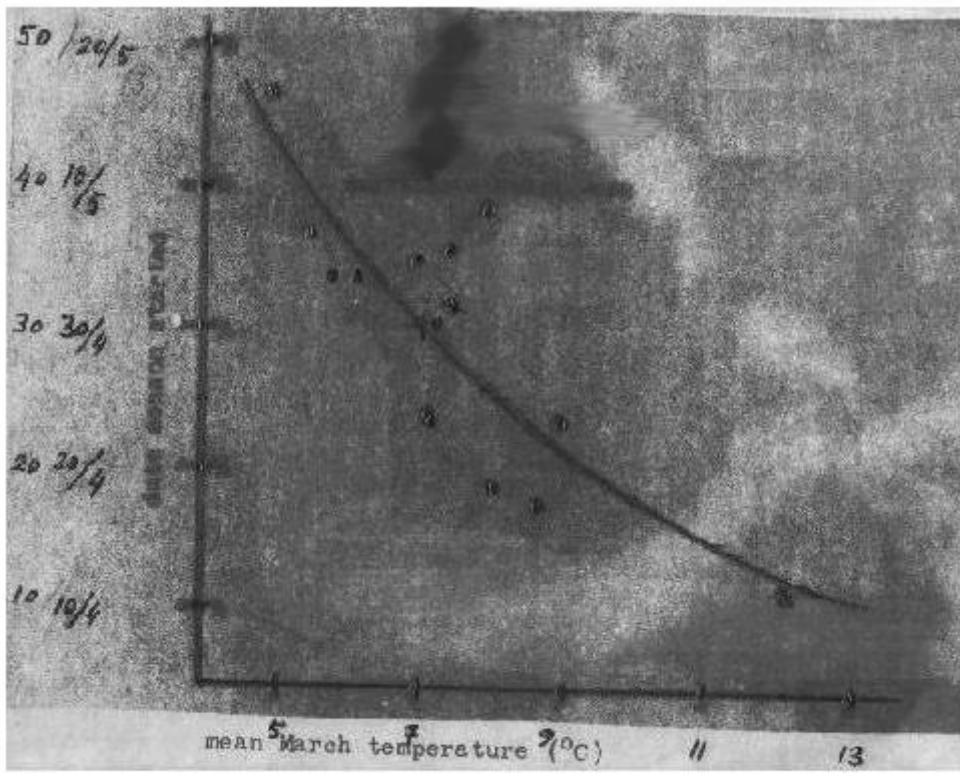
Dikkat : Parantez içindeki korelasyonlar, hasada başlama tarihleri logaritmik bazda alınarak bulunan korelasyonlardır.

Görülecektir ki, Mart ve nisan ısı değerleri bir arada hasadın başladığı zamanda en yüksek korelasyonu veriyor (aritmetik $r = -0.91$).

Bununla birlikte aylar tek tek ele alındığında en büyük etki Mart ayında görülmektedir (logaritmik $r = -0.86$).

Bu, köklerin bu ayda çoktan aktif hale geçtiğini, ilk gübrelemenin Mart'dan ve hatta Şubat'tan sonraya bırakılmaması hararetle tavsiye edilir. Korelasyonun yüksek derece manidar çıkması Mart ısı değerleri ile hasat başlangıç tarihleri arasındaki regresyonun da güvenilir olduğunu ve hasat mevsimi başlangıcının önceden tahmin edilmesinde kullanılabilceğini ifade etmektedir.

1948-1962 devresi Mart ısı değerleriyle ilk hasat tarihi parametreleri kullanılarak çizilen şekil 2'de bu ilişki verilmiştir.



Şekil 2
Mart ayı ısı değeri ile hasat mevsimi başlangıç tarihi arasındaki ilişki

İlişki Denklemi : $\log Y = (2.005 - 0.074 x)$ tir. ($R = -0.86$)

Şekil 2 gösteriyor ki hesaplanan eğri 13 yıl zarfındaki trend'i oldukça doğru bir şekilde temsil etmekte olup, hangi yılın Mart ısı vasatısı düşükse o yıl hasadın daha geç başladığını göstermektedir. Tahmin hasada, bilfiil başlanılan tarihi 4-5 günlük bir hata ile önceden söyleyebilmemize yarar. Hasada başlama zamanlarının beşeri faktörlere de dayandığı, halbuki hesabımızı sadece birer aylık periyodlara ait ısı değerlerine göre yaptığımız düşünülünce korelasyon değerinin hayrete mucip derecede büyük olduğu hemen takdir edilir. Şüphe getirmemesi gerekirken, bizim maalesef elde edemediğimiz haftalık ısı değerleri kullanılmış olsaydı regresyon daha güvenilir bir şekilde tayin edilecek ve böylece hasat başlangıç tarihinin daha büyük bir doğrulukla tahmin edilmesi mümkün olacaktı. Bu yapıncaya kadar, hesaplanan bu regresyon bile fabrikaların imalata ne zaman hazır duruma gelmesi gerekeceğini haftalar öncesinden tahmin hususunda yarar sağlayacaktır.

1.2.2. TOPRAKLAR

Arazideki incelemelerimizden Rize Bölgesindeki toprakların çay tarımı açısından genelde uygun olduğunu göstermiştir. İncelenen sınırlı sayıdaki (120cm. derinliğe kadar) profilin su geçirmez, sert katmanlardan arı bulunduğu, fakat bazı arazilerde alt toprağın sığ derinliklerde yer aldığı gözlemlenmiştir. Bir kaç profil örneğinde ise alt toprak oldukça geçirimsiz görünmüş olup, hele bunların satha yakın olduğu düşünülürse optimum gelişme için uygun bir zemin teşkil etmeyeceği düşünülmektedir. Yalnız bu belirttiklerimiz fazla bir ehemmiyet arz etmemektedir daha fazla ve daha geniş alanlarda yapılacak çalışmalarla daha doğru bir değerlendirme yapılacağı unutulmamalıdır.

Toprakların özelliklerine gelince, 300 kg/ha verilen olan Potas (K₂O) miktarı, oldukça düşük görünmektedir. Bütün çay sahalarında kapsamlı bir bir araştırma yapmış bulunan Samsun Toprak Laboratuvarına göre, çay topraklarının %84'ü 400-700 kg/ha'dan fazla K₂O ihtiva etmektedir (K₂O tayinleri, amoyum asetat ile ekstrakt çıkarıldıktan sonra yapılmıştır). Geri kalan %16'sında potas miktarı daha az bulunmuştur. Bu topraklar için 100 kg/ha K₂O verilmesi tavsiye edilmiştir. Bununla birlikte mevcut analizlerin gösterdiği gibi topraklarda büyük toprak rezervleri bulunduğu düşünülürse, subtropikal şartlar altında olgunluk sürecini tamamlamış çaylıklara potas verilmesine şu an için ihtiyaç olmadığı kabul edilebilir. Mevcut analizler, çay topraklarında potas rezervini 15.000 kg/ha K₂O olarak göstermektedir.

Tablo 1

Sample nrı	pH-H ₂ O	pH-KCL	Texture					%C	%N
			2mm-200mu	200-50mu	50-20mu	20-2mu	2mu		
1-I (0-30cm)	4.7	3.8	8	11	27	37	17	2.50	0.13
1-II (30-60cm)	4.8	3.8	8	11	20	40	21	1.60	0.12
1-III (60-90cm)	5.0	3.9	10	13	28	36	13	0.40	0.03
2-I	4.1	3.5	3	8	27	40	22	2.80	0.29
2-II	4.2	3.7	3	13	32	33	19	0.80	0.06
2-III	4.2	3.7	5	13	36	42	4	0.20	0.01
3-I	4.9	3.8	8	13	43	28	8	2.50	0.25
3-II	4.8	3.8	9	13	22	46	10	2.30	0.23
3-III	5.3	3.8	6	14	25	44	11	1.90	0.15
4-I	4.7	3.7	7	15	19	37	22	1.30	0.16
4-II	4.8	3.7	7	18	11	38	26	0.50	0.05
4-III	4.8	3.6	20	20	10	26	24	0.30	0.03

Samsun Laboratuvarı'nın yaptığı aynı araştırmanın neticelerine göre, çay arazilerinin sadece %11'inde yeterli miktarda yeterli fosfat bulunduğu tesbit edilmiştir (tayin pH 8.5 da sodyum bikarbonat ile ekstrakt çıkarıldıktan sonra yapılmıştır). Geriye kalan çay sahalarında fosfor analizlerinin neticelendirildiği sırada 12.000 kg/ha imiş ve yılda hektar başına 160-350 kg superfosfat (=24-56 kg/ha P₂O₅) ile gübrenmesi tavsiye edilmiş.

Bu hususta aşağıdaki noktalara dikkati çekmek gerekir:

- 1) Tarafımızdan alınan toprak numuneleri epeyce bir fosfat rezervinin olduğunu göstermiştir (3000 kg/ha P₂O₅).
- 2) Ürünle birlikte her yıl bir miktar fosfat topraktan kaldırılmaktadır.

- 3) Ekseri çay topraklarında çaylıkların fosfatlı gübrelemeye karşı genelde düşük teamül göstermesi
 4) Rusların aldığı neticeler göstermiştir ki, fosfat ile yıllar yılı cömertçe gübrelenen topraklar, 3 ila 5 sene fosfatlı gübrelemeyi gerektirmiyor.

Tablo2

Sample nr	25% HCL extraction				P-Troug "available" mg P ₂ O ₅ /kg
	Cold		Hot		
	%K ₂ O	%P ₂ O ₅	%K ₂ O	%P ₂ O ₅	
1-I	0.0466	0.0710	0.5282	0.1150	11
1-II	0.0466	0.0800	0.4882	0.1181	11
1-III	0.0310	0.0940	0.3493	0.1183	9
2-I	0.0454	0.0620	0.6941	0.1148	14
2-II	0.0515	0.0810	0.8187	0.0962	12
2-III	0.0417	0.0780	0.7350	0.1056	16
3-I	0.0856	0.0480	0.7683	0.0911	13
3-II	0.0784	0.0400	0.7850	0.0875	13
3-III	0.0828	0.0410	0.7653	0.0914	13
4-I	0.0244	0.0540	0.2887	0.1073	22
4-II	0.0165	0.0570	0.2113	0.0848	11
4-III	0.0152	0.0520	0.2293	0.0510	7

Bu durumda, gelişmiş çaylara devamlı bir süperfosfat gübre verilmesinin ekonomik olacağı şüphelidir. Genç çay ocaklarının N,P,K'ya ihtiyaç olup olmadığı ne oranda kullanılacağı sorusu henüz bir cevap bulamamıştır. Bu aynı zamanda tatbik edilen zirai usüle bağlıdır. Yani daha zayıf alt tabakalardaki teraslarda mı yoksa daha verimli satıh topraklarda çit halinde mi dikilmesi gerektiğidir. Yeteri miktarda gıda mevcut olmaması genç bitkilerin olgunlaşmış olanlara nazaran daha fazla etkileneceği aşıkârdır.

Amsterdam Kraliyet Toprak Enstitüsü Toprak Laboratuvarının raporu, numune toprakların başlıca elemanlar yönünde yeterli olduğunu belirtmesine rağmen, bu numunelerin temsil gücünün unutulmaması gerekir. Bitkinin gübre ihtiyacı, ancak, usulünce yapılacak gübre denemeleri ve yaprak analizleri ile tespit edilebilir.

Merkez Fabrikanın arkasındaki tepelerde dört yerden numune alınmıştır. Alınan numuneler bu dört yerin herr birine bitişik olan iki komşu arazi parçasından ve her bir parçanın da üç toprak tabakasından elde edilen numunelerden tereküp etmiştir. Yani:

- 1 0-30 cm derinlikte
- 2 30-60 cm derinlikte
- 3 60-90 cm derinlikte

Numune

- 1- Çay fidelerinin henüz dikildiği bir terastan
- 2- Sık dikili çay örtüsü ile kaplı ve üst toprak tabakasının yapraklarla örtülü olduğu bir tepe düzlüğünden
- 3- Derin kara topraklı ve iyi durumda eski bir çay bahçesinin bulunduğu terastan
- 4- Üst toprak tabakası pek derin olmayan ve henüz dikim yapılmış bir araziden

Tablo 3

Sample nr	Exchangeable bases, m.e./100gr					T-Value	% base saturation
	Ca	Mg	K	Na	S-value		
1-I (0-30cm)	0.734	1.352	0.214	0.114	2.414	35.264	6.8
1-II (30-60cm)	0.453	0.727	0.170	0.089	1.485	36.274	4.9
1-III (60-90cm)	0.196	0.697	0.089	0.188	1.170	31.194	3.7
2-I	0.393	0.203	0.144	0.117	0.857	47.650	1.8
2-II	0.206	0.038	0.171	0.119	0.534	43.887	1.2
2-III	0.208	0.038	0.148	0.100	0.494	41.109	1.2
3-I	1.885	3.283	0.353	0.097	5.618	48.219	11.6
3-II	1.285	1.855	0.252	0.116	3.508	47.595	7.4
3-III	3.463	6.179	0.233	0.189	10.054	44.982	22.3
4-I	4.270	5.868	0.222	0.122	10.482	43.711	21.7
4-II	2.788	4.866	0.134	0.148	7.936	41.811	18.9
4-III	2.855	5.353	0.122	0.148	8.478	41.709	20.3

Bu numunelerin temsil ettiği tarlalar çok asit karakterde kuvvetli toprak veya kumlu ve killi kuvvetli topraklardan meydana gelmiştir. Toprak bünyesinin tesbiti önceden herhangi bir işleme tabi tutulmayan ve yalnızca tarla yapısının iyi bir tasvirini elde edebilmek için Sodyum Pirofosfat ve Sodyum Karbonat'dan meydana gelmiş bir bir terkip kullanılmıştır.

Topraklar yüksek asit ve ince kum içerdikleri derecede sıkışmaya müsaittirler Bunun için iyi bir toprak yapısı elde edilmesi organik maddeyi gerektirmektedir. Bu hususta 1,2 ve özellikle 3 nolu numunelerin temsil ettiği durum 1,2 ve 3. tabakalarının karbon muhtevasının gösterdiği gibi mükemmeldir. 4.numunenin üst tabakasının %1,30'luk karbon değeri, her ne kadar aşırı bir düşük durumu ortaya koysa da kâfi gelebilir.

Kolay bulunan baz'ların miktarına gelince her ne kadar topraklar o esnada ıslak isede özellikle 2.numunede göze çarpmak derecede mevcuttur. Zirai noktadan bakıldığında 3.ve 4. numunelerin bulunduğu mahaller Ca, Mg ve K yönünden zengindir. Her ne kadar potas oranı çok yüksekde bu pozisyonda potas emilmesi engellenebilir. Toprak asidetsine gelince, çay fidanları her ne kadar mükemmel durumda görünmekte isede;

Tablo 3'deki doneler 2 numaralı sahanın PH değerlerinin (Tablo 1) çok düşük olduğunu göstermektedir. Böyle arazilerde zamanla asidik gübrelerin kullanılması doğru olmayabilir. Çay bitki olarak asitli toprakları tercih ettiğinden diğer numune alanları uygundur.

Tablo 2, %25 HCL ile soğuk ve sıcak ekstraksiyon'dan sonra elde edilen P-Truog, K₂O ve P₂O₅ muhtevalarının sonuçlarını vermektedir. P-Truog değerleri, kolay bulunabilen fosfat seviyesinin analizi yapılan numunelerde çok değişik olduğunu göstermektedir HCL ile mevcut gıdaları tesbit için yapılan soğuk ekstraksiyon ve gıdalardaki muhtevayı ölçmek için yapılan sıcak ekstraksiyon işlemleri için daha geniş bir yaprak ve toprak analizlerine ihtiyaç vardır.

Toprak numunelerinin mineralojik tahlili (Tablo IV) Ca ve Mg ihtivalı %6-10 ojitli 3 numaralı alan dışında, toprakların çok havalandırılmış olduğunu ve ancak eser sayılabilecek miktarda mineral bulduğunu göstermektedir. Gilokoni halindeki K ihtivasi ve tespiti zor olan kil minerallerinin kimyevi tahlilde de meydana çıktığı gibi çok miktarda olduğu görülür.

Tablo 4

Filizlerin rekoltedeki nisbeti numunenin taze iken ağırlığının % nisbeti olarak gösterilmiştir

Bir Filiz'e İsabet Eden Yaprak Adedi

Devre	2		3		4		5		Toplam	
	F	B	F	B	F	B	F	B	F	B
13 -17 Mayıs	7,4	1,8	36,6	6,7	31,7	7,6	6,5	1,7	82,2	17,8
18 -22 Mayıs	10,0	3,6	31,6	13,9	21,2	12,0	4,0	3,7	66,8	33,2
Ortalama	8,7	2,7	34,1	10,3	26,4	9,8	5,3	2,7	74,5	25,5

F: Filiz B: Banchi (Uyuyan Tomurcuk)

Tablo IV, 12 numunenin minerolojik terkininin belirlenmesi hemen hemen imkânsızdır. Numuneler terkinii bozulmuş (dekompoze) kayalardan alınmıştır. Aşağıdaki mineraller tespit edilmiştir.

- 1) Potas feldispat $K_2O.Al_2O_3.6SiO_2$
- 2) Asit plajioklas Ab_3An_2 . (Ab= $Na_2O.Al_2O_3.6SiO_2$ - An= $CaO.Al_2O_3.2SiO_2$)
- 3) Nötür sayılabilecek plajioklas Ab_2An_3
- 4) Kuartz SiO_2
- 5) Epidot $4CaO.3(Al,Fe)_2O_3.6SiO_2.H_2O$
- 6) Hornblend (Magnezyen, demir ve kireç karşımı bir maden) $Ca_3Na_2(Mg,Fe)_8(Al,Fe)_4Si_{14}O_{44}(OH)_4$
- 7) Ojit
- 8) Maden cevheri
- 9) Kloritik madde $3MgO.2SiO_2.2H_2O$
- 10) Gilikoni $SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3, FeO, MgO, K_2O, H_2O$
- 11) Dekompoze glikoni
- 12) Tesbit edilemeyen kil mineralleri.

Grup	Numune Numarası
A	3 - I
	3 - II ojit %6-10
	3 - III
B	1 - I
	1 - II mevcut epidot
	2 - II mevcut epidot ve hornblend
	2 - I
C	4 - I kahverengimtırak
	4 - II
	1 - III
	2 - III ojit (eser), epidot ve hornblend yoktur.
	4 - III

11. ve 12. kalemlerin oranları %80'lik bir oran ihtiva ederken, diğerleri eser miktarda bulunmaktadır.

Çay ekilen arazi ve çay bitkisi ile örtülü yamaç ve vadiler Seylan ve Darjeeling'i andırır. Ancak zengin görünüşü ile Seylan'daki buna benzer küçük arazi sahiplerinin bakımsız arazileri ile tam bir tezat halindedir. Gölgelelik ağaçlarda olmayıp erozyonla mücadelede farklı yöntemler uygulanmaktadır. Dikim Seylan'ın aksine Darjeeling de olduğu gibi teraslarda olur. Seylan, Endonezya ve Güney Hindistan'da bütün yıl boyunca çay toplanır. Türkiye ve Rusya'da kış aylarında düşük ısı nedeniyle ürün hasadı ancak Nisan- Ekim aylarında olur. Şaşırtıcı hakikat şudur ki, toplam mahsulün 1/3'ü gerek iklim gerekse zirai uygulama nedeniyle bir ay içinde toplanır.

1.3.1. Bitki Materyali

1.3.1.1. Tohumdan Yetiştirme Çaylar

Tarlalar gerek fidanların 'jat'ı bakımından ve gerekse hemen hemen aynı 'jat'tan olan fidanların değişiklikleri bakımından büyük oranda farklılıklar gösterirler. Fidanlar genellikle Çin-assam hibrid cinsi olmakla beraber, hakiki Çin tipi fidanlarda sık sık görülür, hatta Assam tipi de eksik değildir. Bu farklılıklar, fidanların gelişimi, yaprak üreme miktarları, sürgün zamanı ve çiçek açma kabiliyetlerinde de farklılıklara da neden olmaktadır.

İlk çay fidanı seçilmeksizin alınmıştır. Bunlar Rusya'dan ithal edilmiş olup tohumdan üretilmiştir. Takip eden ekimler bu fidanların tohumlarının üretilmesiyle elde edilmiştir. Buda gözle görülür bir farklılığın oluşmasına neden olmuştur. Bu ise menfi bir durum oluşturmaktadır.

Tohumlar azami çay verenlerden, gençlerden ziyade tohuma yatkın olanlardan geçkin ocaklardan alınmıştır. Bu da zayıf, menfi tesirlere sahip bir zürriyetin oluşmasına neden olmuştur. Tohumların tasnifi ve aynı çukura farklı tohumların ekilmesi, zayıf tohumların doğuracağı muhtemel olumsuzlukları ortadan kaldırmaya yeterli değildir. Bunun için titiz bir tohum seçimi yapılması yönünde tedbirler alınmalıdır. Oluşacak zayıf fideler ekarte edilmelidir. Endonezya'da sadece kuvvetli fidelerin dikilmiş bulunduğu tarlaların veriminin nispeten arttığı görülmüştür.

a) Kısa vadede, küçük arazi sahibi olan ekiciye, tohumluk olarak sadece yaprak üretimi bakımından en iyi fidanları seçmeleri hususunda tavsiyede bulunulmalıdır. Bu fidanlar toplanmaksızın bırakılmalı. Şayet budama lazım gelirse sadece ağaç gibi büyümelerini temin etmek için yapılmalıdır. Çay Araştırma Enstitüsünün bu konuda organize görevini üstlenmesi düşünülebilir.

b) Uzun vadede, Çay Araştırma Enstitüsü'nün çeşitli bölgelerde 'Klon' bölümünde tarif edilen şekilde en iyi nebatları seçmek suretiyle ve vejetatif üretim yaparak elverişli tohum bahçeleri açması gerekir. Bu usulle gerek tohumluk ağaçlar oluşturulacaktır. Aynı zamanda seçilen her bir fidandan oluşturulacak 10'lu veya daha fazla sıralar esasına göre 'klonal' seçime de hizmete edecek birlikte uygulanacak bir yöntem uygulanmalıdır.

c) Tohumlar tasnif edildikten sonra o kadar sık dikilmelidir ki (5 ila 10cm aralıklı) fidelerin, zayıf büyümeleri veya istenmeyen özellikleri nedeniyle, en az iki üçünü çekip atabilmek mümkün olabilsin. Tohum bahçelerinin oluşturulması zaman alacağından öncelikle bu konunun tavsiyesi gerekir.

1.3.1.2. Klonlar

Uzun vadeli bir proje olan daldırma usulüyle vejetatif surette üretilen klonların seçilmesi konusu, Çay Araştırma Enstitüsü tarafından daha fazla gayret göstererek ele alınmalıdır. Zira bugüne kadar yapılan çalışmalar klon ıslahının mümkün olabileceğini göstermektedir.

İlk aşmada ağaçlar özellikle yaprak verme kapasitelerine göre seçilmelidir. Çalışmalar belli bir düzeye geldikten sonra imalatı açısından gerekli kalite kontrollerinin ve degüstasyonlarını yapılması klon'ları teste tutulmasını sağlar.

Bahçedeki bir veya iki sene boyunca yetiştirme mevsimlerinde kontrol edilmiş bulunan 1000 kadar ocak arasında gözle seçilmiş en az 100 ocakla işe başlanması tavsiye edilir.

İlk ocak seçiminde aşağıdaki hususlara dikkat etmelidir.

- Mevsiminde erken yaprak veren ocaklar, özellikle büyüme devreleri uzun olanlardır.
- Toplama tablası yoğun yaprak veren ocaklar, muntazam bir üreme kabiliyeti gösterir.
- Assam tipleri Çin tiplerine tercih Etmelidir
- Budamadan sonra çabuk büyüyüp yaprak veren ocaklar.

Seçim ve vejetatif üretim konularında daha geniş bir malumat için diğer ülke yayınlarından istifade etmek gerekir. Tabi bunları bölgenin şartlarına da uyarlamak icap eder. Klonlar dan istifade 10-15 yıllık bir süreci alacaktır. Ama gelecek de sağlayacakları unutulmamalıdır. Klonlardan daha verimli ve bol ve aynı kalitede çay elde etmek mümkün olacaktır.

1.3.2. Ekim, Gübreleme ve Yetiştirme

1.3.2.1. Ekim

Ekim, genelde dağlık arazilerin yamaçlarında olmaktadır. Türk Toprak Kontrol Bürosunun tavsiyesi üzerine çay dikimleri için setler oluşturulmuştur. Erozyon kontrol amacıyla setlerin oluşturulması yanında başka yöntemlerinde olup olmayacağı araştırılmalıdır. Çayların setlerde dikilmesi yanında çok yıllık diğer bitkilerin set oluşturulmadan yetiştirilmesi hayret verici bir durum ortaya koymaktadır.

Terasların kullanılması birçok bakımlardan sakıncalıdır.

- Terasların hazırlanması hem zahmeti, hem masraflı olmakla beraber verimli üst toprağın çıkarılmasına ve çayın üst toprak tabakasının altındaki daha fakir toprağı ve hatta teraslar sarp veya geniş olduğu hallerde alt tabakaya ekilmesine sebep olmaktadır.
- Teraslar ekseriyetle geniş ve sıralar arasındaki mesafeyi gereğinden fazla büyük olduğundan, ocaklar sık bir örtü meydana getirmemekte veya ancak zamanla kapanmakta, toprak iyi korunamamakta ve yabancı otlar yetişmektedir.
- Teraslar ekseriyetle otlarla kaplıdır. Bunlar, teras kenarlarının ufalanmasını önlemekle beraber, su ve gıda mücadelesi bakımından bir engel teşkil etmektedir. Ayrıca bu şartlar altında yabancı ot kontrolü zor ve masraflı olacaktır. Bu durum kökler için zararlıdır.

Eğer, yağış vasat ve müsavi ise bu kabil ekim yönüne gidilmemelidir. Ekimin daha sık ekilmiş çitlerle ve icabında çitlerin kenarında suyu akıtmaya mahsus kanallarının yardımıyla yapılması tavsiye edilir. Böylece ocaklara çabuk sıklaşır, mahsul erken alınır. Daha az ot yetişir.

Fidelerin veya tohumların sırada birbirine yakın olarak dikilmesi, başlangıçta zayıf fidelerin imhasını mümkün kılacağı gibi, ilerde meydana gelebilecek boşlukların engellenmesi bakımından yararlıdır. Ekim mesafeleri, arzu edilmeyen fideler bertaraf edildikten sonra sırada 20-40 cm ve sıralar arasında 120,130 cm olabilir. Mevcutlar için yapılacak fazla bir şey olmayıp, yapılacak ocakların alanı kaplamasına yardımcı olmaktır. Zayıf fidelerden boş kalan yerleri kuvvetli fidelerle doldurmak elzemdir. Boş yerlerin doldurulması ışık, su ve gıda için diğer araçlarla olan rekabetten dolayı budamayı müteakip yapılmalıdır.

1.3.2.2. Gübreleme ve Yetiştirme

Çay Araştırma Enstitüsünün tavsiyelerine göre, olgun çaya tatbik edilecek azot, dekar başına 80 kilo Amonyum sülfatı aşmayacaktır. Fakat bu miktar azmi olmaktan ziyade asgari bir durumu göstermektedir. Üreticiler bunu 150kg bulan miktarlarda uygulamaktadır. Hektar başına 300 kilo N'e tekabül eden bu miktar çay tarım standartlarına göre muazzam sayılmaktadır. Hektar başına tekabül eden 160kg miktar dahi diğer çay üretici ülkeleriyle karşılaştırıldığında hektar başına 800-900 kg bir verim için yüksektir. Seylan da Türkiye deki arazilere benzer çaylıklara Türkiye de tavsiye edilen miktarın aşağı yukarı yarısı tatbik edilmektedir. Gene aylı şartlardaki Darjeeling'de ise, daha düşük azot miktarları tatbik edilmektedir. 80 kilodan fazla amonyum sülfatın tavsiye edilmemesi yolundaki bilgilendirme Rusya'daki komşu çay bölgelerindeki çalışmalardan kaynaklanmaktadır. Türkiye'deki çay bahçelerinde bu yönde bir çalışma yapıp henüz ortaya konmamıştır.

Azot'un fazla verilmesinin bir etkisi olmayacaktır. Daha az azot verilerek bahçelerdeki şartlara bağlı olan faktörleri araştırmak lazım.

a) Azot tesirinin az oluşunun önemli bir sebebi, çayın teraslarda dikime tarzıdır. Çay ocakları arasında fazla miktarda ot yetişmektedir. Azot'un büyük bir kısmı otlar tarafımdan kullanılır çok az kısmı çay köklerine ulaşır. Ayrıca otlarla yapılan mücadelede köklere zarar verebilir.

b) Gübrenin mevsimlere dağıtmadan bir tek seferde verilmesi azot tesirini azaltmaktadır.

c) Sık dikim olmayışı da tesiri azaltmaktadır.

d) Tropikal şartlar altında yetişenlere göre ürün alım devresinin de kısa oluşu da azot tesirini azaltabilir.

e) Gölgesiz yerde yetişenlerin gölgeli yerde yetişenlere göre daha fazla azot'a ihtiyacı vardır. Bu yüzden Seylan ve Assam'da gölgelik yerlerde yetişenlere göre daha fazla azot ihtiyacı olabilir.

İster tesiri olsun ister olmasın, amonyum sülfat halinde verilen yüksek azot dozları, halen asit olan toprağın asidetesini ve ıslanma kabiliyetini artıracaktır. Bu da çay için elzem olan diğer mineral maddelerin ziyanına neden olacaktır.

Bu değerlendirmeler sonucunda Enstitüye düşen bahçe şartları altında gübre ihtiyaçları ve verilme dönemleri yönünde yaptığı sınırlı araştırmaları yaygınlaştırmak ve artırmak olmalıdır.

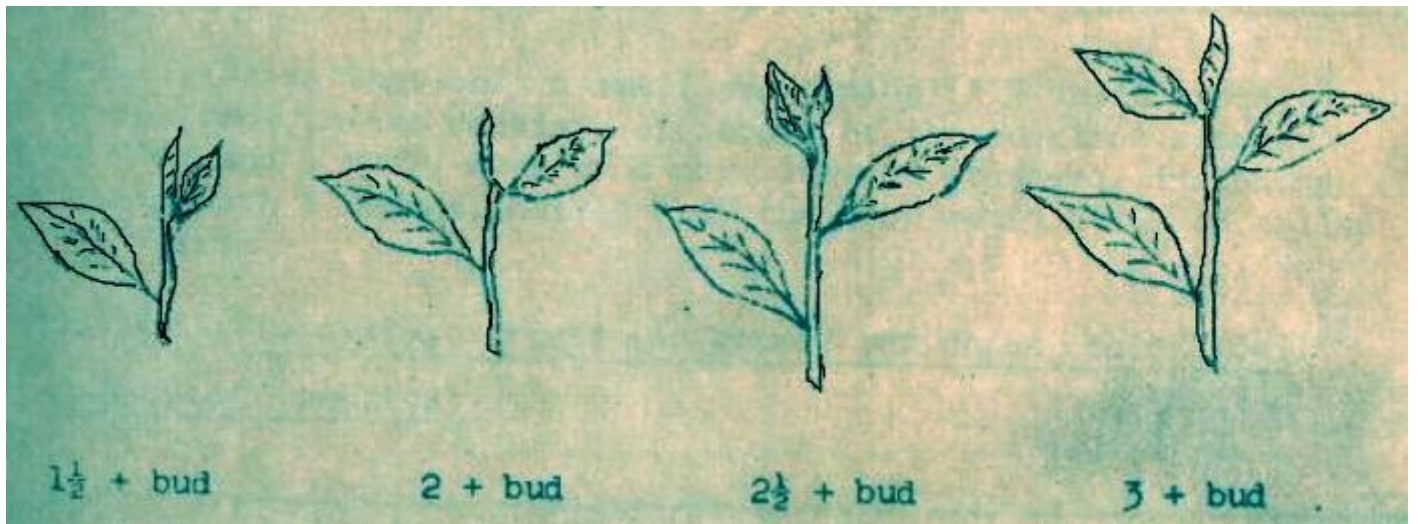
Şu an için aşağıdaki hususlara uymak faydalı olacaktır.

- Gübrelemeden evvel yabancı otların sökülüp çıkarılması
- Bir den fazla mevsim içinde dağıtarak gübre vermelidir.
 - Birinci gübre, ürün miktarını artırmak için mevsim başında, kökler faaliyete geçmeden Şubat/Mart aylarında,
 - ikincisi, Mayıs'da ocakları kuvvetlendirmek için,
 - üçüncüsü Eylül ve Ekimde ürün artışı için Temmuzda verilebilir. *2
- Azot dozajına gelince, halihazırda dekar başına üretilen miktar göz önünde bulundurularak, dekar başına gelişmiş ocaklarda 80kg miktar maksimum kabul edilmekle beraber bahçe bakınlarının yetersiz olduğu göz önüne alınarak kabul görebilir.
- Ürün vermeye yeni başlayanlara fosfat ve potas verme konusu şüphe götürmektedir. Bunları yetersizliği hakkında bir veri yoktur. Yalnız dikim önceden sebze ekilen araziye yapılıyorsa biraz fosfat ve potas ilavesi faydalı olur.
- Yeni ürüne yatanlara, ot mücadelesi gerekmektedir. Yoksa büyüme de bir iki yıllık bir gecikme olabilir.

1.3.3. Ocak Bakımı

1.3.3.1. Hasat

Resmi Toplama Standardı diğer çay üretici ülkelerde olduğu gibi, **iki buçuk yaprak** olmakla beraber, uygulamada daha müsamahakar davranılarak **gayri resmi bir standart** oluşturulmuştur.



Resim 3: Yaprak adetleri farklı filiz resimleri

Toplama işleminin arzu edilen standart'dan çok farklı oluşu, dikkatsiz yapılması imalatla ilgili çevrelerde devamlı şikâyetlere sebep vermektedir. Tablo 4 ve 5 durumu açıkça göstermektedir. Burada 26 numune değerlendirilmiştir. Numune başı 100 gramda 170 filiz vardır. Numuneler 13-22 Mayıs tarihleri arasında hergün, özellikle Rize bölgesinde çeşitli çay almyerlerinden alınmıştır. Tek yapraklar ayrıca sayılmamıştır.

Tablo 4

Filizlerin rekoltedeki nisbeti numunenin taze iken ağırlığının % nisbeti olarak gösterilmiştir

Bir Filiz'e İsbet Eden Yaprak Adedi

Devre	2		3		4		5		Toplam	
	F	B	F	B	F	B	F	B	F	B
13 -17 Mayıs	7,4	1,8	36,6	6,7	31,7	7,6	6,5	1,7	82,2	17,8
18 -22 Mayıs	10,0	3,6	31,6	13,9	21,2	12,0	4,0	3,7	66,8	33,2
Ortalama	8,7	2,7	34,1	10,3	26,4	9,8	5,3	2,7	74,5	25,5

F: Filiz B: Banchi (Uyuyan Tomurcuk)

Tablo 4'de ürünün ancak ufak bir kısmının (%11) gereken standarda uygun, yani "iki buçuk yaprak" tan oluşan filizlere sahip olduğunu göstermektedir. 3 yapraklı filizleri içeren daha toleranslı bir standartta dahi, ürünün hemen hemen yarısı daha düşük kaliteli sayılır.

Bu doneler, ancak en erken çıkan sürgünler için kısmen doğrudur. **Sürgünler o kadar tazeki üç yaprakla bir tomurcuklu filizlerin (Banjhi filizler değil) oldukça büyük bir kısmı uygun bir şekilde işlendiği takdirde iyi kalitede bir çay elde edilir.**

Tablo 5

Filiz İtibariyle Ortalama Ağırlık (Gram olarak 2x13 numune üzerinden hesaplanmıştır)

Devre	2		3		4		5	
	F	B	F	B	F	B	F	B
13 - 17 Mayıs	0,39	0,21	0,58	0,37	0,80	0,21	0,91	0,82
18 -22 Mayıs	0,42	0,26	0,61	0,40	0,12	0,26	1,09	0,92

Mamafih artan ağırlıklarından (Tablo 5) ve on günde takriben iki mislini bulan **banjhi** (Uyuyan Tomurcuk) nispetinde anlaşılacağı gibi (Tablo 4) filizler süratle gelişmektedir. On günlük sürenin sonunda göze çarpan belirtiler, filizlerin tamamının değilse de birçoğunun kısa zamanda banjhi olacağını göstermiştir. Bu itibarla işlenmiş çaydaki sap oranının eski banjhi filizleriyle daha büyük filizlerin alt kısımlarından çıkan yaprak ve sapların bir hayli arttığı gözlemlenmiştir. Bu sebeple üreticinin toplama tarzı sonucunda elde edilen bu çaylarla iyi kalitede bir çayın elde edilmesi zordur.

Kusurlu toplamının sebepleri kısmen insan kısmen tarımsal hatalardan kaynaklanmaktadır. Üretici azami gayretle bir defa da mümkün olduğu kadar fazla çok yaprak toplamayı arzu ettiğinden aralarda fazla olmaktadır. Çünkü kendi açısından daha sık toplama (mevsimde 4-6 defa) 'ekonomik' değildir. Ocak üzerinde devamlı toplamamadan dolayı bazı filizler büyük, bazıları ise küçük kalmaktadır. Bazı filizler faal bazı filizler ise uyku halindedir. Verimi az ve çıkış yeri aynı olan birden fazla filiz kırılmıyor (karga ayağı) ve kaba banjhi filizleri de bertaraf edilmemektedir. Bu usul, verimin düşük kaliteli olmasında mühim rol oynadığı gibi yeni ürün alımını teşvik edici unsurları sekteye uğratmaktadır.

Diğer taraftan iki buçuk yapraklı filizler mevsimin başında pek küçüktür. Bir kısmının küçük kalması da Çin vasıflı olduğundan ileri gelmektedir. Bu safhada toplamaları zor olduğundan büyüyünceye kadar bekletilirler.

Sık toplama metodunun üzerinde durulması gerekir.

Filizlerin kısa zamanda banjhi haline gelmesi, başka emarelerle birlikte, ağacın kuvvetsiz olduğuna delalet eder ki, bunun sebebi bahçenin bakımsızlığındandır. Derhal yapılması gerekenler, yabancı ot mücadelesi, gübreleme ve budamadır.

Toplama ile ilgili olarak aşağıdaki şartların yerine getirilmesi şarttır:

- Toplamının daha sık yapılmalı
- Toplama uygun bir standartta olmalı. Mevsimin başında 1-2 hafta müddetle sürgün başına 3 yaprak, banjhi ve 2 yaprak, daha sonra 'iki buçuk yaprak, 'iki yaprak tomurcuk' ve tek banjhiler kabul edilebilir.
- Evvela balık yaprağın üstünde iki yaprak bırakmak suretiyle, Mayıs ayının ortalarında ve sonlarında balık yaprağının bir üst yaprağına kadar, Temmuzdan itibaren de balık yaprağına kadar toplamak icap eder.
- Yaprak veriminin teşviki, banjhi sürgünlerinin henüz körpe iken toplanması, kaba banjhi sürgünlerinin atılması ve bertaraf edilmesi ve toplama tablasındaki verimsiz 'karga ayaklarının' kırılması suretiyle olacaktır.
- Getirilen yaprağın kalitesine göre fiyat tespiti

Sahil ve tepelerdeki değişik zirai şartlar dolayısıyla, biri başlangıçta diğeri daha geç olmak üzere, toplama için iki resmi standardın kolaylıkla uygulamaya konulamayacağı açıktır. Diğer taraftan mevsimin başında resmen 'iki yaprak ve bir tomurcuk' talep ederken, gayri resmi olarak 4 ve hatta 5 yapraklı sürgünlere göz kapatmak, psikolojik bakımından iyi bir usul değildir. Üreticinin, getirdiği sürgünlerin kaba olup olmadığını gayet iyi bildiğini tecrübelerimize dayanarak söyleyebiliriz. İmalatçı da taktiğini bu duruma göre ayarlayıp körpe ve yumuşak olmak şartı ile azami 3 yaprak taşıyan sürgünleri resmen kabul etmelidir. Bu gibi sürgünlerin çay imalatına pek uygun olmadığını herkes bilmektedir. Fakat 'iki yaprak ve bir tomurcuklu' sürgünler mevsim başında o kadar ufaktır ki toplama güçleşir. Mahsulün yalnız %10'nun bu sürgünlerden olması buna delalet eder. (Bak Tablo 4)

1.3.3.2. Budama

Genç bitkiler için ilk budamanın; tohumun ekilmesini müteakip 4. senenin Kasım ayından itibaren 20-25cm yukarıdan ve **5. Senede** 50-55cm yukarıdan yapılması tavsiye olunur. 'Stumping' (uç bırakma) metodu kolay ve pratik olmasına karşın 4. Senede yapılan budamanın yaprak verimini geciktireceği unutulmamalıdır.

Daha iyi bir metod olan ve Seylan'da tatbik edilmekte bulunan 'thumbnail' (başparmak tırnağı ile) budama büyümeyi çok fazla geciktirmeden bünye gelişmesini teşvik eder. Bu usul ikinci senenin bidayetinde ana filizin (8-12 yaprağı varken) en uç yumuşak kısmının başparmak tırnağı ile kırılması ve takiben kenarlarda beliren filizlerin koparılması ve sonra dallanma ve büyümenin derecesine

göre, tohumun ekilmesinden 3 sene sonra ilkbaharda 30-40cm yükseklikte kesilmesinden ibarettir ki; bundan sonra fidan, hafif toplama yapılabilir hale gelir.

Thumbnail budama, daha güç olup maharete, ihtiyaç gösterir. Fakat bu metod veya bu metodun mahalli şartlara uygun bir şekilde sayesinde daha iyi inkişaf etmiş bir bünye elde edilecek, fidanlar ise 'stumbing' metoduna nazaran daha erken toplama safhasına getirilecektir.

Ayrıca, fideler, tavsiye edildiği gibi çitlerde birbirine yakın olarak dikildiği takdirde dallanma keyfiyeti daha az ehemmiyetli olduğundan asgari bir 'thumbnail' budamaya ihtiyaç hasıl olacaktır.

Boş yerlere ekilen fideler ki, bunun için en kuvvetli bitkilerin seçilmesi icap eder, thumbnail usulü ile budanmamalı fakat birkaç sene müddetle serbestçe büyümeye terk edilmesi ve bilahare stump edilmelidir.

Fide tarlaları yabancı ot ve gübreleme bakımından usulü gereğince kontrol edilmedikçe, herhangi bir üretim metodunun etkin olmayacağı bilinmelidir.

Yetişmiş çaya gelince, 4-5 senelik budama devreleri ile ilgili tavsiye uygun görülmektedir. Budamadan bir sene evvel yapılması tavsiye edilen çırpmanın müessir olup olmadığı münakaşa edilecek bir konudur. Bu usule, Seylan'da, zaman zaman bir tedbir olarak başvurulur. Ancak fidanın yüksekliği ve kuvvetten düşmesi dolayısıyla çırpmaya ihtiyaç hasıl olduğunda, budamaya baş vurmak şayanı tercihtir. Diğer taraftan, hafif bir çırpma budama devresinin soon kısmında gayri muntazam bir şekilde oluşan toplama seviyesini düzeltmeğe yardım etmekle beraber fidanların sürgün vermesini geciktirmek suretiyle ürün dağılışını kolaylaştacaktır.

Ürün toplama devresi iklim şartları dolayısıyla Nisan-Mayıs ve Ekim-Kasım aylarına dağılır. Ürünün bu dağılışında, her ne kadar insanların da rolü varsa da en büyük etken iklimdir.

Geçen 13 senenin aylık mahsulünü gösteren altı nolu tablo, yedi ay olan toplama müddetince toplam mahsulün vasati olarak en az 1/3'nün ilk ay zarfında elde edildiğini belirtmektedir; hatta bir sene hemen hemen mahsulün yarısı (%45) Mayıs ayında idrak edilmiştir.

Haziran ayı daha az mahsul verir, bu arada Ağustos ayına doğru devam eden bir izdiham Temmuz da başlar. Üretim Eylül ayında bariz bir şekilde azalır, Ekim de daha çok azalır ve Kasım ayı sonunda sona erer.

Mayıs, üretim açısından önemli bir yer işgal etmektedir. Evvela, senenin 5 ayı çalışmayacak olan, fakat daha dengeli ürün dağılımının gerektirdiği kapasiteden daha çok fazla kapasitede fabrikanın tesisi büyük yatırımları lüzumlu kılar. Mevcut durum şu andaki ürünle başa çıkamamakta, ilerde hızla artacak ürünü işlemekten hayli hayli uzak olduğu ortadır.

Meseleyi halletmeye çalışmanın bir şekli bu durumu karşılayabilecek şekilde fabrikaların kurulması, diğeri daha makul ve ekonomik olanı ise ürünün yayılışını dengeleme yönünde yapılacak çalışmalardır.

a) İzdihama sebep veren faktörlerden biri de; ekicinin toplama metotlarını ıslah etme yönündeki isteksizliğidir. Bu durum göz önüne alınarak, başlangıçta yüksek, izdiham devrelerinde düşük, son devrelerde normal bir fiyat verilebilir. Bu durumda toplama tarihinin önceden tespiti gereklidir. Bu tespit gözle ve Mart ayı sıcaklık derecelerine göre yapılabilir. Ürünün daha önce sürgüne gelmesi yapılacak gübreleme ve bakımlarla özellikle otların bertaraf edilmesiyle olur.

Bu durum, toplamının oldukça erken (takriben 2 Nisan) ve oldukça geç (takriben 6 Mayıs) başladığı her biri 5 senelik iki devrenin ürün yayılışı ile gösterilmektedir. Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında verim nispeti ortalaması, ilk seneler için %9,3, %25,5, %17.1 son seneler için ise 0, %38.1 ve %11.8'dir.

b) Ayrıca ürün mevsim sonunda da dengesiz dağılmıştır. Eylül ve özellikle Ekim rakamlarının gerek ısı, yağmur, gün ışığı (Tablo 2) ve gerekse günün devamı tropiklerdeki normal olan müddetten pek fazla kısa değildir. Muhtemelen nebatların erken uykuya varması, uygun olmayan iklim şartlarından ziyade yetersiz tarla bakımı (gıda eksikliği, yabancı ot büyümesi) ve fidan bakımı (seyrek toplama,

yetersiz kırma, banjhi filizlerinin koparılması) gibi sebeplere dayanmaktadır. Keza bu konuda yapılacak gelişmeler Eylül ve ekim ürününü artıracaktır.

Tablo 6

**Ekim Devresince (1950-1962) Seneleri Arasındaki Zayıf Ürün Yayılışı,
Toplam Üretime Nazaran Aylık Üretim Nispetleri**

	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım
%	3,5	34,0	12,5	21,0	17,0	9,2	2,7	0,1
Yayılış	0-21	10-45	3-28	15-29	13-21	5-18	1-5	0-1

) Kasım ile Şubat (Mart) ayları arasında yapılan budama, Mayıs mahsulünü azaltmaya yardım etmesi dolayısıyla, zirai bakımdan faydalı olacaktır. İdeal olan, her üreticinin, yetişmiş fidanlardan meydana gelen bahçelerin 1/4 ila 1/5'inin her sene Mart ayından evvel budanması lazımdır ki; bu suretle Mayıs ayı verimi aynı nispette azalacaktır. Çırpma, teknik bakımda ideal bir usul olmamakla beraber İlbahar da erken yapıldığı takdirde, Mayıs rekoltesinin azaltılmasına yardım eder.

d) Erken ürün veren ve yetiştirme devresi uzun olan 'klon'ların seçimi, kampanya müddetince ürün yayılışını kolaylaştıracaktır.

Yukarıda bahsedilen noktalar doğrultusunda Mayıs ürününün en az 1/4 oranında azaltılması imkan dahilindedir.

Sonuçta, çay bahçeleri, imkanların müsaade ettiği nispette mükemmel olduğuna göre, yukarıdaki paragraflarda sözü geçen tedbirleri alınması ile verimin artması, mevsime dengeli yayılması, daha sık budama yapılması ve nihayet fabrikaya daha iyi durumda yaprağın girmesi temin edilmiş olacaktır.

Bunu yapmak için zamana ve her şeyden önce çayın ve ekicinin ihtiyacı olan gerek tavsiye ve gerekse tecrübe yolundaki çalışmalarını başarmaya yönelik daha iyi ve daha geniş bir organizasyona ihtiyaç olduğu şüphesizdir.

1.3. 5 Organizasyon Cepheleri

Toprak ve iklimin uygun olması karşısında, insanlara bağlı faktörlerde mühimdir.

Öncelikle yetersiz araştırma ve deneyimsizlik yanında tarladaki fidanın dağılımı, personelin gerek adet itibarıyla gerekse zirai bilgi ve eğitimden yoksun bulunması; İkinci olarak, ekicinin kısmen kantite kısmen de keyfiyet yönünden yetersiz olması ve kısmen de genel eğitim noksanlığı nedeniyle ileriye düşünüyor olmaması dolayısıyla zirai bilgiye sahip olmaması sayılabilir.

Üzülecek olan bu durum, az bir üreticinin bilgiyle ilgilenmesidir. Bu ilginin tatmini ekicinin itimadını sağlayacak bilgi ve pratiğe sahip personel tarafından yapılmalıdır.

Bu konuda planlar yapılmış, gerek araştırmaya da yönelik olarak, sayıca desteklenmiş olan araştırma enstitüleri kurulması öngörülmüştür. Ayrıca, Rize'deki küçük arazi sahipleri için bir zirai okul açılması teklifi de mükemmeldir. Zira mütakamil bir sanayi için daha genç neslin daha iyi zirai bilgiye sahip olması, bu tavsiyeye ön planda yer verilmesi için kafi bir sebeptir.

Ancak, bu tedbirler uzun süre içinde tatbik edilip netice vereceğinden, kısa zamanda netice verecek tedbirlerin alınması gerekir ki, bu nedenle tavsiye olunur ki:

a) Hem kalifiye hem düz personelin zeka, şahsiyet ve enerji bakımından seçiminden sonra, çay üretici ülkelere eğitim için yollanmalıdır. Yetişmiş olanların ziyaretçi olarak da gönderilmesi kafidir. Bu ziyaretlerden istifade, neşriyatı takip için yüksek dereceli memurların iyi İngilizce bilmeleri şarttır.

b) Araştırma programının planlanması ve pratikte ilgililere yardımcı olabilmeleri için, çay tarımını nazari ve tatbiki olarak bilen elemanların birkaç sene müddetle istihdam edilmeleri şarttır. Çay üreticilerine örnek teşkil edecek bahçelerin tesisi elzemdir.

Halihazırda çay ekiminin zirai cephesi ile Tarım Bakanlığı, ekonomik ve teknolojik cephesiyle Tekel Bakanlığı meşgul olmaktadır. Bu kopukluk meydana getirmekte, görüş birliği sağlanamamaktadır. İşletme sorumluları ile tarım arasında bir gerginlik gözlemlenmektedir. İmalatçı çayın kalitesinin düşüklüğünden tarımı sorumlu tutmaktadır. Fabrika idaresinde boşluklar meydana gelmektedir. Tarımcı makul bazı uyarılara da itiraz etme temayülü göstermektedir. Çünkü menfaatlerinin tarafsız olarak korunduğuna inanmamaktadır. Bu durum üretilen çayın kıymeti bakımından pahalıya mal olmaktadır.

Bu itibarla tek bir teşkilat altında koordine edilmek çay sanayiinin menfaatlerine daha uygun düşecektir.

2. ÇAY İMALATI

2.1.KLASİK USULDE İMALATIN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

2.1.1. Soldurma

2.1.1.1. Soldurma İşlemi

Türkiye'de çay üretimine yeni başlanmış olmasına karşın, gerek Merkez Fabrikada gerek yeni yapılan diğer fabrikalarda özellikle izdiham devrelerindeki soldurma problemi göz önüne alınarak fabrikaların daha modern inşa edilmemeleri şaşırtıcıdır.

En çok şaşırtan husus, Merkez Fabrikasının kocaman binasına rağmen bütün tesisatın yetersiz bir şekilde tanzim edilmiş olması dolayısıyla düşük kapasitesidir. Halen kullanılmakta olan tek istikametli ısıtılmış hava sistemi demode olmuştur. Fanlar kifayetsiz olup, tam hava verememektedir. Göze çarpan en büyük kusur mevcut soldurma yerlerinin yarısından fazlasına ihtiva eden üçüncü ve dördüncü kattaki soldurma raflarının ısıtılmış hava akımı ile aynı istikamette yerleştirilmiş olduğundan kötü soldurma ve hararet kaybına sebep olmasıdır. Heyetin bu kadar kısa zaman içinde imalat için detaylı tam bir tavsiyede bulunması mümkün değildir. Gene de bazı şeyler o kadar göze batmaktadır ki, aşağıda noktalara değinmenin faydalı olacağı kanaatindeyiz.

a) Hava akımını kontrol etmek için acilen tedbir almak gereklidir. Fan ve ısıtılmış kapasiteleri de artırılmalıdır, havanın sürati iki misline çıkarılarak soldurma müddeti takriben %20 azaltılabilecektir.

b) 3. ve 4. katlardaki bankların istikametini değiştiriniz ve (m²/0.5 kg. yaprak serilen) kanaviçe bezini, ½ inçlik veya tercihen 3/8' (m²/1 1/4) kg. yaprak serilen 9 tel kafeslerle değiştiriniz.

Kanaviçenin daha uygun bir soldurmayı temin etmesine rağmen tel örgü, Endonezya da en çok kullanılan malzemedir. Zira üretilen çaylar aynı vasıflara haizdir. Merkez fabrikasında katlardan birinde bir grupta deneyler yapılabilir. Tel, kanaviçeden daha pahalı olmakla beraber uzun müddet dayanır. Tel kafes yerine naylon örgüde olabilir. Kanaviçe veya tel örgü kullanan fabrikaların soldurma kapasiteleri arasındaki büyük farkı gösterecek misal olarak aşağıda, Merkez Fabrikası ile bir Sumatra fabrikasının mukayesesi yapılmıştır.

Merkez: Soldurma için 4 kat, kanaviçe m²'ye ½ kg. Günlük soldurma kapasitesi (37500m²x1/2kg) = 18,750 ton yeşil yaprak

Sumatra: Soldurma için 2 kat, tel kafes m²'ye 1.1/4 kg. Günlük soldurma kapasitesi (20000m²x1.1/4) = 25 ton yeşil yaprak

Üçüncü ve dördüncü katlardaki kanaviçenin yerine tel kafes (veya naylon) kullanılmakla: Merkez Fabrikasının kapasitesi : (m2'ye 1 kilo sermek şartıyla) 20000x1/2 kg = 10 ton yeşil yaprak %53

Tel kafese m2'ye 1.1/4 kg. sermekle kapasite 20.000x 3/4= 15 ton %80 yükselecektir. Bütün katlarda tadilat yapmakla soldurma kapasitesi en az iki misline çıkarılacaktır. Ancak bunun için kurutucu, hava ve fan kapasitelerinin uygun bir şekilde ayarlanması icap eder.

Türkiye'de tabii soldurma için kullanılmakta olan açık hava kurutmada kanaviçe yerine tel kafes düşünülecek bir noktadır.

c) Üst raflarda sermenin daha iyi yapılmasını teminen, banklar arasında her geçitte portatif platformlar kullanılır. Bu surette işçilikten tasarruf edilir.

d) Çökmeleri önlemek için rafları muntazaman ayarlayınız.

e) **Isıtılmış hava girişinin yanında serilecek çay tabakasının daha kalın olmasına dikkat ediniz.**

f) Salonların her iki tarafındaki yan geçitlerde kapılar kullanınız. Bu suretle ısınmış havanın rafların arasından ve yaprakların üstünden zorla geçirilmesi ile en az mukavemet gördüğü yolu takip etmesine mani olunacaktır.

g) Kontrolün yeteri kadar yapılmasına ihtiyaç vardır. Soldurmanın ehemmiyeti noktayı nazarından çay imalatçının esas vazifesi soldurmayı tekrar tekrar kontrol etmek; harareti ve havayı tetkik etmek ve soldurulmuş yaprakların zamanında banklarda yayılmasını esaslı bir şekilde kontrol edilmelidir.

Soldurma usulünün islahı hasat mevsimlerindeki izdiham devreleri esnasında karşılaşılan problemleri bertaraf etmekle soldurmayı daha yeknesak, süratli ve kuvvetli bir kıvrımayı mümkün kılacaktır.

Kanaviçenin tel kafes veya naylon ile değiştirilmesi ve soldurma işleminin modernleştirilmesi bir hayli masrafa sebep olmakla beraber, soldurma kapasitesi ilerdeki daha yüklü mahsulleri yinede karşılamaktan uzak kalacaktır. Mevcut fabrikaların teknik ve modern soldurma tesisatıyla değiştirilmesi hususları düşünülmelidir. Bu konuya raporumuzun ilerideki kısmında temas edilecektir.

2.1.1.2. Yeşil Yaprak

Soldurma konusunda yalnız üretimi islah etmekle yetinilmemeli aynı zamanda tarlada iyi ve yeknesak standart da yaprakların toplanması için büyük gayretler gösterilmelidir. Karışık ve kaba toplama yeknesak olmayan bir soldurma ile neticelenir. İnce ve genç filizler kalın ve yaşlı filizlerden daha çabuk solar. Sert banjhi'ler hemen hemen hiç solmaz.

Mütecanis şekilde toplanmış iyi yaprakların hem en iyi çayları verdiği hem de soldurma bakımından da en iyi ham maddeyi teşkil ettiği şüphesizdir. Mevcut yetersiz soldurma şartlarının özellikle izdiham zamanlarında yaprakların büyük bir kısmının iyi solmamış durumda ve hatta yeşil kalmasına sebebiyet verdiği herkesin malumdur.

Kalite açısından tarla ile fabrika arasından iş birliği önemlidir.

2.1.1.3. Yaprakların Toplanması

Yeşil yapraklar elden ele geçerken birçok yerlerde yaprağın hasar görüp ısındığı müşahede edilmiştir. Çaylar toplayıcının elinde ezilmekte ve sepetlerin, çuvalların veya kamyon kasalarının içinde sıkışmakta bundan ekseriyetle sıcak yerlerde veya lüzumundan fazla kalın tabakalar halinde ya alımyerlerinde ya da fabrikaların önünde veya serilmeyi beklerken, soldurma salonlarının geçitlerinde muhafaza edilmektedir.

Yaprak, **43-49 derecelik sıcaklıklarda bilhassa yaş durumda iken sıkı sıkı ambalaj edildiği zaman kızarır.** Merkez fabrikasında bu durum gözlemlenmiştir. Esasen yapraklar kızarmadan evvelde bozulmaktadır.

Çay üretici ülkelerde günde birkaç kez toplama yapılır. Bu suretle fabrikaya gecikmeden getirilmesi sağlanır. Toplayıcıların sepetlerini çok doldurmalarının önüne geçilmiş olunur. Yapraklar toplanmayı müteakip en kısa zamanda raflara serilmelidir. **Türkiye de çay alımyerlerinde günde yalnız bir kez toplandıgından** elden ele daha çok dolaşır, hasar görür, kızarma ihtimali daha çoktur, sonuçta soldurmaya daha geç serilir.

Özet olarak Merkez fabrikası gibi fabrikalarda mevcut soldurma şartlarının elverişsiz olduğu söylenebilir.

- Yapraklar karışık tarzda toplanmış,
- ekseriyetle zarar görmüş,
- soldurma müddetleri kısa,
- izdiham devrelerinde kalın ve gayri muntazam serme,
- soldurma havasının yetersizliği,
- havanın ignometrik farkları,
- kuru termometre sıcaklığının aşırılığı,
- son dakikada yapılan zoraki soldurma şeklinde bu konuyu açmak mümkündür.

2.1.1.4. Soldurma Vantilatörlerinin Havası

Birkaç rakam verelim	Karışım Nispeti	Kuru Termometre C	Yaş Termometre C	Nispi Termometre %
Egzost havası : 50 C	1 ila 5	24	21	75
Soğuk hava : 19 C	1 ila 10	21	19	80
Nisbi rutubet : %90	1 ila 15	20	19	85

Türkiye de kurutucuların egzost havası, soldurma için kullanılmakla beraber bu konuda birkaç şey söylemek faydalı olacaktır. Kurutucular kurutma için faaliyette buldukları zaman egzost havası soldurmaya elverişsizdir. Zira takriben 50 C ısıda %35-40 nisbi rutubet derecesinde olan havanın sıcaklığı 30-35 C düşürüldüğü zaman doyum noktasına gelir. Bu egzost havası hariçteki soğuk hava miktarı sınırlı ve boş bir kurutucuya lazım gelen havadan çok daha az olmalıdır.

Böylece, muayyen hacimdeki egzost havasına 4 ila 5 misli harici hava karıştırılmamak şartıyla, yavaş fakat muvafik bir soldurma yapmak mümkündür.

2.1.2. KIVIRMA ve ÇAY TOPAĞININ PARÇALANMASI

2.1.2.1. Kıvrırma

Kıvrılmış soldurulmuş yaprak tartılmamaktadır. Kıvrıcılara göz kararı ile konulmaktadır. Bu değiştirilmelidir. 46'lık Britania kıvrırma makinesinin üst kısmı açık olup kıvrırma 50-40-30 dakikada olmak üzere 350-400 kilodur.

Hali hazır geçerli usülün bir seri dikkatle yapılan tecrübelerle dayandırılıp dayandırılmadığı heyetçe bilinmemektedir. 2. ve 3. kıvrırmanın ritmik tazyikle yapılması talep edilmektedir. Fakat pek az tazyik tatbik edildiği görülmüştür. Kıvrıcıdan üsarenin akışı asla görülmemiştir. **Son kıvrırmadan sonra kalın yaprak çok miktarda elde edilmekte ve görünüş hala yaprak şeklini muhafaza etmektedir.** Ufak topakların ayrılması hafif kıvrırma (düz tablalı kıvrırma makineleri dolayısıyla) ve takip eden yetersiz yaş çay eleklerinin kullanılmasından dolayı olmaktadır.

Vardiye	Kalın		İnce	
08-16	1442.4 Kg	%82	319,7 Kg	%18
16-24	1864.2 Kg	%86	301.2 Kg	% 14
24-08	2720.6 Kg	%95	154.9 Kg	%5
Toplam	6027.2 Kg	%89	775.8 Kg	%11

Görünüş nazari itibare alınmadan kaliteli küçük yaprak temayülünde bulunulduğundan fincanda rengi daha düzelmiş olan kırık nisbetini artırmak için daha sert kıvrma vasıtasıyla imalatı değiştirmek icap eder.

Günlük üretim kayıtları mevcut değildir. Aşağıda verilen done 19 Mayıs 1963 de tespit edilmiştir:

Demek ki, incelerin ortalaması %10'dan biraz fazla olup kalın hemen hemen %90'dır. Seylan'dan kalın nispeti %10-25, Endonezya'da %20-40 arasında değişmektedir. Assam'da azami kalın nispeti Rusya'daki gibi %50'dir. Binaenaleyh daha sert kıvrma yani pres başlığının kullanılması esastır. En iyi imalatı bulmak için değişen şartlar tahtında çeşitli denemeler yapılmalıdır.

Pres başlığı vasıtasıyla daha sert kıvrma beklenen neticeyi vermediği takdirde yaprağı fazla ezmeden parçalamadan kıvrıran çaprazlı pres başlığı veya episayıklık kıvrma tekniği dikkati nazara alınmalıdır. İyi soldurulmamış yapraklara yapılan tazyik işlenmiş çaydaki sapları ve lifleri meydana çıkardığı gözlemlenmiştir. Fakat izdiham yarakları kafi derece de etli ve usareli olduğundan daha fazla soldurmak lazımdır. Renk ve kuvvet istenirse görünüş bir dereceye kadar feda edilmelidir.

2.1.2.2. Çay Topağının Açılması

Yaş çay eleme, kıvrıcıdaki daha büyük yaprakların sirkülasyonunu ve daha fazla kıvrılmasına mani olacak ve lüzumundan fazla işleme tabi tutulacak kıvrılmış ince yaprakların ayrılma işlemidir.

Eleme fermentasyon nispetine göre oldukça mütecanis nispette yaprakları ayırmalıdır. Muhtelif ebatlarda elekler kullanmak genel bir kaidedir. Fakat Türkiye'de kullanılan 'Brittannia Balanced Sifter' işe uygun değildir. **Uygun eleme için yaş çay elekleri devamlı temizlenmelidir. Fakat bu pratikte devamlı ihmal edilmektedir. Bu tip dikey sallantılı eleklerin sık sık tıkanması bilhassa az solmuş yapraklar bakımından ciddi bir problem oluşturmaktadır.**

Kıvrılmış yaprağın eleme ve nevilerine ayrılması çok mühimdir. Bu Endonezya'da bir hayli tekamül etmiştir. **Yalnız büyük yatay sallantılı eleklerle yapılabilir.** Tesirli yaprak topağını açma makinası ile birleştirilmiş böyle makinelerin şu avantajları vardır:

- Daha iyi kıvrma,
- Yaprak topağının daha iyi açılabilmesi
- Yeknesak ve daha iyi fermentasyon
- Daha mütecanis kuru çay eldesi

Kıvrma ve yaş çay elemesi hususunda heyetin fikri dikey sallama tip makinelerle yapılan hali hazır işlem çok yetersiz ve faydasızdır. Kurutmadan sonra %18-20'ye kadar olan nispette (Tartı esaslı üzerinden) çay toprakları tespit edilmiştir. 'Devvar Tasnif Makinesi'nin çıkışında toprakların günlük üretimde ne kadar ziyana sebep olduğu merak edilmelidir. Keza, çay topağını açma ameliyesinden sonra kalan yaprak topağı takip eden kıvrma ameliyesinde daha büyük çay topraklarına nüve teşkil eder. Böylece uygun kıvrma ve ince çay üretimine mani olur.

Netice itibariyle.

- İyi kıvrmak (Tesbit edilmiş ve önceden tartılmış olarak)
- Çay topağının parçalanma işlemini ıslah etmek
- Kıvrılmış çayın eleme işlemini ıslah etmek

Büyük toprakların azalmasıyla şunlar olabilir:

- İkinci ve üçüncü kıvrımlarda kıvrılacak malzeme azalır (Kıvrma makinelerinin kapasitesinde tasarruf)
- Daha sonraki safhalarda daha az kıvrılmış çay elenmesi
- Daha az işleme
- Daha az kurutma
- Daha az kuru tasnif ve daha az kırılma
- Daha siyah çaylar, daha iyi neveler, daha az toz ve lif

Halihazır tava sistemi elverişli olarak kabul edilmektedir. Gerek normal düşük ısı gerek yaprak kalınlığına uygun olan fermantasyon müddetlerinin değiştirilebilmesi açısından olumludur.

Düşük sıcaklık (Mayıs ve Haziran'da) ince yaprakların havalanmasına mani olan 7,5 cm veya daha kalın serilmeyi zaruri kılar.

Nispi rutubetin (%90'nin üstünde) ayarlanması ile salonu (21-26 C) kadar ısıtma özellikle tavsiye edilir. Daha iyi kıvrmanın ilave bir avantajı bir az daha kalın seriliş ile yaprakta muhafaza edilebilen hararet gelişmesi olacaktır.

İyi fermantasyon için cereyansız iyi hava sirkülasyonu lüzumludur.

Fermantasyon müddeti hali hazırda muntazamdır. İnce yapraklar için 31/2 saat ve kaba yapraklar için 4 saat (kıvrma başlangıcında itibaren ölçülen).

Yaprak mevsim ve seriliş kalınlığının değişen şartlarında renge, demlenmeye ve tada bakarak karar vermelidir. Mayalanma müddetleri ihracat piyasasının taleplerine göre düzenlenmesi gerekir. Kıvrma müddeti ve kurutma kesiksiz olmalıdır, tespit edilen müddet tablosu takip edilmelidir.

İzdiham devrelerindeki soldurulmuş yaprak ve bilhassa kesme çay yaprağında ve gayri muntazam üretilen yaprakta yüksek su muhtevası yönünden kurutma işlemi bir çok güçlüklerle karşı karşıyadır. Azami kurutma için yüksek ısı tatbik edilir. Ancak yetersiz kontrolün fazla kurutma rizikosunu göz ardı etmemelidir.

Çaylar ekseriya yandığından kurutma problemi ve kurutma kontrolü umumi bir bilgi meselesidir.

Heyet umumiyetle şunları tavsiye etmektedir.

- Giriş sıcaklığı 93-99 C Çıkış sıcaklığı 49-54 C
- Çıkan çayın (kurumuş olarak) rutubeti %3 (azami %4) olmalıdır.
- Giriş sıcaklığının 105 C olması veya rutubetin %1-3'lerde oluşması aşırı kurutma ve fazla kavrulmuş lezzeti verir.

Maalesef, gereken kontrol aletleri (Termometre, termograflar) umumiyetle bakımsız ve hatta eksiktir.

Yüksek derecede kurutma da ekonomik değildir. Çay %3 yerine %1de kurutulduğu takdirde kuru esası üzerinden ağırlığının %2'sini yani senede 500 ton çay istihsal eden bir fabrikada 10.000 kilo kuruçay kaybeder.

Yalnız giriş sıcaklığı değil çıkış sıcaklığı da tam dikkat ister. Çıkışın ekseriya yüksek olduğu sertleşme haliyle tespit edilmiştir. Çıkış sıcaklığının 60 C daha yüksek olduğu zaman tavlama vuku bulmaktadır. Böyle çayların fena ve gri renkli görünüşü vardır. Bunun önüne geçmek için yayma veya serme tabla sur'ati ve hava akışı elverişli surette ayarlanmalıdır. Bunu başarmanın en kolay usulü hava akışının değiştirilmesidir. Çok kuvvetli bir ceryan kesme çay ve CTC gibi küçük yaprakları üfürür.

İşleme sıcaklığı kurutmadaki fasıla ve kurutulacak yaprağın rutubetinin büyük değişimlerinden dolayı oldukça sık ihlal edilebilir. Kusursuz imalat programı ve tespit edilmiş kurutma makinelerinin sürekli ve sabit beslenmesi problemleri azaltacaktır.

Endonezya'da 6'lık kurutma makinesi için en az 8m²'lik bir hava girişi tavsiye edilmiştir. Yani dakikada her metreküp hava için en az 2m², 6'lık bir kurutma makinesinin dakikada 285m³ kapasitesi vardır.

2.1.5 NEVİLERE AYIRMA

2.1.5.1. Tasnif

Türk fabrikalarındaki nevilere ayırma makinesi başlıca sallantılı tipidir. Tasnif öncesi diğer ülkelerde yapılan çöpleri el ile ayıklama işi burada yapılmamaktadır. Bütün ince yaprak ve kaba yapraklar devvar elenmekte daha sonra ince yapraklar pakkalara gitmekte. Bu iyi BOP ve diğer ince çay cinslerinin süratli üretimi için uygun bir usul değildir.

Kafi derecede yapılacak yaş çay elemesi tasnif ve nevilere kolaylaştırır. İnce çaylar içinde fazla bir elemeye kaba çayları da fazla kırmaya lüzum yoktur.

Yatay sallantılı eleklerin kullanılması nevilere ayırmayı islah edecektir. Yabancı madde, toz ve kırıntıları ayırmak için savurma yapılmaktadır.

2.1.5.2. Çöp Ayırma

Merkez fabrikasında bu bir midilton çöp ayırıcı ile birlikte Andrew kırıcısı ile yapılmaktadır. Fakat nevilere çöp ve liflerin tamamen temizlenmesi mümkün olmamaktadır. İyi bir yaş çay eleme yapıldığı takdirde %70 veya daha fazla BOP ve Fanning tipi çay eldesi mümkün olabilecektir.

Gelişme bakımından kuvvetli bir elektrostatik kuvvet tatbik edilerek ayırmanın yapıldığı bir elektrostatik çöp ayırıcı tavsiye edilir.

Hem kırıcı- Midilton kombinasyonu hem de elektrostatik ayırıcının tatbiki sınırlıdır. Her iki tip birbirinin tamamlayıcısıdır. Zira elektrostatik ayırıcı yalnız hafif çöpleri ayırabilirken kırıcı daha ağır çöpler için elverişlidir. Kırmak için Andrew makinesinde kullanılan farklı olup Hollanda'da da geliştirilen tasnif makineleri kullanılmaktadır.

Bütün operasyon çay imalatçısı ile piyasa ihtiyaçlarının uzmanı olan tadıcının elinde olmalıdır.

Diğer memleketlerde tasniften sonra çaylar normalde ambalajlanmak üzere yeteri miktarda muhtelif nevilere birikinceye kadar havasız ambarlarda biriktirilir. Paketlemeden evvel her nevi harman edilir. Türk fabrikalarında ambar veya diğer hava geçirmez kap veya kutu yoktur. Çaylar Amerikan bezinden yapılmış torbalar içinde muhafaza edilir. Türk çayları ihraç edilecekse çay ambarları fabrikanın başlıca teçizatı olmalıdır.

Kurutma makinelerinden %3 rutubette çıkan çay tasnif ve ambarlamada nem alır. Fakat bu nem ambalajlamadan önce hiçbir surette %6'dan fazla olmamalıdır. Ambalaj kusurlu olduğu takdirde nakil esnasında bozulma rizikosunu azaltmak için nemin %5'i aşması durumunda tekrar kurutma tavsiye edilir. İhraç edilerek çaylar alüminyum folyo veya pirinç kağıdı kaplı standart üç katlı kontrplak sandıklar içinde ambalajlanmalıdır.

Su muhtevası ambalajlamadan evvel tayin edilmelidir. Hem tasnif salonu hem de ambalajlı çay ambarında yaş ve kuru termometreli higrometrelerin kullanılması tavsiye olunur.

2.2. İMALATTA KÖKLÜ DEĞİŞİKLİKLERE

2.2.1. GENEL DURUM

Klasik imalatın ıslahatı için yapılan araştırmada her yerde başarı sağlamış yeni tekniği aynen tatbik etmek tedbirsiz bir davranıştır. Zira şartlar bölgeden bölgeye değişebilmektedir.

Seylan'da suni soldurma ve fazla kıvrma ile çayın görünüşü çok mühimdir. İmalatta soldurma esas kabul edilmektedir.

Kuzey-Doğu Hindistan'da hafif bir soldurmayı hafif bir kıvrıma takip eder. Ancak kıvrımanın az oluşu dem rengini azalttığından modern hücre tahribatı teknikleri tatbik edilmiştir (CTC - Rotervane) Soldurma işleminin güçlüğü ve özellikle tabi olmayan yolda soldurmadan dolayı, kesme imalat gibi metodlar uygulanmaya başlamıştır.

Kuzey doğu Hindistan'da üretilen çayın (Darjeeling hariç) %50 den fazlası CTC ve %15'i kadarı kesme çay olarak imal edilir. Brahmaputra vadisinde hatta %70den fazlası CTC çayıdır. Halbuki Dooars ve Terai de bütün çayın %45'i kesme çayıdır. Kaşarda bütün çayın takriben %20'si Rotorvane ile imal edilir. Darjeeling koku ve diğer kalite faktörleri bakımından hala klasik usul ile imal edilmektedir.

Fabrikada soldurma rafları bir hayli yer işgal ettiğinden eski usul bir fabrika masrafının çoğu soldurma katları için yapılır ve taze yaprağının serilişi ve soldurulmuş yaprağın kaldırılması çok işçiliği zaruri kılar.

Soldurmada islah edilmiş metot imkanlarına alaka artmaktadır.

2.2.2. MODERN SOLDURMA TEKNİKLERİ

Yetersiz soldurma ve veya yer tasarrufu meselesi aşağıdaki şekilde halledilebilir.

a) Soldurma kazanları

b) Soldurma tüneli veya süratlendirilmiş soldurmanın mukayese edilebilir şekilleri (yani normal salonlarda büyük su farkı kuru hava tatbiki ve uygun hava cereyanının sürati ile)

c) Tekne soldurması

d) Toklay sürekli soldurma makinesi ile ve mukayeseli Rus soldurma makinesi

e) Modern otomatik sürekli çalışan tesisat

Süratlendirilmiş soldurmanın bütün metotlarıyla biyokemikal değişiklikler için kafi zamana ihtiyaç vardır. Zaten kafi derecede uzak olan alım yerlerinden dolayı koparma ile imalat arasındaki fasıla Türkiye'de çok ehemmiyetli değildir.

a) Soldurma Kazanı

Önceki sonuçlar Türkiye'de elverişli değildi. Zira kızarmış yaprak imal ediliyordu. Afrika'da islah edilmiş soldurma kazanı tekniği başarılı olmuştur. Öyleki yeni fabrikaların kurulması düşünülmüştür. En son Afrika tecrübeleri ışığında Keegel şöyle neticeye bağlamıştır: 'Yeni teknik kullanıldığı için izdiham devrlerinde kifayetsiz olan yaprak meselesinin halline yardımcı olarak imkanlar araştırmak yerinde olacaktır.'

b) Soldurma Tüneli

Bu sistem Assam'da gelişmiştir ve dişli raylar üzerinde işleyen ve kapalı yerlerde içeri giren tahrikli vagonetlerin kullanılmasına sebep olmuştur. Eskipazar ve Pazar fabrikalarında yapılan uygulama elverişsizdir.

c) Soldurma Teknesi

Yeni geliştirilmiş olan bu sistem merkez fabrikada başarıyla tecrübe edilmiştir. Yetkililer sistemin geleceğinin olduğunu belirtmişlerdir. 750 kg.'lık bir yükleme ile 6 saatte %75 soldurma yapılabilir. Afrika'da 15 dakika doldurma ve 5 dakika boşaltma ile 4 1/2 ' 5 saatte su muhtevası %70 olarak gerçekleşir. Yaprığın esen hava ile temas edebilmesi için çayların çevrilmesi gerekir.

Kenya'da halihazırda döner hava sistemi olan bir tekne kullanılmaktadır. Bu yaprağın tekneye konduğu andan itibaren kıvrıma makinesine alıncaya kadar mümkün olduğu kadar az ele alınmasını sağlar.

Soldurma teknesi popüler olma yolundadır. Tekneden kolayca kaldırılabilmesi için geniş tel kafesi sistemi ile desteklenmiş kanaviçe bez ve naylon ağ bulunmaktadır.

d) Devamlı Soldurma Makineleri

Tocklai Makinesi : Kurutma makinesi ile karşılaştırılabilir bir tip paletli makinedir. Bütün çay aynı sıcak hava muamelesine tutulur. Soldurma derecesi ve süratini hemen ayarlamak mümkündür. Tocklai makinesi (uzunluğu 19,8m. Genişliği 3m. ve yüksekliği 3m.) saatte 610 kg. yeşil yaprak veya 145 kg. mamul çay kapasitesiyle 3 saatte su muhtevası %70 olarak gerçekleşir. Bir defa serilen yaprak aynı palet üzerinden makine içinde bütün mesafeyi hiç karışmadan kateder.

Rus Soldurma Makinesi

Rusya da soldurma kurutma makineleri benzeyen otomatik kontrollü bir sistemde yapılmaktadır. Müddet 3-5 saat olup saatlik kapasite 750-900 kilogramdır. Soldurulmuş yaprağın su muhtevası yaklaşık %61'dir. Soldurma teknelerinden daha fazla komplike ve pahalı olan devamlı soldurma makineleri daha çok dikkati çekmektedir.

e) Otomatik Sürekli İşleyen Soldurma Tesisatı

Bu yeni sistem Hollanda'da geliştirilmiş olup hali hazırda modern imalatta kullanılmaktadır. İşçilik ve yerde büyük tasarruf sağlar. Yeşil yaprak muhafaza imkanları sağlanarak hazırlanan bu sistem kontrollü muntazam soldurma temin eder.

Bugün daha sert kıvrıma (presli, göbekli, episayıklık) tercih edilmektedir. Zira çay imalatında pazar isteği olan kırık yapraklarla kuvvetli liköre yönelme vardır. Küçük yaprak imali içinde modern imalat makineleri vardır. CTC ve rotervanlar fabrika seyrini de kolaylaştırırlar.

a. C.T.C.

Assam'da bu imalat sisteminde:

- 1) Yaprakların görünüşleri her ne kadar kötü olsa da alınacak en iyi fincan kalitesi alınmıştır.
- 2) CTC imalatında toplanmış yeşil yaprağın içindeki 'iki yaprak ve bir tomurcuk' %70'den azdır.
- 3) Nevilerin tasnifi basitleşmiştir

İzdiham devreleri ve soldurmadaki güçlükler kesme kullanmak suretiyle giderilebilir, ancak satış imkanı mahdut olan düşük kaliteli kuruçay elde edilir.

CTC ve rotervan yetersiz bir çaredir. CTC ile iyi bir toplama ve iyi bir imalatla neticeye gidilebilir.

Türk çayı için bu sistemin tavsiye edilebilmesi için daha çok araştırma gerekir. CTC'nin Türk çaylarına ne kadar uygun olacağını tadımcı kararlaştırmalıdır, mesuliyet ondadır. CTC ameliyesinde, işçilik ve kuvvet tasarruf etmek için 5 tane 36'lık kıvrıma makinesinin ihtiyaç vardır. Bu sistemde midiltonlar da çöp ayrılması daha kolay olmaktadır.

b. Rotervan

CTC'de olduğu gibi diğer makinelerle birleşmeden yaprağı işleyebilir. Tam soldurulmuş yaprakla daha randımanlıdır. Türkiye'de rotorvane ile üretim denemeleri yapılmalıdır.

a) Kesme Çay

Türk fabrikalarında kesme çay makineleri soldurma kapasiteleri yeterli olmayan yerlerde izdiham devrelerinde geniş ölçüde kullanılmaktadır. Halihazırda ürünün yarısı kesme çaydır. Bu tip çayların kurutulması esnasında fırın damperlerini aşağıya indirmek lazımdır. Türkiye'de kesme çay ve CTC kesimi 1-3mm yapılır. Hindistan'da ise 0,8mm dir. Türkiye'de kesme çaylarda bazı yeşil parçalar görülmektedir. Kesme çaylarda çöp ve lif fazladır. Buda kurutma kapasitesinin artmasını gerektirir ki soldurmanın getirdiği avantajı yok eder. Onun için belli devrelerde kullanılabilir.

b) Tazyikli Ekspresör Metodu

Pamuk presini andıran bir sistem olup denemelerde iyi netice alınmamıştır. Fakat Endonezya'da bazı şartlar altında olumlu neticeler elde edilmiştir. Belçika Kongosu'nda kullanılmaktadır. 15 dakikalık tazyik ve iki devreli 45 dakikalık kıvrırma vardır.

Uzun zaman yaprağın muhafaza edilebilmesi için umit edilen ambarın merkez fabrikasında so günlerde denemeye alınmıştır. Üretilen çaylarda daha çok kuru madde kaybından dolayı mat hatta ekşi kalitesiz çaylar elde edilecektir. Soldurma teknesi metodu kullanılırken bir bekleme tankı soldurmaya hazırlık yapılan kısa dönem için kullanılabilir.

İlerde bu ürün için genişleyen bir Pazar beklentisi vardır. Tadımcımız Rize çayının buna elverişli olup olmadığını kontrol etmiştir. İyi sonuçlar elde edilmiştir. Kurumamış iyi fermente olmuş çayları ayırarak iyi ve kuvvetli çaylar elde edilmiştir. Son günlerde Seylan ve Güney Hindistan gibi yerlerde iyi fermente olmuş çaylar için özel imalat yapmak üzere ek tesisler oluşturulmuştur.

Öz çay imalatı zaman, tecrübe ve yatırım gerektirmekte olup uzun vadeli bir iştir.

3. İHRACAT İÇİN GEREKLİ HUSUSLAR VE DEĞÜSTASYON

3.1. ÇAY İHRACATI

Heyet soldurma usülü ile imal edilmiş çaylara ihraç edilebilir gözle bakmaktadır. (!) Kusursuz olmak şartıyla üretimin takriben yarısı ihraç edilebilir. Bazı nevilere uluslararası piyasa için çok kabadır. İç piyasa için kullanılabilir. İhracat gayesiyle başta merkez fabrikası olmak üzere birkaç büyük fabrikanın ayrılması icap eder.

Aromalı çay ve daha koyu dem veren özel çay yetiştiren bölgelerin olup olmadığını kontrol edilmesi gerekir.

Başarılı bir ihracat için aşağıda yazılı maddeler gereklidir.

- Deneyimli imalatçının kontrolü altında yeknesak ve yeterli miktarda partiler halinde elverişli nevilere üretimi.
- Bütün fabrikaların üretimini muayene eden bir eksper çay tadıcısı tarafından çayın tadılması ihraç edilebilirliğine ve miktarına karar verilmesi.
- Belli nevilere yeterli miktarda ayrılır ayrılmaz 6,12, 24 veya daha fazla sandık mütecanis olmak üzere harmanlanması.
- Rutubet ve diğer bozulmalara karşın, uluslararası standardize edilmiş çay sandıklarında ambalaj yapılarak depolanması.

Çay bu mevsimde ihraç edilecekse çay sandıkları derhal sipariş edilmelidir. Heyetçe Türkiye'de kontraplak sandıkların imal edilip edilmediği bilinmemektedir. Dışardan Rize'ye böyle sandıkların teslimi iki ay alacaktır. Alüminyum ve pirinç kaplı üç kat sandıklar özellikleri talep üzerine temin edilir. Türk çayların dünya piyasalarında tanıtımını kolaylaştırması açısından bu tip sandıkların dışarıda kullanılmaması önemle tavsiye edilir.

Rize fabrikasında evvela bir ihracat çay tadımcısının bulunması esastır. Tüm bölge fabrikalarının tüm çaylarını her gün tatması gerekir. Hergün fabrikalardan her vardiyeden alınan numunenin gönderilmesi zaruridir.

Çay tadım salonları ve laboratuvarlarının ışıklandırma tertibatı ve teçhizatı iyidir. Ancak zaman zaman yüzlerce fincandan tadım yapılacağından su tertibatının ve su kaynatma kolaylığının sağlanması gerekir.

Tepsiler, tadım kaşıkları, tükürük hokkaları, elek, numune teneke kutuları, alüminyum folyo kaplı numune poşetleri de gerekir. Genç Türk erkekleri, İngilizce öğrenmek isteyenler tadıcı olarak

yetiştirilmelidir. Bu derhal organize edilmelidir. Zira itimat edilir bir tadımcı için en aşağı iki sene lazımdır. İlk etapta 10-20 genç arasında ilk tatma, koku ve çay anlama imtihanı yapıldıktan sonra iki veya mümkünse dört kişi seçilerek Rize'de yetiştirilmelidir. Yabancı çay numunelerinden de istifade edilebilir. Bir mevsimlik çalışmadan sonra iki genç tatma hususunda Amsterdam'a gönderilebilir.

Çay vasıfları, genel kusurları ve yaprağın tatma nevelerinin açıklanması gerekir. Bunlar tadımcı ile idare arasında kararlaştırılmalıdır. Bu nevelerin tasnif elektlerinin ne olacağı hususunda da olmalıdır.

Heyetin burada kaldıkları sürede tadıcıları hergün Merkez, İyidere, Eskipazar, Gündoğdu ve Çayeli gibi beş büyük fabrikada işlenen çayı tattılar. Tatta günden güne büyük değişiklikler olmuştur. Tadımda her kusur ve bozukluk kendini göstermektedir. Bütün tadımlar bir merkezden yapılmalıdır.

CTC ve kesme çayın soldurmasız imalatı ile ilgili tadımlarla ilgili özel rapor yazılmıştır.

Çayların tadımı ve bu konuda bir tecrübe için kalınan süre yetersizdir. Türk çaylarında soldurmasız imalat için en iyi metotları bulmak için devamlı deneyimler yapılmalıdır. Çay eksper ve imalatçısı ürünü beraberce tartıp kontrol etmezlerse takip eden gayretler boşa gidecektir.

Türkiye'de satılacak paketlerin harmanları hâlihazırda olduğu gibi tespit edilmiş nevelerin sadece karıştırılması ile değil bir çay tadımcısı tarafından tertiplenmesi esastır.

Yabancı pahalı çaylar harman düzeltmek için kullanıldığı takdirde harmandaki yerli çayların kusursuz olduğunun ve sandıktan sandığa yabancı çay nispetinin mevcut partiler evsafına uygun olup olmadığını kontrol etmek esastır. Yoksa yabancı çayın kullanılmasının bir esprisi kalmamaktadır.

- Muallakta kalan çaylar Uzak-Doğu Afrika ve Güney Afrika çayları ile rekabet etmek üzere dünya piyasası fiyatlarından satılabilir.
- Doğru adımlarla Türk ekonomisine katkıda bulunabilir.
- Türkiye'nin mevcut iklim ve toprak şartlarında elde edilecek çaylar fiyatları aşağı veya yukarı gerçekleşebilir.
- Görünüşte iki çay ekspere aynı gelebilir fakat kıymet takdiri tadımda gerçekleşir.
- İyi ve kabul edilebilir çayın üretimi bir sanat olup fermentasyonun kalitesini elde etmek ve dünya piyasalarına tanıtmak daimi bir mücadeledir.
- Alışveriş de uzmanlık işidir. Birkaç tonluk küçük partiler ayrı ayrı ambalajlanmalı ticarete arzı için numuneler hazırlanmalıdır.
- En yüksek fiyatı alan partileri üretebilmek için bir gurur kaynağıdır.
- Dostluk içinde bir rekabet ortamı geliştirilmelidir. Buda bahçe ile fabrika arasındaki iyi bir kombinasyonla gerçekleşebilir.
- Elde edilecek ürünün fazla kurutulmaması ve nemli ortamda bırakılmaması gerekir.
- Türk çay ihracatınının başarı eldesi şu ana kadar değinilen konularda koordinasyonla gerçekleşebilir.

(!) - Tablo ve değerler orijinalde mevcuttur.

*1 1967 yılında **Dikili Alan** :23.468 hektar **Mamul Çay** : 22.190 Ton **İhracat** : 8.622 ton olarak gerçekleşti.

*2 Enstitü bu hususta yapılan deneyler de aykırı sonuçlar elde etmiştir.