

**ÇAY İŞLETMELERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ÇAY ENSTİTÜSÜ BAŞKANLIĞI**

**ÇAY ENSTİTÜSÜ BAŞKANLIĞI
1986 YILI ÇALIŞMA RAPORU**

1987 - RİZE

ÇAYDA AZOTLU GÜBRENİN EKONOMİK KULLANIMI
ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA*

(1 Yıllık Deneme Sonuçlarını İçeren Rapor)

Burhan KACAR 1/, S.Rifat YALÇIN 2/, Muammer Sarımehmət 3/

Mücella Müftüoğlu 4/ ve Hülya Mahmutoğlu 5/

GİRİŞ

Üstün nitelikli ve bol çay yaprağı ürünün elde edilmesinde bilinçli şekilde yapılacak gübrelemenin önemi büyektür. Gübreler içerisinde, çay bitkisi için, azotlu gübrelerin ayrı bir değeri vardır. Bunun temel nedeni içtiğimiz çayın, çay bitkisinin genç ve körpe yapraklarından işlenmiş olmasıdır. Genç ve körpe çay yapraklarının gelişmesinde ise azot temel besin maddesidir.

Çay üretim alanlarımızda tüketilen kimyasal gübrelerin % 90'ından fazlasını azotlu gübreler oluşturmaktır ve azotlu gübre tüketimi ise gerek sinmenin çok üzerinde bulunmaktadır. Bu durum başta üreticiyi maddi yönden olumsuz şekilde etkilediği gibi son yıllarda belirtileri açık seçik görülmeye başlayan çevre kirliliğine de neden olmaktadır.

N-15 ile yapılan deneme sonuçları, azotun kısa sürede ve fazla mikarda yitmesi nedeniyle bitkilerin toprağa verilen azotlu gübrelerin küçük bir bölümünden yararlanabildiğini göstermiştir. Çay üreticilerimiz azotlu gübreleri toprak yüzeyine saçarak vermekte ve toprakla çoğunlukla karıştır-

* Bu araştırma, Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü (Çay-Kur) tarafından desteklenmektedir.

1/ ve 2/ A.Ü.Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Ankara
3/, 4/ ve 5/ Çay Enstitüsü, Rize

rilmamaktadır. Bunun bir sonucu olarak gübrelerde bulunan azot bir yandan amonyak (NH_3) şeklinde buharlaşarak atmosfere karışırken, bir yandan da nitrat (NO_3^-) şeklinde toprağın derinliklerine yıkandıktan ve azotun bir bölümü de immobilizasyona uğrayarak bitkiler tarafından yararlanılamaz şekilde dönüştürmektedir. Toprağın derinliklerine yıkanan azot, taban suyuna karışarak göl, gölet ve denize taşınmaktadır. Akarsu, göl, gölet ve denize karışan nitrat (NO_3^-) ve nitrit (NO_2^-) şeklindeki azot ise canlılar için zehir etkisi yapmaktadır.

Bu nedenle çay tarımında azot yitmesinin en az düzeye indirilmesi, çay bitkisinin birim azottan yararlanma oranının artırılması ve azotlu gübre kullanımında ekonomi sağlanması büyük önem taşır. İşte bu araştırmanın amacı; topraga azotlu gübreyi bölgerek vermek suretiyle azot yitmesini en aza indirmek, çay bitkisinin birim azottan daha fazla yararlanmasını ve azotlu gübrenin en ekonomik şekilde kullanılmasını sağlamaktır.

MATERIAL ve YÖNTEM

Türkiye'de çay tarımının yoğun şekilde yapıldığı Rize ilinde Merkez, Meydan, Hayrat ve Kavak'da olmak üzere 4 yerde tarla denemeleri yapılmıştır. Tarla denemelerinin gerçekleştirildiği topraklar sarı-kırmızı podzolik topraklar grubuna (P zz zf zc VI) girmektedir. Tarla denemelerinin yapıldığı yerler içerisinde Merkez'de Hayrat 1 ve Hayrat'ta ise Pazar-20 tipi klondan üretilmiş çay bitkileri, Meydan ve Kavak'ta ise tohumdan üretilmiş Çin melezi çay bitkileri bulunmaktadır. Denemenin başlamasından bir yıl önce Hayrat'ta ve deneme öncesi ise diğer üç yerde budama yapılmıştır.

Tesadüfi parseller deneme düzeneğine göre gerçekleştirilen tarla denemelerinde uygulanan işlemler Çizelge 1 de toplu olarak verilmiştir. Parsellerin tümüne bir defada tek bir tripl süperfosfat halinde 20 kg P_2O_5 ve potas-

Çizelge 1. Denemede uygulanan gübreleme işlemleri

| İşlem No | İŞLEMLER | Azotlu Gübrenin Miktarları ve Uygulama Tarihleri | | | | | |
|----------|------------|--|----------|----------|---------|----------|-----------|
| | | 27 Mart | 10 Nisan | 24 Nisan | 8 Mayıs | 22 Mayıs | 5 Haziran |
| 1 | Kontrol | N _o PK | - | - | - | - | - |
| 2 | 6 Kg N/da | 6 Kg N + PK | - | - | - | - | - |
| 3 | 6 Kg N/da | 3 Kg N + PK | - | 3 Kg N | - | - | - |
| 4 | 6 Kg N/da | 2 Kg N + PK | - | 2 Kg N | - | 2 Kg N | - |
| 5 | 6 Kg N/da | 1 Kg N + PK | 1 Kg N | 1 Kg N | 1 Kg N | 1 Kg N | 1 Kg N |
| 6 | 12 Kg N/da | 12 Kg N + PK | - | - | - | - | - |
| 7 | 12 Kg N/da | 6 Kg N + PK | - | 6 Kg N | - | - | - |
| 8 | 12 Kg N/da | 4 Kg N + PK | - | 4 Kg N | - | 4 Kg N | - |
| 9 | 12 Kg N/da | 2 Kg N + PK | 2 Kg N | 2 Kg N | 2 Kg N | 2 Kg N | 2 Kg N |
| 10 | 24 Kg N/da | 24 Kg N + PK | - | - | - | - | - |
| 11 | 24 Kg N/da | 12 Kg N + PK | - | 12 Kg N | - | - | - |
| 12 | 24 Kg N/da | 8 Kg N + PK | - | 8 Kg N | - | 8 Kg N | - |
| 13 | 24 Kg N/da | 4 Kg N + PK | 4 Kg N | 4 Kg N | 4 Kg N | 4 Kg N | 4 Kg N |

yum sülfat halinde 15 kg K₂O uygulanmıştır. Çizelgede gösterildiği gibi 27-28 Mart'tan başlıyarak toprağa azotlu gübre 2, 3 ve 6 eşit parçaya böülünlerek uygulanmıştır. Gübre uygulanmasından önce tarla denemelerinin yapıldığı yerlerden, verimlilik analizleri için toprak örnekleri alınmıştır (Toprak örneklerinde fiziksel ve kimyasal analizler devam etmektedir).

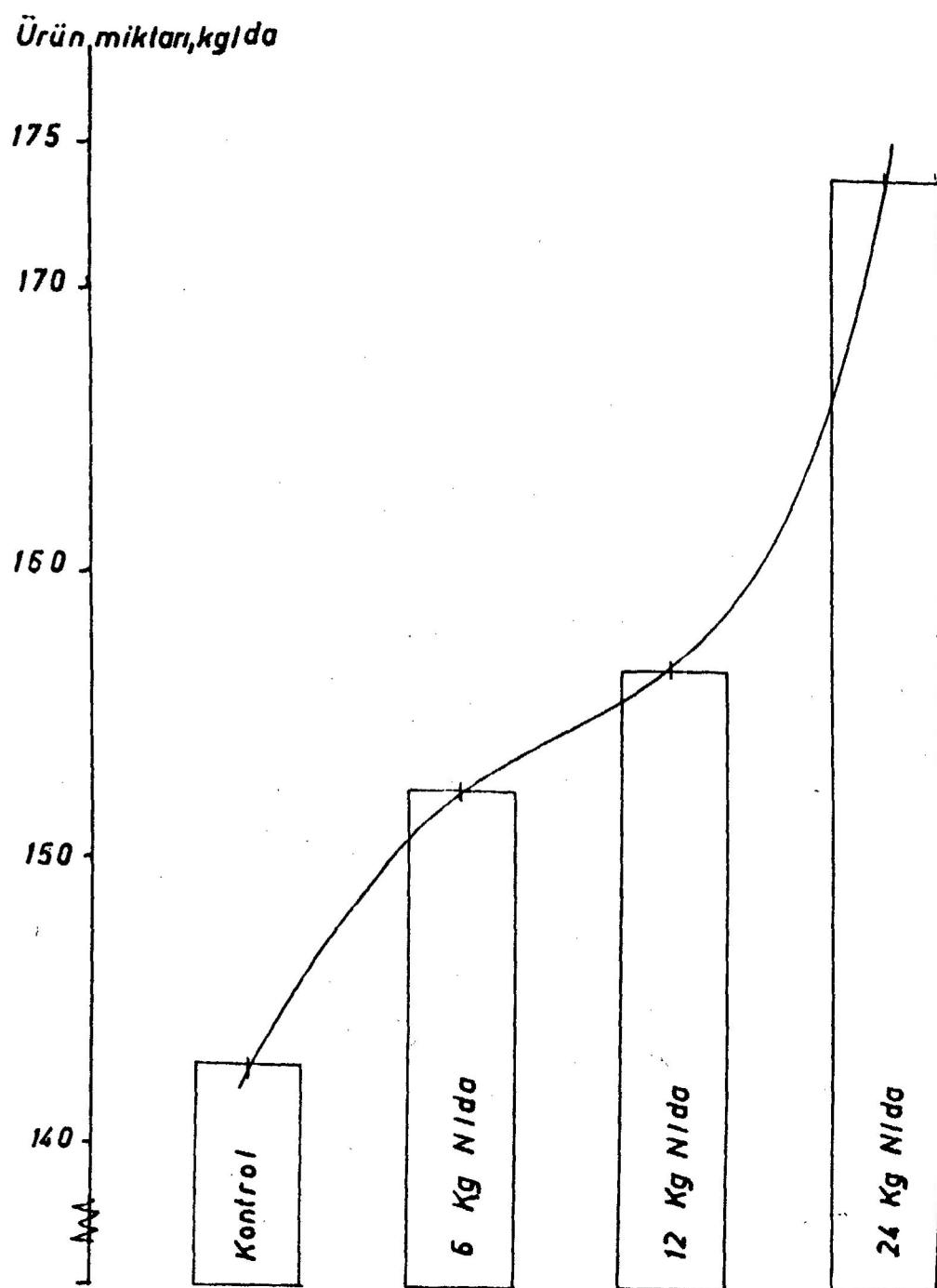
Gelişme mevsimi içerisinde Merkez'de 6, Meydan ile Hayrat'ta 4'er ve Kavak'da 2 şer kez olmak üzere iki normal yaprak ve bir tomurcuk toplanarak çay yaprağı hasadı yapılmıştır. Yeşil çay yapraklarının hasattan sonraki ağırlıkları ile 65°C da kurutulduktan sonraki kuru ağırlıkları belirlenmiştir. Mevsim sonunda parsellere isabet eden kuru çay yaprağı ağırlık miktarları toplanmak suretiyle uygulanan değişik işlemlerin ürün miktarına etkileri belirlenmiştir.

Usulune göre analize hazırlanan çay yaprağı örneklerinde toplam azot Kjeldahl yöntemine göre; HNO₃+HClO₄ (4:1) asit karışımı ile yaşı yakmadan sonra toplam fosfor Vanadamolibdofosforik sarı renk yöntemine göre ve toplam potasyum ise fleymfotometrik olarak belirlenmiştir (Çay yaprağı örneklerine ilişkin analizler devam etmektedir).

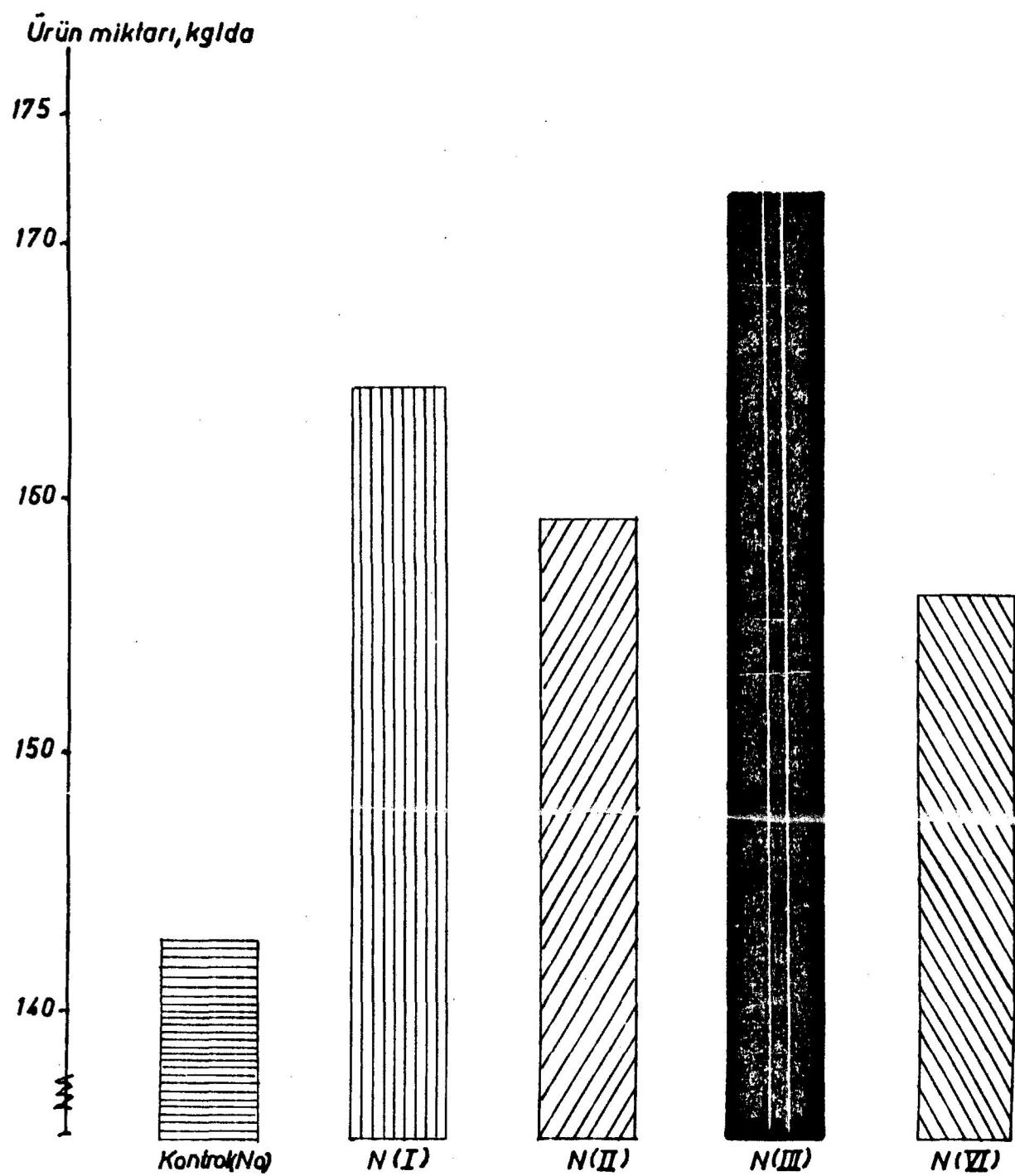
SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Toprağa verilen azotlu gübre miktarı ile ilgili olarak çay yaprağı ürün miktarı artmıştır (Şekil 1). Dekara 6, 12 ve 24 kg azotun uygulanması ile kontrola göre çay yaprağı ürün artışı sıra ile % 6.7, % 9.7 ve % 21.8 olmuştur. Bu bulgu yapılan çok çeşitli araştırma sonuçlarıyla da doğrulanmış bulunmaktadır.

Azotlu gübrenin tamamının I defada ve II, III ve VI ya bölünerek uygulanmasının Çay yaprağı ürün miktarı üzerine etkisi dikkate değer bulunmuştur. Şekil 2 den de açıkça görüldüğü gibi azotlu gübrenin III e bölüne-



Şekil 1. Toprağa artan miktarlarda verilen azotun kuru çay yaprağı ürününe etkileri



Şekil 2. Toprağa bölünerek verilen azotun kuru çay yaprağı ürün miktarı üzerine etkileri

rek uygulanması ürün miktarı üzerinde en fazla etki yapmış ve kontrole göre ortalama % 21 ürün artışı sağlanmıştır.

Azotlu gübrenin III e bölünerek uygulanması, çay yaprağı ürün miktarı üzerinde biri dışında öteki 3 deneme alanında en fazla etkiyi göstermiştir (Çizelge 2). Bu etki Merkez'de % 26.0 olarak en yüksek düzeyde bulunmuştur.

Çizelge 2. Toprağa artan miktarlarda bölünerek uygulanan azotlu gübre ile kontrole göre sağlanan ürün artışları, %

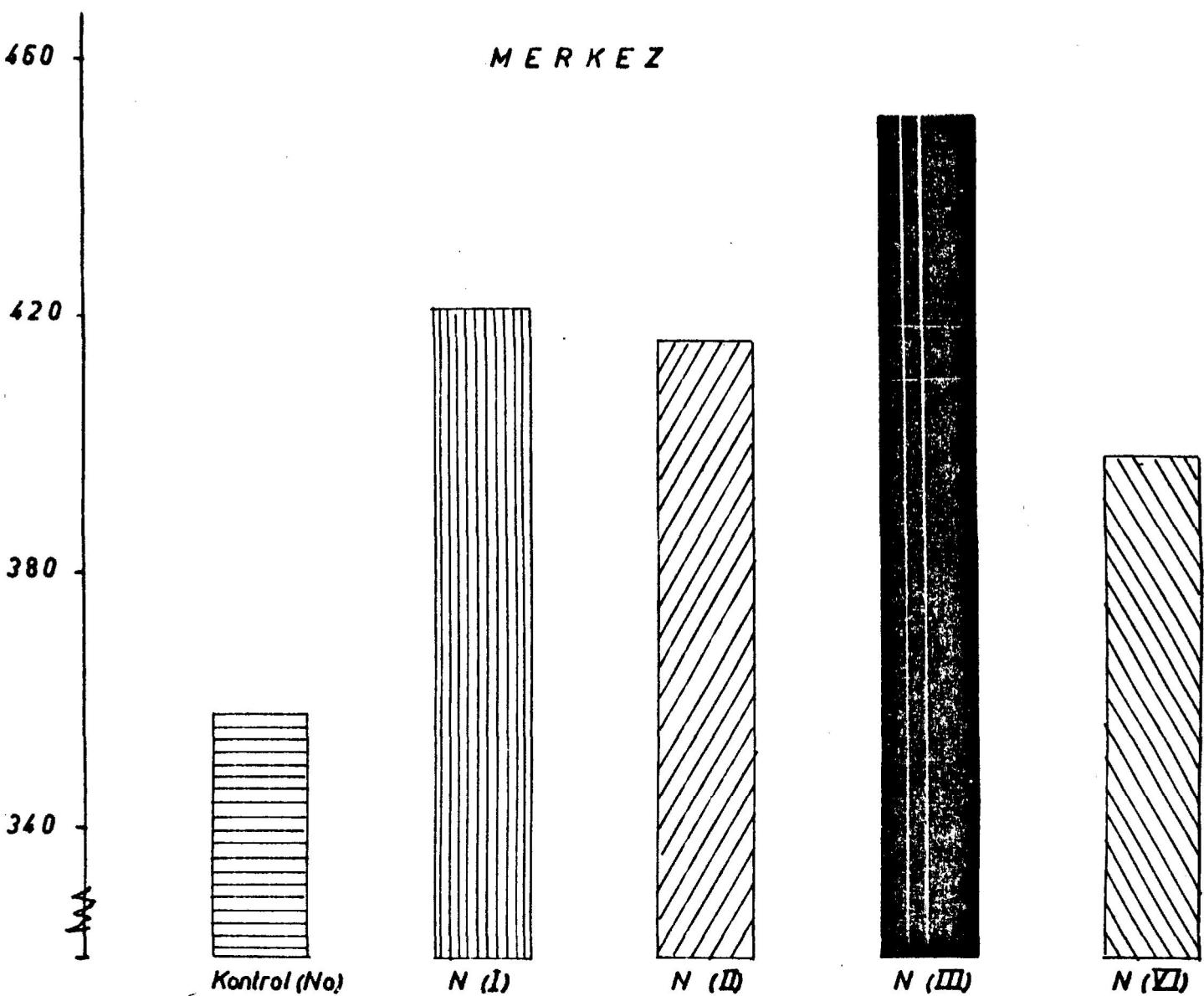
| Azotlu gübrenin bölünerek verilme sayısı | D e n e m e Y e r l e r i | | | |
|--|---------------------------|--------|--------|-------|
| | Merkez | Meydan | Hayrat | Kavak |
| I | 17.6 | 37.5 | 10.2 | 2.0 |
| II | 16.1 | 16.4 | 2.3 | 0.3 |
| III | 26.0 | 20.1 | 19.8 | 2.1 |
| VI | 11.2 | 22.4 | 6.4 | 0.8 |

Azotlu gübrenin bölünerek uygulanmasının çay yaprağı ürün miktarı üzerine etkileri arasındaki farklılık özellikle Merkez ve Hayrat'ta çok açık bir şekilde görülmektedir (Şekil 3 ve 4).

Azotlu gübrenin bölünerek uygulanmasının etkileri arasındaki fark ise özellikle dekara 12 kg ve 24 kg azot uygulamalarında daha açık bir şekilde ortaya çıkmıştır. Söz konusu azot dozlarında azotlu gübrenin 3 e bölünerek uygulanması ürün miktarı üzerine daha fazla etkili olmuştur. Bu durum Hayrat ve Kavak'da yapılan denemelerde açık bir şekilde görülmektedir (Şekil 5 ve 6).

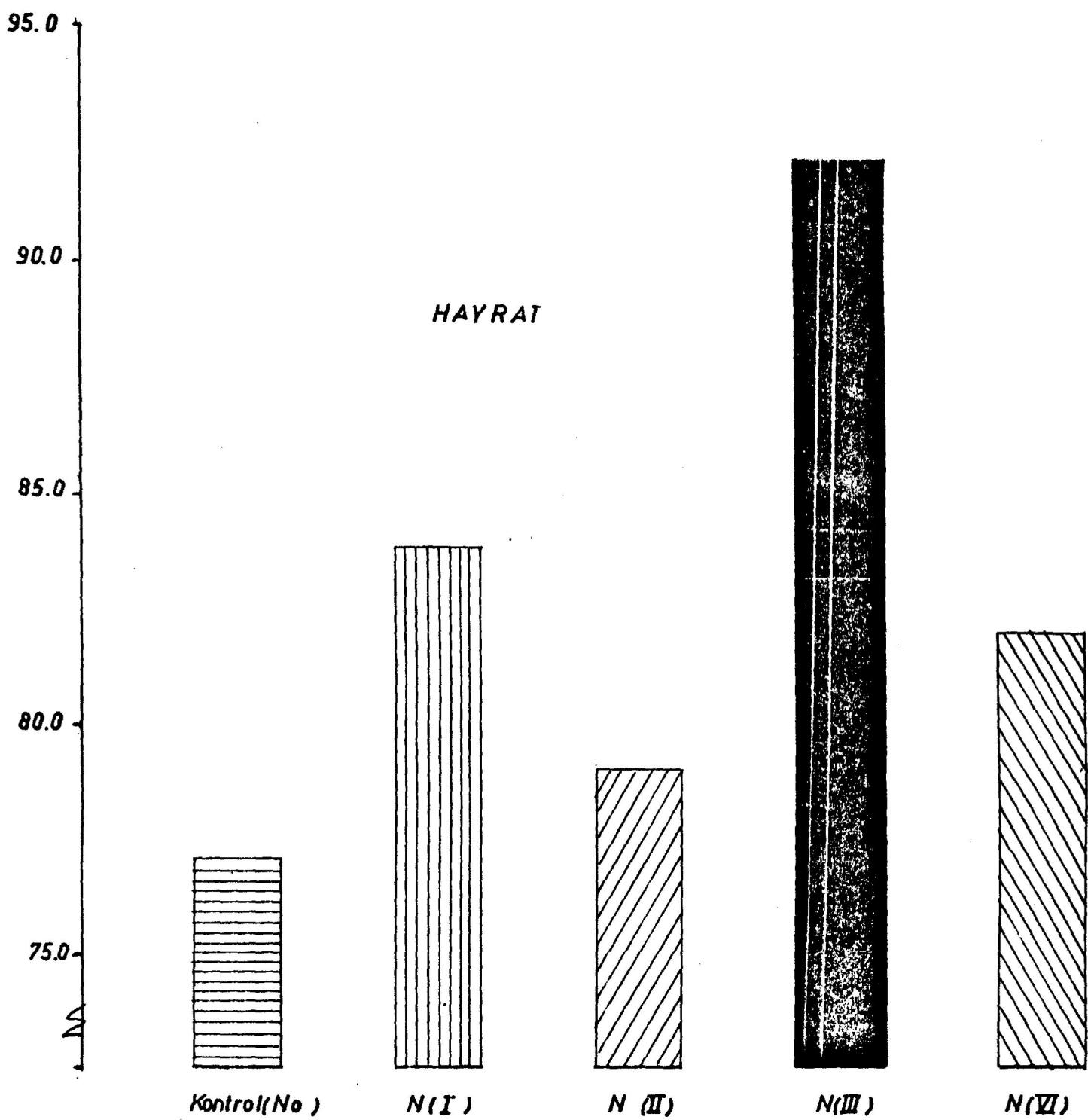
Bir yıllık denemelerden azotlu gübrenin bölünerek uygulanmasının yarına ilişkin dikkate değer sonuçlar alınmıştır. Gelecek 2 yıl içerisinde yapılacak tarla denemelerinden daha güvenilir ve ayrıntılı bilgi alınma olasılığı güçlündür.

Ürün miktarı, kg'da.

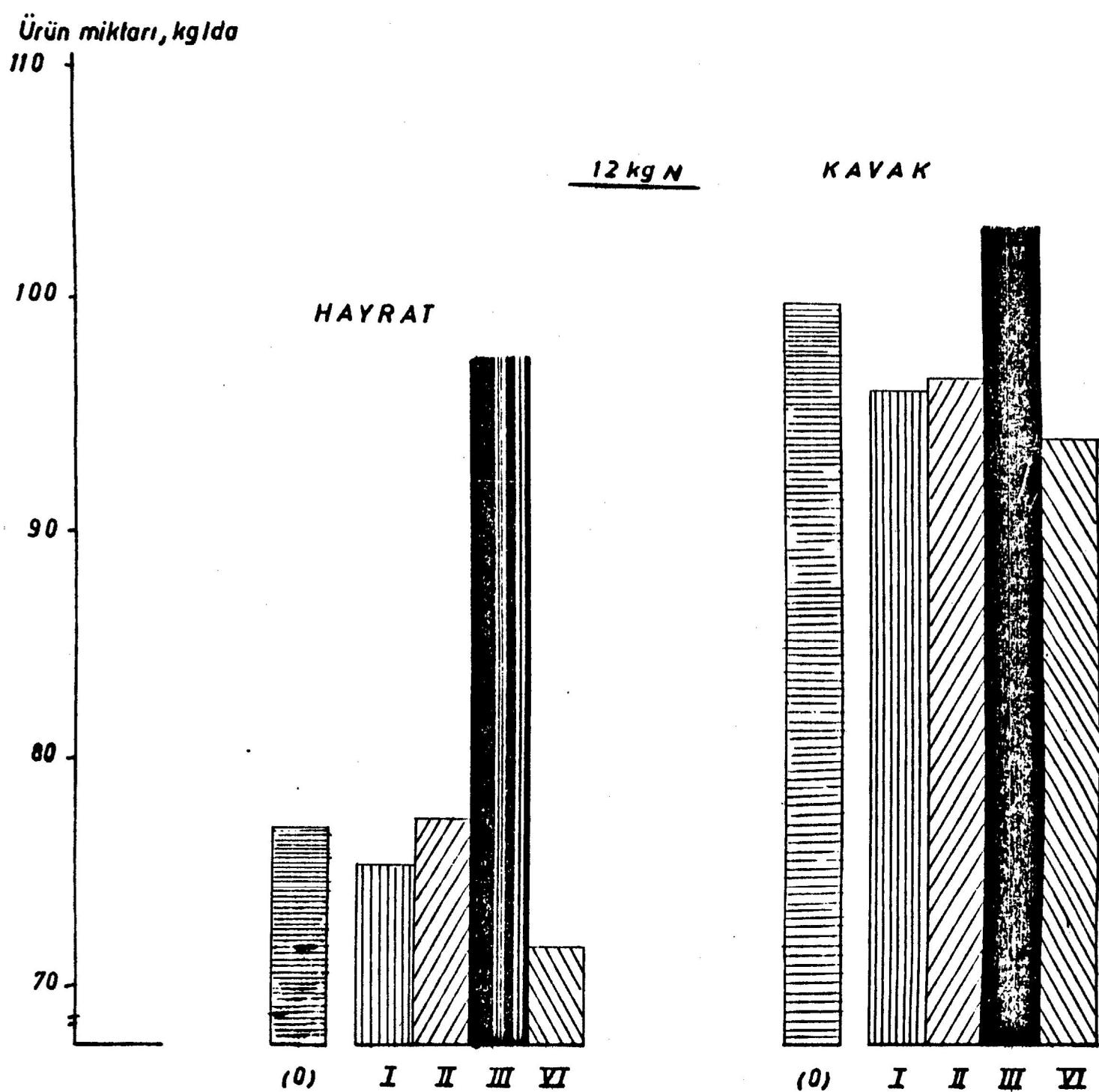


Şekil 3. Azotlu gübrenin bölünerek uygulanmasının kuru çay yaprağında ürün miktarı üzerine etkileri

Ürün miktarı, kg/da



Şekil 4. Azotlu gübrenin bölünerek uygulanmasının kuru çay yaprağında ürün miktarı üzerine etkileri



Şekil 5. Dekara 12 kg azotlu gübrenin tamamının I defada ve II, III ve VI ya bölünerek uygulanmasının kuru çay yaprağında ürün miktarı üzerine etkileri

Ürün miktarı, kg'da

24 kg N

KAVAK

110

HAYRAT

90

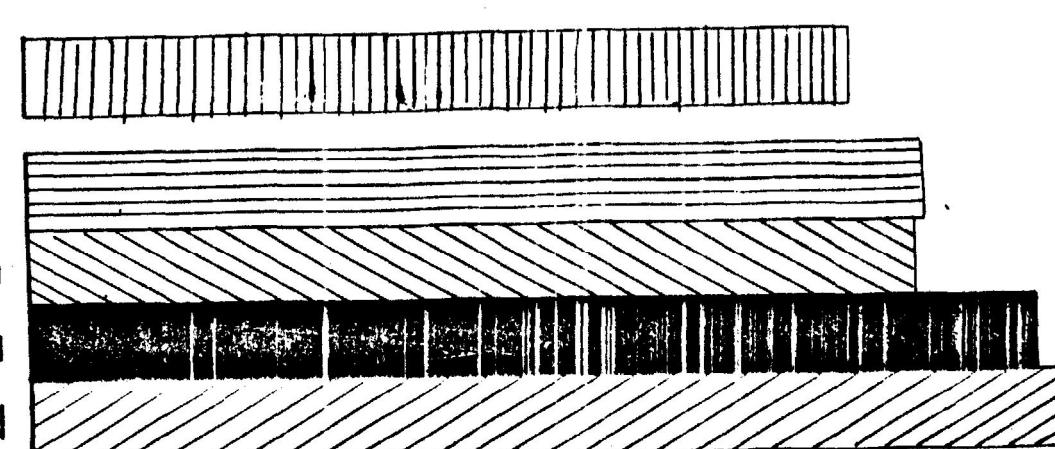
80

70

50

(0) I II III VI

(0) I II III VI



Şekil 6. Dekara 24 kg azotlu gübrenin tamamının I defada ve II, III ve VI ya bölünerek uygulanmasının kuru çay yaprağında ürün miktarı üzerine etkileri