

# çayın Beslenmesi

Hülya MAHMUTOGLU  
Zir. Yük. Müh.

Ülkemizde çay yeti tiricili i ile ilgili ilk ciddi giri mler 1937 yılında ba lamı tır. Bugün, 650 bin dekar arazi üzerinde çay tarımı yapılması kısa zamandaki gelime ve yayılmanın iyi bir göstergesidir. Aynı ekinde, dünyada birçok ülkede, son yıllarda çay tarımı sa halarının geni ledi i gözlenir. Diğer tarım ürünlerinde oldu u gibi çayda da üreticinin uygun bir gelir sa layabilmesi için üretim giderlerini en düşük düzeyde tutması gerekir. Bu giderler içerisinde ise gübrelemenin payı büyüktür. Büyük para ödenen gübrelere bahçeye verilmesinde titiz davranılması kaçınılmazdır. Üretici uygulamada gübrenin ürün miktarını artırdı na inanmaktadır. Ancak hangi gübrenin hangi miktarlara kadar etkili oldu unun, verilen fazla gübrenin yani paranın nasıl kaybolup gitti inin henüz bilincinde de ildir. Bilinçli gübreleme için ise, öncelikle bitkinin nasıl beslendi i konusunda bilgi edinilmelidir. Bu kısa yazımızda çay bitkisinin hangi besin elementlerini nasıl ve neradan sa ladığını, besin element kayıplarının nasıl oldu unu ve beslenme bozukluğundaki belirtilerin neler olacağı üzerinde durulacaktır.

çay bitkisi kazık kök sistemine sahiptir. Derin köklerin asıl görevi su alımıdır. Uygun koşullarda gerekli besin elementlerinin büyük kısmı, besleyici genç köklerin yayıldığı üst topraktan alınır. Yabancı ot kontrolü için topra nın sürülmesi, genç kökleri bozup yaralayacağından bitkinin besin alımı düşer. Çaylıkta toprak yüzeyinin organik maddece varlıklı bir örtü tabakası (malç) ile kaplı olması, bitkinin beslenmesi ve topra nın su düzeni yönünden çok yararlıdır. Bu örtü tabakası içerisindeki bitki besin elementleri dololarak bitkiye daha ya-

rayı lı ekildedir.

çay bitkisi gereksinim duyduğu karbon u CO<sub>2</sub> ekinde atmosferden ve toprak havasından alır. Oksijen ve hidrojen ise H<sub>2</sub>O ekinde alındığı gibi atmosferden su buharı ekinde de alınır. Diğer besin elementlerini ise, toprak çözeltisinde çözümlü ekinde bulunan ve toprak kolloidlerine tutunmuş olan elementlerden ya da gaz ekinde az da olsa atmosferden alır.

Bitkinin topraktan aldığı besin elementleri toplanan ürünle, dökülen yapraklarla ve budama artıkları ile topraktan uzaklaştırılır. Periyodik olarak dökülen ya lı yapraklar genelde bitki çevresinde çürüdü ü için, bu yapraklardaki besin elementleri süreç içerisinde bitkiye yararlı ekle dönüür. Aynı ekinde, budama artıkları da çaylıkta çürümeye bırakılırsa bu yolla besin kaybı önlenir. Budama artıkları çay bahçesinden uzaklaştırılırsa besin maddesi kayıpları çok olacaktır. Örne in bir budama devresinde budama artıklarının yok edilmesi ile olacak potasyum kaybı, bitkinin 17 yıllık ürünle kaldıracak potasyum kaybına e de erdedir. Ürünle kaldırılan besin elementleri ise artık topra a dönmektedir.

O halde ürünle kaldırılan besin elementlerinin topra a geri verilmesi gerekir. Bu işlem ise gübrelemedir. Verilecek gübre miktarını belirlerken toprak analizi yanısıra bitki analizi de yapılmalıdır.

Makro besin elementlerinden azot, fosfor ve potasyumun çay bitkisi tarafından nasıl alındığı, nerede kullanıldığı, eksikliklerinde bitkideki belirtilerin neler olacağı ve eksikliğin nasıl giderilece ini inceleyelim.

## AZOT

Topraktan azot, azotlu organik

bile iklerinin parçalanması sonucu açığa çıkar. Ayrıca bakteriler tarafından tutulan havanın serbest azotu da topra a karışıp süreç içerisinde bitkilere yararlı ekle döner. çay bitkisi geli ti i ortandan azotu NH<sub>4</sub>+ve NO<sub>3</sub>-iyonları ekinde alır. Bitki bünyesinde indirgenen azot, ya asitle ri ile birleerek proteinlerin dolayısı ile hücre protoplazmasının yapımında görev alır. Diğer bir deyi le azot, asal yapı maddesi görevini üstlenir. Bunun yanısıra azot fotosentezi olumlu etkiler, klorofilin yapısına girer. Noksanlı anda ya lı yapraklar görece ii olarak daha erken sararır. Vegetatif büyüme süresi kısaldır, tohum verme e ilimi artar. Gövd e ve dallar zayıf olur. Küçülen yapraklarda genel sararma ve matlaşma görülür. Noksallı n ileri a masında ölü dokuların olu turdu u kahverengi lekeler yaygınlaşır ve yaprak düşer.

çay Enstitüsü'nde yapılan yaprak analizlerinde bitkinin azot kapsamının yeterli düzeyde oldu u belirlenmiştir. Yine Enstitü'nün çalı maları göstermiştir ki, sürgünlerin ucundaki tomurcuk ile bunu izleyen 1. ve 2. yapraktan oluşan taze kısımdaki azot miktarı en fazla olup, a a ya ya lı yapraklara doğru inildikçe azalır. Bu durum ürünle kaldırılan azotun topra a geri verilmesi zorunlulu unu açıklar.

Azot kayna ı olarak, amonyum sülfat kolay kullanılan ve kolayca sa lanabilen bir gübredir. Ayrıca azotu amonyum formunda içerdinden bitki bu azottan kolay yararlanır. Amonyum iyonlarının topraktan yıkılarak yitmesi nitrata göre daha azdır. Ancak amonyum sülfat toprakta asitli in artmasına neden olur. Bu gübrenin uzun yıllar süreklili kullanımı, topraktaki bazik



besin elementlerini azaltır, ürünün dümesine neden olur. Bu nedenle asitli in arttı ya li çaylıklarda kalsiyum amonyum nitrat gübresinin uygulanması gereklidir.

Azotlu gübre yılda hektara 25 kg.dan fazla uygulandı ı zaman ürün art ı gübre dozundaki art ı la orantılı olmayacaktır. Yaprak analizleri gösterir ki çay bitkisi gereksinim duydu u miktarda azotu alır. Toprakta fazla miktarda bulunan yararlı azot bitki tarafından alınmayıp, yıkınma ve organik maddenin parçalanması yoluyla topraktan uzakla ır. Yapılacak uygulama, gübre dozunu ürün verme gücüne göre yava yava ayarlamaktır.

### FOSFOR

çay bitkisi fosforun tamamına yakın bölümünü primer ortafosfat iyonu (H<sub>2</sub>P<sub>04</sub>-) eklindedir. Bitkiler, fosfor gereksinimlerinin çok büyük bir bölümünü toprak çözeltisinden ve küçük bir bölümü ise do rudan toprak kolloidlerinden alır.

Fosforun, bitki hücrelerinde olu an enerji ta ınması ile ilgili tepkimelerde önemli ilevi vardır. Ayrıca bitkide karbonhidratların parçalanmasında, polisakaritlerin sentezinde ve fotosentezin olu umunda önemli etkileri saptanmıştır. Fosfor çayın niteli ini olumlu yönde etkiler. Noksanlı ında büyüme geriler. Öncelikle ya li yapraklar koyu mavimsi-ye il renk alır ve zamanından erken dökülür. Genç dallarda, köke do ru güne yanı ına benzer kurumalar görülür.

Fosfor noksanlığı görülen çay bitkisi topra a verilen azotlu gübreden yeterli düzeyde yararlanamaz. A ır ı asit topraklarda fosfor bitkinin yararlanamayacağı çözünemez ekillere dönüşü tüü için bitkide fosfor noksanlığı ı ba layacaktır. Bu nedenle fosfor alımında topra ın asitlik derecesi çok önemlidir. Budama artıkları ve dökülen yapraklarını çaylıkta çürümeye bırakılması ile olu turulan örtü tabakası içerisinde beslenmede etkin olan genç kökler geli ir. Bu kökler çe itli etkenlerle bozulmazsa fosfor alımında çok etkilidirler.



Azot, fosfor ve potasyumla iyi beslenmiş bir çay ocağı

Ayrıca örtü tabakası alttaki topra a göre daha az asit oldu undan bu tabakadaki fosfor bitkiye yararlı ekindedir. Özetle diyebiliriz ki, çaylıkta örtü tabakası olu turulup fosforlu gübre bu tabakaya verilecek olursa bitki genç kökleri ile fosforu kolayca alabilecek ve daha iyi geli ebilecektir. Örtü tabakası bulunmayan asit topraklı çaylı a, bolca verilen fosforlu gübrenin büyük bir kısmı toprak tarafından tutulacak ve bitki verilen gübreden yararlanamaz.

### POTASYUM

çay bitkisi potasyumu K+iyonu eklindedir toprak çözeltisinden ve de iebilir ekinden tutunmuş potasyumu da toprak kolloidlerinden alır.

çay bitkisinin su düzeyinde potasyumun olumlu etkisi vardır. Ayrıca fotosentezin olu umunda, enzimlerin optimum etkinliğinde ve protein sentezinde rol oynar.

Potasyum çay bitkisinin so u a, hastalığa dayanıklılığını artırır, kök gelişimini ve ürünün niteli ini olumlu yönde etkiler, ayrıca potasyumun ortamda yeterli düzeyde bulunması bitki-

nin yüksek azot dozlarından daha iyi yararlanmasını sağlar. potasyum noksanlığında çay bitkisinin yaprakları koyu ye il renk alır ve üzerinde pembemsi kahverengi lekeler olu ur. Yaprakların ço u olgunlaşmadan dökülür. Sürgünler ve özellikle bo um araları çok uzun olur. çayocanın dallanması zayıf olup, budama dan sonra toparlanma yava olur.

Asit tepkimeli topraklarda yıkama ile potasyum yitmesi fazladır. Azotlu gübrenin sürekli kullanımı çay bitkisinin gelişmesine ba lı olarak topraktan potasyum alımını artırır. Bitki bünyesinde hareketli olan potasyum genç yapraklarda göreceli olarak daha fazladır. Bu nedenle yaprak toplama ile kaldırılan potasyumun, gübrelere topra a geri verilmesi gerekir.

### KAYNAKÇA:

- 1) Prof. Dr. Kacar B. (1983): Çayın Gübrelenmesi.
- 2) Prof. Dr. Turguttopba ı M. (1983): Çayın Mineral Beslenmesi.
- 3) Kinez M. (1966): çay Ziraatı
- 4) Prof. Dr. Özbek Nurinnisa (1961): Çayın Gübrelenmesi.