

**THE EFFECTS OF N, P AND K FERTILIZERS ON THE GROWTH OF TEA CUTTINGS
WHICH HAVE BEEN TAKEN FROM TWO PREVIOUSLY SELECTED CLONES**

**TÜRKİYE'DE SELEKSİYONLA BULUNAN İKİ KLON ÇAYDAN ÜRETİLEN ÇAY FİDANLARININ
BÜYÜMESİ ÜZERİNE N, P VE K GÜBRESİNİN ETKİSİ**

*** Dr. Muammer SARİMEHMET**

SUMMARY

This research project was started in the Rize Tea Research Institute of Turkey in March 1985. Cuttings have been taken from two perviously selected clones named Muradiye- 10 and Fener-3 were planted in two different mediums of soil+perlite and soil+sand which were contained in polyethylene bags of suitable size (measures of volume). The plants have been transferred into the shaded polyethylene tunnels have developed an evident root and top growth in six months time and have taken the form of nursery during this period. The nurseries on this stage were used as the test plant in the experiment. The test plants were supplied with different levels of N (No , N₁ ,N₂ and N₃), P (Po, P₁ ,P₂) and K (Ko, K₁, K₂). Since the N₃ applications have caused severe damage to the plants, this treatment was completely eliminated and tea experiment rearranged in 2x2x3x3x3 factorial design.

In the experiment the nutrients were applied to the growing mediums in solution in 10 equal portions with a frequency of two weeks intervals. The carriers of N ,P and K were 21 % (NH₄)₂SO₄ , pure P₂O₅ and 50 % K₂SO₄ respectively. After one year of growth. the nurseries were harvested. On the harvested plants, growth parameters such as dryweight of leaves , stems , roots and the ration of top to roots and the ratio of top to root , leaf area , number of leaves and plants hight were measured or calculated; and the chemical analysis such as N , P and K contents of leaves , stems and roots were carried out.

Statistical evolution (analysis) of the experimental data have shown that the highest leaf and stem weight, top to root ratio , leaf area, number of leaves and plant hight were obtained with N₁P₂K₀ fertilizer treatment. On the other hand N₁P₁K₂ fertilizer combination has given the highest root weight. On the basis of these results it was concluded that 1 g.N (N₁), 3 g P₂O₅ (P₂) and no potassium (K₀) per plant were optimum N ,P ,K levels. But for the root growth , the optimum K level was found to be K₂ (3 g.K₂O) treatment . Ineffectiveness of leaves, stems and roots were carried out.

Statistical evolution (analysis) of the experimental data have shown that highest leaf and stem weight , top to root ratio , leaf area, number of leaves and plant hight were obtained with N₁P₂K₀ fertilizer treatment. ON the other hand N₁P₁K₂ fertilizer combination has given the highest root weight. On the basis of these results it was concluded that 1 g.N (N₁), 3 g. P₂O₅ (P₂) and no potassium (K₀) per plant were optimum N,P, K levels. But for the root growth , the optimum K level was found to be K₂ (3 g. K₂O) treatment. Ineffectiveness of the K treatments on majority of the growth parameters tend to suggest that the soil used in preparing the growth media may contain plant available K high enough for nurseries.

As a result of chemical palnt analysis it was inferred that N , P and K contents of leaves , stems and roots have increased depending on the increasing N ,P, K applications. On the other hand. an antagonistic effect between N and K was noted, especially in higher N and K application levels. Namely, İncrasing N levels decreased K uptake and vice versa by the test plant.

ÖZET

Bu çalışmaya 1985 yılı mart ayında Rize Çay Enstitüsünde başlamıştır. Denemede daha önce seleksiyonla bulunan iki klon çaydan (Muradiye-10, Fener-3) alınan çelikle, iki farklı ortam (perlit+toprak, toprak + kum) içine dikilmiştir. Polietilen tünel içine yerleştirilen bu çelikler altı ay sonra belli bir kök ve vejetatif aksam sağlıyarak, çelik fidan şeklini almışlardır. Denemede bu çelik fidanlar kullanılmıştır. Denemede iki farklı ortamda (perlit+toprak, toprak+kum), iki klondan çaydan yetiştirilmiş fidan bitkilere (Muradiye-10, Fener-3), dört azot dozu (N₀, N₁, N₂, N₃), üç fosfor dozu (P₀, P₁, P₂) ve üç potasyum dozu (K₀, K₁, K₂) uygulanmıştır. Uygulama sırasında N₃ dozu verilen fidan bitkilerin hepsi denemeden çıkartılmış ve deneme 2x2x3x3x3 faktöriyel deneme planına göre üç tekerrürlü olarak yeniden düzenlenmiştir.

Denemede gübreler 10 eşit kısma bölünerek ve suda çözündürülecek verilmiştir. Gübre kaynağı olarak azot için % 21 lik amonyum sülfat, fosfor için saf P₂O₅ ve potasyum içinde % 50 lik potasyum sülfat kullanılmıştır. Çelik fidanlar bir yaşına geldiğinde değerlendirme için sökülmüşlerdir. Değerlendirme beş bitki üzerinden yapılmıştır. Denemede fidan bitkilerin yaprak, gövde ve kök ağırlıkları, taç-kök oranı, yaprak alanı, vejetatif yükseklik ve yaprak sayısı gibi fiziki analizler ile yaprak gövde ve kökün % N,P,K kapsamaları tespit edilmiş ve değerlendirilmiştir.

Yapılan değerlendirme sonunda N₁P₂K₀ (1 gr.N, 3 gr. P₂O₅, 0 gr. K₂O) kombinasyonu en yüksek yaprak ve gövde ağırlığı, taç-kök oranı, yaprak alanı, vejetatif yükseklik ve adet olarak yaprak sayısı oluşturmuştur. En yüksek kök ağırlığını oluşturan kombinasyon ise N₁P₁K₂ (1 gr.N, 1,5 gr. P₂O₅, 3 gr. K₂O) olmuştur. Denemede optimum azot dozunun N₁ (1 gr.azot), fosfor dozunun P₂ (3 gr.P₂O₅) ve potasyum dozunun da kök ağırlığı için K₂ (3 gr. K₂O) ve yaprak, gövde ağırlığı, yaprak alanı, vejetatif yükseklik, yaprak sayısı için ise K₀ (0 gr. K₂O) olduğu tespit edilmiştir. K₀ dozunun yeterli bulunmamasının en büyük nedeni deneme toprağı ve bu toprakla hazırlanan ortamlarda bulunan potasyum miktarının fidan bitkiler için yeterli olduğundan meydana geldiği tahmin edilmektedir.

Denemede bitki besin maddelerinin dozları artırıldıkça yaprak, gövde ve kökün % N,P,K kapsamaları artmıştır. Özellikle yüksek azot dozları bitkinin potasyum alınımını, yüksek potasyum dozları ise bitkinin azot alınımını engellediği tesbit edilmiştir.

***Atatürk Çay ve Bahçe Bitkileri Araştırma Enstitüsü. RİZE**
Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü Çaykur Yayını, No.11,1988 RİZE