

BORAGRO VE KLASİK GÜBRELEME ANALİZ RAPORU

İçindekiler

| | |
|---|----|
| BORAGRO VE KLASİK GÜBRELEME ANALİZ RAPORU | 1 |
| 1. TARIMDA GÜBRELEME STRATEJİLERİ VE BORAGRO YAKLAŞIMI | 3 |
| 1.1 ÜRÜN SEÇİM STRATEJİSİ | 3 |
| 1.2 HİDROPONİK (TOPRAKSIZ) ÜRETİMDE BORAGRO AVANTAJI | 4 |
| 2. DOMATES (SEBZE AİLESİ) – BORAGRO ETKİ ANALİZİNE GİRİŞ | 5 |
| 3. KLASİK GÜBRELEME PROGRAMI – DOMATES | 6 |
| 3.1 Taban Gübreleme | 7 |
| 3.2 Damla Sulama Gübreleme | 7 |
| 3.3 Yaprak Gübreleme | 9 |
| 3.4 Klasik Gübreleme Genel Değerlendirme | 10 |
| 4. BORAGRO PROGRAMI – DOMATES | 11 |
| 4.1 Boragro Uygulama Programı (Domates) | 11 |
| 4.2 Karşılaştırmalı Değerlendirme | 12 |
| 5. VERİM VE KÂRLILIK SENARYOLARI – DOMATES ÜRETİMİNDE BORAGRO ETKİSİ | 12 |
| 5.1 %0 – %30 Verim Artışı Senaryoları – Domates..... | 13 |
| 5.2 Üreticinin Net Kâr Karşılaştırması – Domates | 15 |
| 5.3 Açıklamalı Değerlendirme – Domates | 16 |
| 6. ÇİLEK (MEYVE AİLESİ) – BORAGRO ETKİ ANALİZİNE GİRİŞ | 16 |
| 7. KLASİK GÜBRELEME PROGRAMI – ÇİLEK | 17 |
| 7.1. Taban Gübreleme | 17 |
| 7.2. Damla Sulama Gübreleme | 18 |
| 7.3. Yaprak Gübreleme | 19 |
| 7.4. Klasik Gübreleme Genel Değerlendirme | 20 |
| 8. BORAGRO PROGRAMI – ÇİLEK | 21 |
| 8.1 Boragro Uygulama Programı (Çilek)..... | 21 |
| 8.2 Karşılaştırmalı Değerlendirme – Çilek..... | 23 |
| 9. VERİM VE KÂRLILIK SENARYOLARI – ÇİLEK ÜRETİMİNDE BORAGRO ETKİSİ | 23 |
| 9.1 %0 – %30 Verim Artışı Senaryoları – Çilek..... | 24 |

| | |
|---|----|
| 9.2 Üreticinin Net Kâr Karşılaştırması – Çilek | 25 |
| 9.3 Açıklamalı Değerlendirme – Çilek | 26 |
| 10. AVOKADO (TROPİKAL MEYVE AİLESİ) – BORAGRO ETKİ ANALİZİNE GİRİŞ | 27 |
| 11. KLASİK GÜBRELEME PROGRAMI – AVOKADO | 27 |
| 11.1 Taban Gübreleme — Klasik Program | 28 |
| 11.2 Damla Sulama Gübreleme — Klasik Program | 28 |
| 11.3 Yaprak Gübreleme — Klasik Program..... | 30 |
| 11.4 Klasik Program – Genel Maliyet Özeti | 31 |
| 12. BORAGRO GÜBRELEME PROGRAMI – AVOKADO | 32 |
| 12.1 Boragro Uygulama Programı (Avokado) | 32 |
| 12.2 Karşılaştırmalı Değerlendirme - AVOKADO..... | 33 |
| 13. VERİM VE KÂRLILIK SENARYOLARI – AVOKADO ÜRETİMİNDE BORAGRO ETKİSİ..... | 34 |
| 13.1 %0 – %30 Verim Artışı Senaryoları | 35 |
| 13.2 Üreticinin Net Kâr Karşılaştırması – Avokado | 36 |
| 13.3 Açıklamalı Değerlendirme – Avokado | 37 |
| 14. MUZ (TROPİKAL MEYVE AİLESİ) – BORAGRO ETKİ ANALİZİNE GİRİŞ | 38 |
| 15. KLASİK GÜBRELEME PROGRAMI – AVOKADO | 39 |
| 15.1 Taban Gübreleme — Klasik Program | 39 |
| 15.2 Damla/Yağmurlama (Spring) Gübreleme | 39 |
| 15.3 Klasik Program – Genel Maliyet Özeti | 41 |
| 16. BORAGRO GÜBRELEME PROGRAMI – MUZ..... | 42 |
| 16.1 Boragro Uygulama Programı – Muz | 42 |
| 16.2 Karşılaştırmalı Değerlendirme - MUZ..... | 44 |
| 17. VERİM VE KÂRLILIK SENARYOLARI – MUZ ÜRETİMİNDE BORAGRO ETKİSİ | 44 |
| 17.1 %0 – %30 Verim Artışı Senaryoları | 45 |
| 17.2 Açıklamalı Değerlendirme | 46 |
| 18. ÜRETİCİNİN NET KÂR KARŞILAŞTIRMASI – MUZ | 47 |
| 18.1 Kâr Karşılaştırma Tablosu (%30 Verim Artışı Senaryosu)..... | 47 |
| 18.2 Yatırım Geri Dönüş Oranı (ROI) Hesabı | 47 |
| 19. GENEL DEĞERLENDİRME – BORAGRO’NUN 4 ÜRÜNDE SAĞLADIĞI STRATEJİK AVANTAJLAR | 48 |

1. TARIMDA GÜBRELEME STRATEJİLERİ VE BORAGRO YAKLAŞIMI

Türkiye’de tarımsal üretim, ürün çeşitliliği ve yüksek ihracat potansiyeliyle dikkat çekmektedir. Özellikle **sera sebzeleri (domates, biber, patlıcan gibi)**, **yumuşak meyveler (çilek, böğürtlen)** ve **tropikal meyveler (avokado, muz)**, üretim ve gelir açısından öncü ürün gruplarıdır.

Bu raporda, üç ana ürün grubunu temsilen **domates, çilek ve avokado ile muz** ele alınmıştır. Her bir ürün üzerinde **Boragro gübreleme programının maliyet ve verim avantajları**, klasik gübreleme yöntemleriyle karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir.

Boragro programının temel stratejileri:

- **Maliyetlerde %20–50 tasarruf:** Ürün sayısı ve uygulama sayısı azalır, lojistik ve işçilik giderleri düşer.
- **Verimde %30’a kadar artış:** Daha dengeli besleme ve kök gelişimini teşvik eden formülasyon sayesinde, hem verim hem kalite artar.
- **Kârlılıkta belirgin artış:** ROI (yatırım geri dönüş oranı) %100’ün çok üzerinde değerlere ulaşır.

Tüm maliyet ve gelir hesaplamaları **1 dekar üretim alanı (1 da)** için yapılacaktır. Döviz karşılıkları, **1 USD = 38 TL kuru** dikkate alınarak hesaplanacaktır.

1.1 ÜRÜN SEÇİM STRATEJİSİ

Türkiye tarımı, farklı iklim ve coğrafi koşulların avantajıyla hem sera sebzeleri hem de meyve üretiminde oldukça çeşitlidir. Bu çalışmada **Boragro gübreleme programının etkinliği**, üç ana ürün grubunun temsilcileri üzerinden değerlendirilmiştir:

1) Sera Sebzeleri: Domates, Biber, Patlıcan

- Sera üretiminde domates, biber ve patlıcan, en yüksek üretim hacmine ve ihracat potansiyeline sahip sebzelerdir.
- **Domates**, bu grubun lider ürünü olması ve yaygın yetiştiriciliği sebebiyle seçilmiştir.
- Boragro’nun domates üzerindeki avantajları, benzer şekilde **biber ve patlıcan gibi diğer sera sebzeleri için de referans niteliğindedir.**

2) Yumuşak Meyveler: Çilek

- Çilek, yüksek katma değerli bir ihracat meyvesidir.
- Boragro uygulamaları, çilek özelinde verim ve kalite artışında öne çıkmaktadır.
- **Çilek üzerindeki başarı, diğer yumuşak meyveler (böğürtlen, ahududu vb.) için de geçerli bir performans göstergesidir.**

3) Tropikal Meyveler: Avokado ve Muz

- Tropikal meyvelerde gübreleme stratejisi farklıdır çünkü ürünler daha uzun yetiştirme dönemlerine sahiptir.
- **Avokado**, tropikal meyveler için temsilci ürün olarak seçilmiştir.
- **Muz**, son yıllarda üretim alanı ve iç pazardaki payı hızla arttığı için bu rapora eklenmiştir.
- Boragro'nun tropikal meyvelerde sağladığı maliyet avantajı ve verim artışı, **diğer egzotik meyveler için de benzer sonuçlar** doğuracaktır.

1.2 HİDROPONİK (TOPRAKSIZ) ÜRETİMDE BORAGRO AVANTAJI

Topraksız tarım (hidroponik üretim), özellikle sera sebzeleri ve yumuşak meyvelerde (domates, biber, çilek vb.) yaygınlaşmaktadır. Bu üretim yöntemi, **kokopit gibi özel yetiştirme ortamları** kullanılarak yapılır.

Boragro gübreleme programı, bu sistemlerde hem **besin çözeltisi optimizasyonu** hem de **kokopit ömrünün uzatılması** gibi kritik avantajlar sağlar.

Boragro'nun Hidroponik Üretimde 3 Temel Katkısı

1. **Kokopit Yataklarının Ömrü 2 Katına Çıkıyor**
 - Klasik gübreleme ile 2 sezonda değişim gerektiren kokopit yataklar, Boragro ile **4 sezona kadar kullanılabilir.**
 - Bu, **%50–60 arası malzeme ve işçilik tasarrufu** demektir.
 2. **Daha Dengeli Besin Dağılımı ve Verim Artışı**
 - Hidroponik sistemlerde Boragro, klasik gübrelemeye göre **%25–30 daha homojen besin emilimi sağlar.**
 - Bu da kök çürümesi riskini azaltır ve **kalite artışı** yaratır.
 3. **Maliyet Avantajı**
 - Yalnızca kokopit yenileme masraflarında **dekar başına yaklaşık 5.000 – 6.000 TL tasarruf** elde edilir.
 - Bu tasarruf, Boragro programının ek yatırımını tek başına amorti etmeye yeterlidir.
-

| Gösterge | Klasik Gübreleme | Boragro Programı | Fark / Tasarruf |
|--------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------|
| Kokopit Kullanım Ömrü | 2 sezon | 4 sezon | +2 sezon |
| Kokopit Değişim Maliyeti | 12.000 ₺ / 2 sezon | 12.000 ₺ / 4 sezon | %50 tasarruf |
| Yıllık Tasarruf (₺) | – | ≈ 6.000 ₺ | +6.000 ₺ |
| Yıllık Tasarruf (USD) | – | ≈ 158 USD (1 USD = 38 TL kuru ile) | +158 USD |

Tablo-1 Kokopit Ömrü ve Tasarruf Analizi

Boragro kullanıldığında, topraksız üretimde hem **kokopit ömrünün uzaması hem de gübre optimizasyonu** sayesinde çiftçi **ekstra 6.000 ₺ (≈158 USD) / da** tasarruf eder. Bu tasarruf, verim artışıyla birleşince hidroponik üretimde Boragro'nun **%200'ü aşan ROI** sağlamasına yol açar.

2. DOMATES (SEBZE AİLESİ) – BORAGRO ETKİ ANALİZİNE GİRİŞ

Seralarda en yaygın yetiştirilen sebzeler arasında **domates, biber ve patlıcan** yer almaktadır. Bu sebzeler benzer gübreleme ihtiyaçlarına sahip olup, verim ve kalite artışı açısından aynı stratejilerle yönetilebilir.

Bu raporda, sebze grubu içinden **domates seçilmiştir** çünkü:

- Türkiye’de sera sebze üretiminde en yüksek paya sahip ürünlerden biridir.
- Yıllık üretim hacmi ve pazar talebi yüksektir, fiyat istikrarı görece güçlüdür.
- Domates üzerinde elde edilen sonuçlar, biber ve patlıcan gibi diğer sera sebzeleri için de referans kabul edilebilir.

Boragro gübreleme sistemi, domates üzerinde yapılan analizle **sebze ailesindeki tüm ürünlere uygulanabilir sonuçlar** ortaya koymaktadır.

Türkiye’de Domates Üretimi – TÜİK Verileri

Aşağıdaki tablo, son beş yılda Türkiye’deki domates ekim alanları, toplam üretim miktarları ve verimlilik değerlerini göstermektedir:

| Yıl | Ekim Alanı (bin ha) | Üretim (bin ton) | Verim (ton/ha) |
|------|---------------------|------------------|----------------|
| 2019 | 173 | 12.842 | 74,2 |
| 2020 | 174 | 13.204 | 75,9 |
| 2021 | 165 | 13.095 | 79,4 |
| 2022 | 159 | 13.000 | 81,8 |
| 2023 | 166 | 13.300 | 80,1 |

Tablo-2 Tük Verisi Domates

► **2019–2023 yılları arasında Türkiye domates verimi ortalama 77,4 ton/ha (7.740 kg/da) seviyesindedir.** Bu rakam, dünya ortalamasının (37,8 ton/ha) yaklaşık iki katıdır; ancak Hollanda ve Belçika gibi ileri tarım teknolojisi kullanan ülkelerde verim **400–470 ton/ha** seviyelerine çıkmaktadır.

Küresel Verim Kıyaslaması

- **Çin:** 60 ton/ha
- **Hindistan:** 24,5 ton/ha
- **Türkiye:** 80,1 ton/ha
- **Hollanda:** 423 ton/ha
- **Belçika:** 467 ton/ha

Bu kıyaslama, Türkiye’deki mevcut üretim seviyesinin oldukça iyi olduğunu, ancak gelişmiş ülkelerdeki modern gübreleme ve besleme tekniklerinin çok daha yüksek verimler sağladığını göstermektedir. **Boragro gübreleme programı**, Türkiye’deki üreticilerin bu farkı kapatmasına yardımcı olacak yenilikçi ve verim artırıcı bir çözümdür.

2025 Sezonu Tahmini Satış Fiyatı

2025 sezonu için Türkiye’de **domatesin tahmini satış fiyatı 15 TL/kg (\approx 0,39 USD/kg, 1 USD = 38 TL kuru ile)** olarak öngörülmektedir.

Bu fiyat, aşağıdaki tüm hesaplamalarda **hem TL hem USD bazında** kullanılacaktır ve dolar kuru 38 TL olarak esas alınmıştır.

3. KLASİK GÜBRELEME PROGRAMI – DOMATES

Domates üretiminde klasik gübreleme programı üç ana aşamadan oluşur:

1. **Taban gübreleme** – Ekim öncesi uygulanan ve bitkinin kök gelişimini destekleyen temel besleme.
2. **Damla sulama gübreleme** – Bitkinin büyüme, çiçeklenme ve meyve dönemlerinde düzenli olarak verilen suya karışan besin elementleri.
3. **Yaprak gübreleme** – Mikro besinlerin doğrudan yapraktan verilerek kalite ve verimi artırdığı hassas dönemler.

Bu aşamalar, domates üretiminde toplam gübre maliyetini belirleyen kritik unsurlardır. Klasik sistemde kullanılan ürün çeşitliliği ve uygulama sıklığı nedeniyle hem maliyet hem de uygulama karmaşıklığı yüksektir.

Aşağıda bu üç aşamaya ait maliyet tabloları TL ve USD cinsinden verilmiş, her aşama için kısa değerlendirmeler yapılmıştır. **(Kur: 1 USD = 38 TL)**

3.1 Taban Gübreleme

Domates üretiminde taban gübreleme, ekim öncesi toprağın hazırlanması sırasında uygulanan ve sezon boyunca kök gelişimi ile ilk besin alımını destekleyen temel aşamadır.

| Uygulama Dönemi / Aşama | Gübre / Ürün Adı | Uygulama Miktarı (Dozaj) | İnternet Birim Fiyatı (₺) | Toplam Maliyet (₺) | Net Toplam Maliyet (₺) |
|-------------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| Toprak Hazırlığı | Humalig | 40-50 kg | 4500 | 8928 | 8929 |
| | Agromaster | 40-50 kg | 2000 | 3600 | 3600 |
| TOPLAM | | | | | 12528 |

Tablo-3 Taban Gübreleme (Domates)

Klasik gübreleme yönteminde bu aşamada kullanılan ürün çeşitliliği ve miktarı, tek seferlik bir uygulama olmasına rağmen toplam maliyetin önemli bir kısmını oluşturur. **12528 TL (≈ 329,2 USD, 1 USD = 38 TL kuru ile)** seviyesindeki maliyet, yalnızca taban gübreleme için harcanan tutarı ifade etmektedir.

Bu maliyetin yüksekliği, sezona daha başlarken çiftçiyi ekonomik olarak zorlayabilmektedir. Oysa Boragro programı, tek aşamada daha az ürünle benzer ya da daha güçlü bir besleme etkisi sağlayarak bu yükü azaltmaktadır.

3.2 Damla Sulama Gübreleme

Damla sulama gübreleme, domates üretiminde sezon boyunca en fazla maliyet oluşturan aşamalardan biridir. Farklı dönemlerde değişen bitki ihtiyaçları, çeşitli gübrelerin farklı dozlarda kullanılmasını gerektirir. Bu durum hem ürün yönetiminde karmaşıklık hem de uygulama hatası riski yaratır.

| Uygulama Dönemi / Aşama | Gübre / Ürün Adı | Uygulama Miktarı (Dozaj) | İnternet Birim Fiyatı (₺) | Toplam Maliyet (₺) | Uygulama Tekrar Sayısı | Net Toplam Maliyet (₺) |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Fidanlar Toprağa Şaşırtıldıktan Sonra | Terra Sort Radicular | 1 lt | 1475 | 295 | 1 | 295 |
| | Fertizyme-SP (4 Hafta ara ile uygula) | 100 g | 1370 | 274 | 2 | 548 |
| | Peters Professional 10-52-10 | 2 kg | 3750 | 500 | 1 | 500 |
| | Blackjak | 1 lt | 720 | 720 | 1 | 720 |
| | Ferrosol | 250 gr | 800 | | | |
| | Peters Professional 20-20-20 | 2-4 kg | 3500 | 700 | 1 | 700 |
| | Nitroform N 26 | 1-2 lt | 2100 | 157.5 | 1 | 158 |

| | | | | | | |
|---|---------------------------------------|------------|------|-------|----|------|
| | Dissolvine Zn 15 | 250-500 gr | 532 | 133 | 1 | 133 |
| | Peters Professional 10-52-10 | 2-4 kg | 3750 | 750 | 1 | 750 |
| | Fitostin K | 1 lt | 740 | 740 | 1 | 740 |
| | Peters Professional 20-20-20 | 2-4 kg | 3500 | 700 | 1 | 700 |
| İlk Meyveler 2-3 cm çapa ulaşınca | Terra Sort Radicular | 1-2 lt | 1475 | 442.5 | 1 | 443 |
| | Fertizyme-SP (4 Hafta ara ile uygula) | 100 g | 1370 | 274 | 2 | 548 |
| | Peters Professional 20-20-20 | 2-4 kg | 3500 | 700 | 1 | 700 |
| | AminoQuelant-Ca | 1-2 lt | 400 | 600 | 1 | 600 |
| | Microlon Combi | 250-500 gr | 800 | 200 | 1 | 200 |
| | Peters Professional 20-10-20 | 2-4 kg | 3750 | 750 | 1 | 750 |
| | Blackjak | 500 cc | 720 | 360 | 1 | 360 |
| | Nitroform 22-0-16 | 2-4 lt | | | | |
| | Peters Professional 20-20-20 | 2-4 kg | 3500 | 700 | 1 | 700 |
| | Cytokin Plus | 250 cc | 550 | 550 | 1 | 550 |
| | Nitroform K | 2-4 kg | | | | |
| | Peters Professional 20-10-20 | 2-4 kg | 3750 | 750 | 1 | 750 |
| İlk Hasat – 5. Salkım Hasadı Arası | Terra Sort Radicular | 1-2 lt | 1475 | 442.5 | 1 | 443 |
| | Nitroform 22-0-16 | 2-4 lt | | | | |
| | Peters 17-7-27 (Günlük/ 100 LT suya) | 70 gr | 3250 | 15.16 | 60 | 910 |
| | Blackjak | 500 cc | 720 | 360 | 1 | 360 |
| | Nutrimin 534 SP | 200 gr | 3310 | 662 | 1 | 662 |
| | Peters 17-7-27 (Günlük/ 100 LT suya) | 70 gr | 3250 | 15.16 | 60 | 910 |
| | AminoQuelant-Ca | 1-2 lt | 800 | 1200 | 1 | 1200 |
| | Peters 17-7-27 (Günlük/ 100 LT suya) | 80 gr | 3250 | 17.33 | 60 | 1040 |
| | Fertizyme-SP | 100 gr | 1370 | 274 | 1 | 274 |
| | Nitroform N 26 | 1-2 lt | 2100 | 157.5 | 1 | 158 |
| | Peters 17-7-27 (Günlük/ 100 LT suya) | 80 gr | 3250 | 17.33 | 60 | 1040 |

| | | | | | | |
|---|--|--------|------|-------|----|-------|
| 5. Salkım Hasadından Son Hasada Kadar | AminoQuelant-K | 1-2 lt | 2500 | 750 | 1 | 750 |
| | Peters 17-7-27 (Günlük/ 100 LT suya) | 50 gr | 3250 | 10.83 | 60 | 650 |
| | Peters 12-0-43 (Günlük/ 100 LT suya) | 50 gr | 3600 | 12 | 60 | 720 |
| | Terra Sort Radicular | 1-2 lt | 1475 | 442.5 | 1 | 443 |
| | Peters 17-7-27 (Günlük/ 100 LT suya) | 50 gr | 3250 | 10.83 | 60 | 650 |
| | Peters 12-0-43 (Günlük/ 100 LT suya) | 50 gr | 3600 | 120 | 60 | 7200 |
| | AminoQuelant-Ca | 1-2 lt | 800 | 1200 | 1 | 1200 |
| | Peters 17-7-27 (Günlük/ 100 LT suya) | 60 gr | 3250 | 13 | 60 | 780 |
| | Peters 12-0-43 (Günlük/ 100 LT suya) | 60 gr | 3600 | 14.4 | 60 | 864 |
| | Blackjak | 500 cc | 720 | 360 | 1 | 360 |
| | Peters 17-7-27 (Günlük/ 100 LT suya) | 100 gr | 3250 | 21.66 | 60 | 1300 |
| Tepe Kesildikten Sonra | Peters 12-0-43 (Günlük/ 100 LT suya) | 100 gr | 3600 | 24 | 60 | 1440 |
| TOPLAM | | | | | | 34196 |

Tablo-4 Damla Sulama Gübreleme (Domates)

Klasik sistemde bu aşamanın toplam maliyeti 34.196 TL (\approx 900 USD, 1 USD = 38 TL kuru ile) seviyesindedir. Yalnızca damla sulama gübrelemesi, klasik programın toplam gübre maliyetinin yaklaşık %70'ini oluşturur.

Boragro ile bu süreç hem daha sade hem de maliyet açısından daha kontrol edilebilir bir hale gelmektedir. Tek tip veya az sayıda ürünle yapılan planlı uygulamalar, hem lojistik hem de işçilik açısından çiftçiye önemli avantaj sağlar.

3.3 Yaprak Gübreleme

Yaprak gübreleme, domates bitkisinin çiçeklenme, meyve tutumu ve kalite artışı gibi kritik dönemlerinde uygulanan, tamamlayıcı bir besleme yöntemidir. Kullanılan ürün miktarı düşük olsa da birim fiyatlarının yüksek olması, bu aşamanın toplam maliyete olan etkisini artırmaktadır.

| Uygulama Dönemi / Aşama | Gübre / Ürün Adı | Uygulama Miktarı (Dozaj) | İnternet Birim Fiyatı (₺) | Toplam Maliyet (₺) | Net Toplam Maliyet (₺) |
|--|------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| 1. Çiçek Oluşumunu Teşvik | Terra-Sorb Follar | 250 cc | 530 | 132.5 | 132.5 |
| | Cytokin Plus | 60 cc | 550 | 132 | 132 |
| | Dissolvine Zn 15 | 80 gr | 532 | 42.56 | 42.56 |
| | Agroleaf Power 12.52.5 | 250 gr | 900 | 112.5 | 112.5 |
| 2. Vejetatif Aksam (Yeşil Aksam) Zayıf İse | Acadian LSC | 250 cc | 1000 | 250 | 250 |
| | Nitroform N 26 | 250 cc | 2100 | 26.25 | 26.25 |
| | Nutrimin 534 | 60 gr | 3310 | 198.6 | 198.6 |
| | Agroleaf Power 20.20.20 | 250 gr | 770 | 96.25 | 96.25 |
| 3. Meyve Gelişimi | Terra-Sorb Follar | 250 cc | 530 | 132.5 | 132.5 |
| | Nutribor-Bor | 150 cc | 600 | 90 | 90 |
| | Agroleaf Power 11-5-19+9CaO+2.5MgO | 250 gr | 750 | 93.75 | 93.75 |
| 4. Meyve Yumuşama ve Çiçek Burnu Çürüklüğüne Karşı | Acadian LSC | 250 cc | 1000 | 250 | 250 |
| | AminoQuelant-Ca | 250 cc | 400 | 100 | 100 |
| | Nu Film 17 | 100 cc | 460 | 184 | 184 |
| 5. Renk ve Kalite Artırımı | Cytokin | 100 cc | 550 | 220 | 220 |
| | Finishar | 250 gr | 1100 | 121.14 | 121.14 |
| | AminoQuelant-K | 250 cc | 2500 | 125 | 125 |
| TOPLAM | | | | | 2307 |

Tablo-5 Yaprak Gübreleme (Domates)

Klasik sistemde yaprak gübrelemesinin toplam maliyeti 2.307 TL (≈ 60,7 USD, 1 USD = 38 TL kuru ile) seviyesindedir.

Boragro programında bu tip mikro müdahalelere gerek kalmaz; çünkü tek bir dengeli ve tam kapsamlı formülasyon, yaprak gübrelemesinin sağlayacağı etkileri kökten ve damla uygulamalarıyla karşılar.

3.4 Klasik Gübreleme Genel Değerlendirme

| Aşama | Maliyet (₺) | Maliyet (USD) |
|------------------------|-------------|---------------|
| Taban Gübreleme | 12.528 ₺ | ≈ 329,2 USD |
| Damla Sulama Gübreleme | 34.196 ₺ | ≈ 899,9 USD |
| Yaprak Gübreleme | 2.307 ₺ | ≈ 60,7 USD |
| Toplam | 49.032 ₺ | ≈ 1.289,8 USD |

Tablo-6 Klasik Program Toplam Maliyeti (Domates)

Klasik gübreleme programı, domates üretiminde toplam **49.032 TL/da (≈ 1.289,8 USD, 1 USD = 38 TL kuru ile)** gibi yüksek bir maliyet oluşturur. Bu rakam, özellikle ürün fiyatlarının dalgalandığı dönemlerde üretici için ciddi bir ekonomik baskı anlamına gelir.

Ayrıca klasik programda 20’den fazla farklı ürün kullanılması, stok takibi ve uygulama hatası riskini artırırken, işçilik ve zaman maliyeti de önemli bir yük haline gelir. Boragro ise bu süreci sadeleştirerek hem maliyet hem de operasyonel kolaylık açısından avantaj sağlar.

4. BORAGRO PROGRAMI – DOMATES

Boragro, domates üretiminde klasik gübreleme programına kıyasla çok daha sade ve etkin bir besleme modeli sunar. Yalnızca **7 farklı ürün** kullanılarak tüm sezon boyunca gerekli makro ve mikro besinler dengeli bir şekilde sağlanır. Bu sade yapı, hem uygulama hatası riskini minimize eder hem de üreticinin stok takibini kolaylaştırır.

Boragro’nun modern formülasyonları, özellikle kök gelişimi, çiçeklenme ve meyve tutumu gibi kritik dönemlerde bitkiyi destekleyerek verim potansiyelini artırır. Üstelik, ürün sayısının az olması işçilik ve zaman tasarrufu sağlar, üreticinin operasyonel maliyetlerini düşürür.

4.1 Boragro Uygulama Programı (Domates)

Boragro, klasik gübreleme programına kıyasla daha basit, daha ekonomik ve sonuç odaklı bir besleme modeli sunar.

| Gübre / Ürün Adı | Ürün İçeriği (Lt) | Ürün Fiyatı (TL) | Uygulama Miktarı (Dozaj) Lt | Maliyet (TL) |
|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------------|--------------|
| CROPTRON 10-10-15 | 15 | 5750 | 32 | 12266 |
| CROPTRON 5-25-5 | 15 | 5750 | 16 | 6133 |
| PENATRON MAX | 1 | 1600 | 5.8 | 9280 |
| MZC | 5 | 3500 | 2.4 | 1680 |
| BOOMERANG | 20 | 5750 | 12 | 3450 |
| VIGOR | 5 | 3250 | 3 | 1950 |
| BRIXX | 5 | 3900 | 3 | 2340 |
| TOPLAM | | | | 37100 |

Tablo – 7 Boragro Domates Gübreleme Maliyeti

- **Maliyet Avantajı:** Boragro’nun toplam maliyeti sadece **37.100 TL/da** ($\approx 976,3$ USD, 1 USD = 38 TL kuru ile) olup, klasik gübreleme programına göre **%24,3 daha ucuzdur.**
- **Ürün Sayısında Sadeleşme:** Klasik programda 20’den fazla ürün gerekirken, Boragro programında yalnızca **7 ürün** yeterlidir. Bu durum stok yönetimi, lojistik ve depolama açısından büyük kolaylık sağlar.

4.2 Karşılaştırmalı Değerlendirme

Klasik ve Boragro gübreleme programları maliyet, ürün çeşitliliği ve işçilik açısından karşılaştırıldığında, Boragro'nun sağladığı avantajlar açıkça öne çıkar. Klasik sistemde kullanılan 20'den fazla ürün, karmaşık bir planlama ve yüksek maliyet yaratırken; Boragro, sade ve ekonomik yaklaşımıyla hem üreticinin maliyet yükünü azaltır hem de uygulama kolaylığı sağlar.

| Kriter | Klasik Program | Boragro Programı | Fark / Avantaj |
|------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|
| Kullanılan Ürün Sayısı | 20+ | 7 | Sade ve pratik planlama |
| Uygulama Süreci | Karmaşık & Zaman Alıcı | Basit & Kontrollü | İşçilik avantajı |
| Toplam Maliyet (₺/da) | 49.032 ₺ (≈ 1.290 USD) | 37.100 ₺ (≈ 976 USD) | -11.932 ₺ (≈ -314 USD) |
| Maliyet Farkı (%) | +%32,2 | -%24,3 | %24,3 daha ucuz |

Tablo-8 Klasik vs. Boragro Domates Gübreleme Karşılaştırması

- Domatesin 2025 tahmini satış fiyatı: **15 ₺/kg (≈ 0,39 USD/kg)**
- Klasik Gübreleme Boragro gübreleme programına göre %32,2 daha fazla maliyete sahiptir. Boragro ile sağlanan tasarruf: **11.932 ₺ (≈ 314 USD)**
- Bu tasarruf, **yaklaşık 795 kg domates satışına eşdeğerdir.**
Yani üretici, Boragro kullanarak neredeyse 800 kg ürün satmadan elde edebileceği bir kârı sadece gübre seçimi ile elde etmektedir.

Boragro ile 1 dekar domates üretiminde sağlanan 11.932 TL (≈ 314 USD) tasarruf, 10 dekarlık bir üretim alanında 119.320 TL (≈ 3.140 USD) gibi çok daha büyük bir avantaj anlamına gelir.

Aynı şekilde, 10 dekar domates üretiminde Boragro ile elde edilecek toplam brüt gelir farkı 360.000 TL (≈ 9.470 USD) düzeyine ulaşmaktadır.

Bu rakamlar, Boragro'nun yalnızca gübre tercihi ile bile çiftçiye büyük bir gelir artışı sağlayabildiğinin somut bir kanıtıdır.

5. VERİM VE KÂRLILIK SENARYOLARI – DOMATES ÜRETİMİNDE BORAGRO ETKİSİ

Boragro gübreleme programı, yalnızca maliyet avantajı sunmakla kalmaz; aynı zamanda verim artışı potansiyeliyle de üreticinin gelirini doğrudan yükseltir. Klasik sistemle kıyaslandığında, Boragro uygulamaları sayesinde **%30 verim artışı** mümkündür.

Bu bölümde, klasik gübreleme ve Boragro programları, **0% verim artışından 30% verim artışına kadar olan senaryolar** üzerinden analiz edilmiştir. Amaç, üreticinin hangi verim artışı seviyesinde Boragro yatırımını amorti ettiğini (başa baş noktası) ve hangi senaryoda maksimum kâra ulaştığını göstermektir.

Domatesin 2025 yılı için tahmini satış fiyatı **15 ₺/kg (≈ 0,39 USD/kg)** alınmıştır. Bu fiyat üzerinden yapılan hesaplamalar, Boragro'nun üreticiye yalnızca **gübre maliyetinden sağladığı tasarrufla bile %24,3 avantaj sunduğunu**, verim artışıyla birlikte bu avantajın katlanarak arttığını ortaya koymaktadır.

| Kalem | Değer |
|------------------------|--------------------------|
| Klasik Program Verimi | 8.000 kg/da |
| Satış Fiyatı | 15 ₺/kg (≈ 0,39 USD/kg) |
| Klasik Gübre Maliyeti | 49.032 ₺ (≈ 1.290,3 USD) |
| Boragro Gübre Maliyeti | 37.100 ₺ (≈ 976,3 USD) |

Tablo-9 Domates – Temel Üretim Parametreleri

Not: Diğer maliyet kalemleri sabit varsayılmıştır (işçilik, enerji vb.) Bu sayede sadece **gübreleme tercihi** etkisi daha net analiz edilebilir.

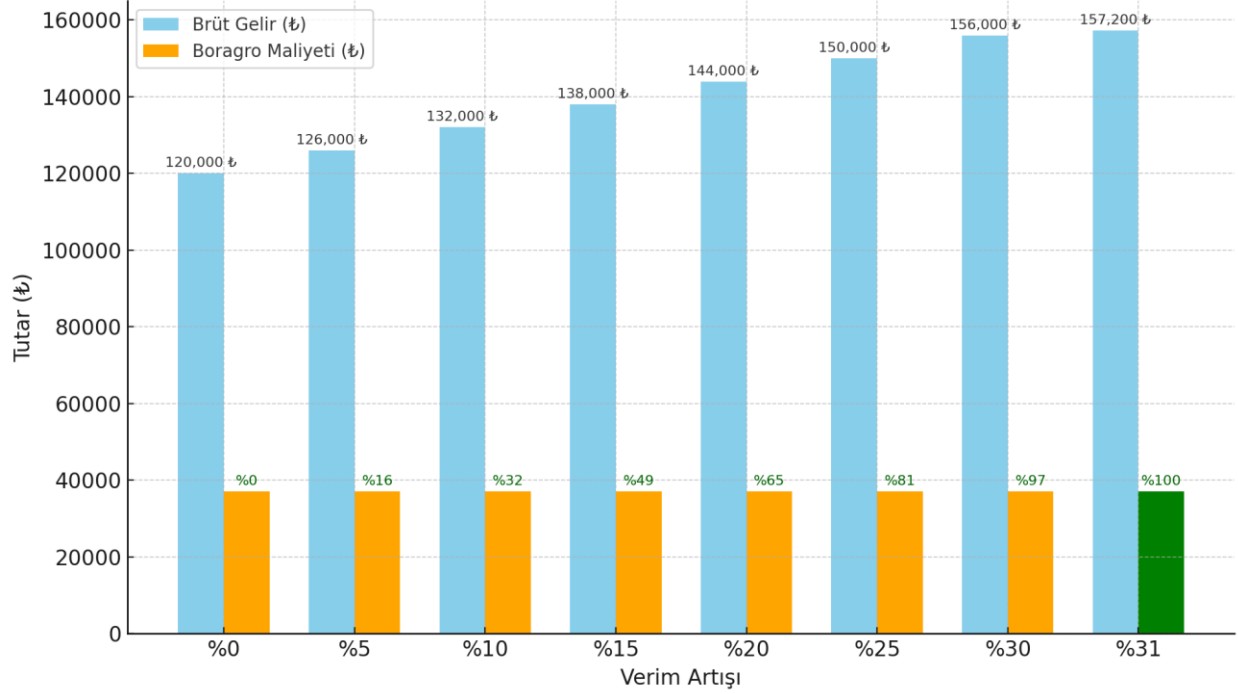
5.1 %0 – %30 Verim Artışı Senaryoları – Domates

Boragro gübreleme programı yalnızca maliyet avantajı sunmakla kalmaz, aynı zamanda verim artışının kârlılığa etkisini de açık bir şekilde ortaya koyar. Aşağıdaki senaryolar, verim artışı olmadan başlayıp %30 artışa kadar giden durumda üreticinin elde edeceği gelir ve maliyet karşılama durumunu analiz etmektedir.

| Verim Artışı | Yeni Verim (kg/da) | Brüt Gelir (₺) | Verim Artışı ile Ek Gelir (₺) | Gübre Maliyeti (Boragro) | Ek Gelirin Boragro Gübre Maliyetini Karşılama Payı | Karşılacak Maliyet (₺) |
|--------------|--------------------|----------------|-------------------------------|--------------------------|--|------------------------|
| %0 | 8.000 | 120.000 | 0 | 37.100 | 0% | 37.100 |
| %5 | 8.400 | 126.000 | 6.000 | 37.100 | 16% | 31.100 |
| %10 | 8.800 | 132.000 | 12.000 | 37.100 | 32% | 25.100 |
| %15 | 9.200 | 138.000 | 18.000 | 37.100 | 49% | 19.100 |
| %20 | 9.600 | 144.000 | 24.000 | 37.100 | 65% | 13.100 |
| %25 | 10.000 | 150.000 | 30.000 | 37.100 | 81% | 7.100 |
| %30 | 10.400 | 156.000 | 36.000 | 37.100 | 97% | 1.100 |
| %31 | 10.480 | 157.200 | 37.200 | 37.100 | 100% | 0 |

| Verim Artışı (%) | Yeni Verim (kg/da) | Brüt Gelir (USD/da) | Ek Gelir (USD) | Boragro Maliyeti (USD) | Boragro Maliyet Karşılama (%) | Kalan Maliyet (USD) |
|------------------|--------------------|---------------------|----------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|
| %0 | 8.000 | 3.000,0 | 0 | 976,3 | 0% | 976,3 |
| %5 | 8.400 | 3.150,0 | 150,0 | 976,3 | 15% | 826,3 |
| %10 | 8.800 | 3.300,0 | 300,0 | 976,3 | 31% | 676,3 |
| %15 | 9.200 | 3.450,0 | 450,0 | 976,3 | 46% | 526,3 |
| %20 | 9.600 | 3.600,0 | 600,0 | 976,3 | 61% | 376,3 |
| %25 | 10.000 | 3.750,0 | 750,0 | 976,3 | 77% | 226,3 |
| %30 | 10.400 | 3.900,0 | 900,0 | 976,3 | 92% | 76,3 |
| %31 (Başa Baş) | 10.480 | 3.930,0 | 930,0 | 976,3 | 100% | 0 |

Tablo-10 Domates Verim Artışı ve Boragro Etkisi
Domates Verim Artışı Senaryolarında Brüt Gelir ve Boragro Maliyeti



Grafik-1 Domates Verim Artışı

- Boragro programı kullanıldığında, **%0 verim artışı** dahi klasik programa kıyasla **11.932 TL** (≈ 314 USD) tasarruf sağlar.
- **%20 verim artışı** ile üretici, yalnızca bu ek gelire Boragro maliyetinin %65'ini karşılar.
- **Kritik eşik %31 verim artışıdır.** Bu noktadan itibaren Boragro kendini tamamen amorti eder ve üretici net kazanç yazmaya başlar.
- **%30 verim artışı** senaryosunda üretici, sadece verimden **36.000 TL** (≈ 947 USD) ek gelir elde eder. Bu ek gelir + maliyet tasarrufu, klasik programa göre net kazancı ciddi şekilde yükseltir.

Not Kutusu – Kritik Eşikler:

- **%20 verim artışı:** Boragro maliyetinin %65'i geri kazanılmış olur.
- **%25 verim artışı:** Boragro maliyeti neredeyse tamamen karşılanır.
- **%31 verim artışı (başa baş noktası):** Boragro maliyeti tamamen karşılanır, bundan sonrası net kârdır.

5.2 Üreticinin Net Kâr Karşılaştırması – Domates

Klasik gübreleme ve Boragro gübreleme programları %30 verim artışı senaryosunda hem TL hem de USD bazında net kâr farkını ortaya koymaktadır. Boragro, sadece gübre maliyetinde değil, net gelirden de ciddi avantajlar sağlamaktadır.

| Gösterge | Klasik Gübreleme | Boragro (+%30 Verim) | Fark (TL / USD / %) |
|----------------------|------------------|----------------------|---------------------|
| Ürün Miktarı (kg/da) | 8.000 | 10.400 (+%30) | +2.400 kg |
| Brüt Gelir (₺) | 120.000 ₺ | 156.000 ₺ (+%30) | +36.000 ₺ |
| Brüt Gelir (USD) | ≈ 3.157,9 USD | ≈ 4.105,3 USD | ≈ +947,4 USD |
| Gübre Gideri (₺) | 49.032 ₺ | 37.100 ₺ (-%24,3) | -11.932 ₺ |
| Gübre Gideri (USD) | ≈ 1.290,3 USD | ≈ 976,3 USD | ≈ -314,0 USD |
| Net Kâr (₺) | 70.968 ₺ | 118.900 ₺ (+%67,6) | +47.932 ₺ |
| Net Kâr (USD) | ≈ 1.867,6 USD | ≈ 3.129,0 USD | ≈ +1.261,4 USD |

Tablo-11 Kâr Bazlı Klasik vs Boragro Gübre Karşılaştırması

- **Boragro ile 2.4 ton ek ürün**, 36.000 TL (≈947 USD) ek gelir anlamına geliyor.
- Gübre maliyeti %24,3 düşüyor, **11.932 TL (≈314 USD)** tasarruf sağlanıyor.
- **Net kâr %67,6 artışla 47.932 TL (≈1.261 USD)** ek kazanç sağlıyor.
- Aynı sonuçlar **10 dekar için yaklaşık 479.320 TL (≈12.614 USD)** ek kazanç demektir.

Yatırım Geri Ödeme (ROI) Hesabı

Boragro programının getirisini ölçmek için ROI (Return on Investment) hesaplaması yapılır. ROI, yapılan yatırımın ne kadar süre içinde ve hangi oranda geri döndüğünü gösterir.

- **Boragro Ek Kârı:** 47.932 TL (≈ 1.261,4 USD)
- **Boragro Gübreleme Maliyeti:** 37.100 TL (≈ 976,3 USD)

$$\text{ROI} = (\text{Ek Kâr} \div \text{Boragro Maliyeti}) \times 100$$

$$\text{ROI} = 47.932 \div 37.100 \approx \%129$$

- Boragro, ilk sezonda maliyetinin 1,29 katını geri kazandırmaktadır.
- Verim artışı %30 senaryosunda net kazanç 47.932 TL'dir (≈ 1.261 USD).
- Verim artışı olmasa dahi (sadece maliyet farkıyla) 11.932 TL (≈ 314 USD) tasarruf garanti edilmektedir.

5.3 Açıklamalı Değerlendirme – Domates

Boragro gübreleme programı, klasik yöntemle kıyasla hem **maliyet avantajı** hem de **verim artışı** ile çiftçiye net kazanç sağlar. Yapılan hesaplamalar, Boragro'nun üreticiye sağladığı ekonomik faydayı açıkça göstermektedir.

- **%30 Verim Artışı ile Gelir:**
Klasik sistemde 8 ton olan üretim, Boragro ile 10,4 tona çıkarak **+2,4 ton ek ürün** sağlar. Bu da **36.000 TL (≈ 947 USD)** ek brüt gelir anlamına gelir.
- **Gübre Maliyetindeki Tasarruf:**
Klasik sistemde 49.032 TL (≈ 1.290 USD) olan gübre maliyeti, Boragro ile 37.100 TL'ye (≈ 976 USD) düşer. Yalnızca ürün seçimiyle bile **11.932 TL (≈ 314 USD)** tasarruf edilir.
- **Net Kâr Artışı:**
Boragro kullanan üretici, aynı arazi ve aynı işçilikle klasik sisteme göre **%67,6 daha fazla net kâr** elde eder. Bu fark **47.932 TL (≈ 1.261 USD)** seviyesindedir.
- **Başa Baş Noktası:**
Boragro, **%31 verim artışı** seviyesinde tüm maliyetini tamamen karşılar ve bu noktadan sonra **tamamen kâra geçer**.
- **ROI Etkisi:**
Yatırım geri dönüşü (ROI) **%129**'dur. Boragro, klasik sisteme kıyasla ilk sezonda kendini fazlasıyla amorti eder.

Boragro, domates üretiminde yalnızca gübre maliyetini düşürmekle kalmaz, aynı zamanda yüksek verim artışı sağlayarak üreticinin gelirini maksimize eder. **Aynı arazi, aynı işçilik, %67,6 daha fazla net kazanç**

6. ÇİLEK (MEYVE AİLESİ) – BORAGRO ETKİ ANALİZİNE GİRİŞ

Türkiye, çilek üretiminde dünya sıralamasında üst sıralarda yer alan ülkelerden biridir. Özellikle ihracat potansiyeli ve yüksek piyasa değeri nedeniyle çilek, tarımsal açıdan stratejik bir ürün kabul edilir.

TÜİK verilerine göre:

- **2020–2021 döneminde üretim %12 artarak 547 bin tona ulaşmıştır.**
- Aynı dönemde **çilek ihracatı 53 bin ton** ile güçlü bir dış talep göstermiştir.
- Ortalama verim **3.025 kg/da** civarındadır (TÜİK 2020).
- **2024 yılı için ortalama satış fiyatı 35 TL/kg ($\approx 0,92$ USD/kg, 1 USD = 38 TL kuru ile) kabul edilmiştir.**

Bu veriler, çilek üretiminin hem iç pazar hem de ihracat açısından ne kadar büyük bir fırsat sunduğunu açıkça göstermektedir. Ancak yüksek katma değeri olan bu üründe gübreleme maliyetleri ve doğru besleme stratejileri, üreticinin net kârını doğrudan etkilemektedir.

Boragro gübreleme programı, çilek üretiminde hem **%50'nin üzerinde maliyet tasarrufu** hem de **yüksek ROI (yatırımın geri dönüşü)** sağlayarak klasik yöntemlere güçlü bir alternatif sunmaktadır. Bu bölümde, klasik ve Boragro gübreleme programları maliyet, verim ve kârlılık açısından detaylı olarak analiz edilecektir.

7. KLASİK GÜBRELEME PROGRAMI – ÇİLEK

Çilek üretiminde klasik gübreleme yöntemi, birden fazla aşamadan oluşan karmaşık bir süreçtir. Kullanılan ürün çeşitliliği ve uygulama sayısının fazlalığı, maliyetlerin yüksek olmasına yol açar. Klasik programda üç ana aşama bulunmaktadır:

1. **Taban Gübreleme:** Toprak hazırlığında yapılan, temel besin maddelerini sağlayan uygulamalar.
2. **Damla Sulama Gübreleme:** Bitkinin büyüme, çiçeklenme ve meyve gelişimi evrelerinde farklı ürünlerin kombine edildiği ana besleme aşaması.
3. **Yaprak Gübreleme:** Bitkinin kalite artışı, meyve tutumu ve renklenmesi gibi kritik dönemlerde yapılan destekleyici uygulamalar.

Aşağıda, çilek için klasik gübreleme programına ait maliyet analizi detaylı olarak verilmiştir.

7.1. Taban Gübreleme

Çilek üretiminde taban gübreleme, bitkinin sezon boyunca ihtiyaç duyacağı temel besin maddelerini sağlamak amacıyla dikim öncesinde yapılan en kritik gübreleme aşamasıdır. Bu aşama, kök gelişimi ve başlangıç dönemindeki besin alımının sağlıklı şekilde gerçekleşmesi için büyük önem taşır. Ancak, kullanılan gübre çeşitleri ve miktarları nedeniyle maliyet yüksektir.

| Dönem | Ürün Adı | Miktar | Birim | İnternet Fiyatı (TL) | İnternet Ürün Miktarı | Maliyet |
|-----------------|------------|--------|-------|----------------------|-----------------------|-------------|
| Taban Gübreleme | Humalig | 35 | kg | 4500 | 22.68 | 6944 |
| | Agromaster | 35 | kg | 2000 | 25 | 2800 |
| TOPLAM | | | | | | 9744 |

Tablo-12 Taban Gübreleme (Çilek)

Maliyet: 9.744 TL/da (\approx 256,4 USD, 1 USD = 38 TL kuru ile)

Taban gübrelemesi, tek seferde uygulanan fakat maliyet yükü yüksek olan bir aşamadır. Çilek gibi emek yoğun ve yüksek verim potansiyeline sahip bir üründe bu maliyet, toplam gübreleme giderinin önemli bir bölümünü oluşturur. Bu nedenle doğru ürün seçimi ve dozaj, toplam maliyet yönetiminde kritik bir rol oynar.

7.2. Damla Sulama Gübreleme

Damla sulama gübrelemesi, çilek üretiminde en maliyetli aşamalardan biridir. Sezon boyunca belirli periyotlarla yapılan bu uygulamalar, bitkinin büyüme, çiçeklenme ve meyve verme dönemlerinde ihtiyaç duyduğu besin maddelerini doğrudan kök bölgesine ulaştırır. Ancak farklı dönemlerde kullanılan çok sayıda ürün ve karmaşık dozaj planlaması, hem işçilik hem de ürün maliyeti açısından üreticiye büyük yük getirir.

Aşağıdaki **Tablo – 13 (Damla Sulama Gübreleme – Çilek)** bu aşamadaki ürünleri, miktarları ve maliyet dağılımını göstermektedir:

| Dönem | Ürün Adı | Miktar | Birim | İnternet Fiyatı (TL) | İnternet Ürün Miktarı | Maliyet |
|----------------------|------------------------------|--------|-------|----------------------|-----------------------|---------|
| Dikimden hemen sonra | BlackJak | 1 | lt | 720 | 1 | 720 |
| | Fertizyme–SP | 0.1 | kg | 1370 | 0.5 | 274 |
| | Peters Professional 20-20-20 | 3 | kg | 3500 | 15 | 700 |
| | Terra Sorb Radicular | 1 | lt | 1475 | 5 | 295 |
| | Fitostin K | 1 | lt | 740 | 1 | 740 |
| | Ferrosolf %6 Fe | 0.375 | kg | 400 | 1 | 150 |
| | Peters Professional 10-52-10 | 3 | kg | 3750 | 15 | 750 |
| | AminoQuelant-Ca | 1 | lt | 400 | 1 | 400 |
| | Nitroform K | 1 | lt | 2100 | 20 | 105 |
| | Peters Professional 20-10-20 | 3 | kg | 3750 | 15 | 750 |
| | Fertizyme–SP | 0.1 | kg | 1370 | 0.5 | 274 |
| | Nitroform N 26 | 1.5 | lt | 2100 | 20 | 157.5 |
| | Peters Professional 20-10-20 | 3 | kg | 3750 | 15 | 750 |
| | Nitroform K | 2.5 | lt | 2100 | 20 | 262.5 |
| | Peters Professional 17-7-27 | 3 | kg | 3250 | 15 | 650 |
| Dinlenme Dönemi | Terra Sorb Radicular | 1 | lt | 1475 | 5 | 295 |
| | BlackJak SC | 0.75 | lt | 720 | 1 | 540 |
| | Peters Professional 20-20-20 | 3 | kg | 3500 | 15 | 700 |
| | Fertiplus | 0.375 | kg | 1000 | 1 | 375 |
| Çiçeklenme için | Fertizyme – SP | 0.1 | kg | 1370 | 0.5 | 274 |

| | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|-------|----|------|-----|---------|
| | Peters Professional 10-52-10 | 3 | kg | 3750 | 15 | 750 |
| | Dissolvine Zn 15 | 0.25 | kg | 532 | 1 | 133 |
| | Nitroform N 26 | 1.5 | lt | 2100 | 20 | 157.5 |
| Gelişme Dönemi | Peters Professional 20-20-20 | 3 | kg | 3500 | 15 | 700 |
| | Acadian LSC | 0.375 | kg | 1000 | 1 | 375 |
| | Nutrigrow-Bor | 0.375 | kg | 600 | 1 | 225 |
| Meyve Gelişme Dönemi (1) | Peters Professional 20-20-20 | 3 | kg | 3500 | 15 | 700 |
| | Fertizyme – SP | 0.1 | kg | 1370 | 0.5 | 274 |
| | Terra Sorb Radicular | 1 | lt | 1475 | 5 | 295 |
| | Nitroform K | 1 | lt | 2100 | 20 | 105 |
| Meyve Gelişme Dönemi (2) | AminoQuelant-Ca (Amino Cal) | 1 | lt | 400 | 1 | 400 |
| | Peters Professional 17-7-27 | 3 | kg | 3250 | 15 | 650 |
| | Microlon Combi | 0.375 | kg | 800 | 1 | 300 |
| Hasat Öncesi | AminoQuelant-K | 1 | lt | 2500 | 5 | 500 |
| | Peters Professional 12-0-43 | 3 | kg | 3600 | 15 | 720 |
| | Nitroform K | 1 | lt | 2100 | 20 | 105 |
| TOPLAM | | | | | | 15551.5 |

Tablo–13 Damla Sulama Gübreleme (Çilek)

Maliyet: 15.551 TL/da (\approx 409,2 USD, 1 USD = 38 TL kuru ile)

Damla sulama aşaması, toplam gübre maliyetinin yaklaşık %55'ini oluşturur. Bu aşamada ürün çeşitliliğinin fazla olması, lojistik ve stok takibi açısından üreticinin hata yapma riskini artırır. Ayrıca uygulama zamanlamalarının doğru yönetilmesi gerekir; aksi halde verim ve kalite üzerinde olumsuz etkiler gözlemlenebilir.

7.3. Yaprak Gübreleme

Yaprak gübreleme, çilek üretiminde bitkinin çiçeklenme, meyve bağlama ve kalite artışı gibi kritik gelişim evrelerinde yapılan tamamlayıcı bir uygulamadır. Bu aşamada, bitki besin maddeleri doğrudan yaprak yüzeyine püskürtülerek hızlı bir şekilde alınır. Maliyet açısından diğer aşamalara göre daha düşük olsa da, ürünlerin birim fiyatlarının yüksek olması toplam gider üzerinde belirgin bir etki yaratır.

Aşağıdaki **Tablo – 14 Yaprak Gübreleme (Çilek)**, bu aşamada kullanılan ürünleri ve maliyet detaylarını sunmaktadır:

| Dönem | Ürün Adı | Miktar | Birim | İnternet Fiyatı (TL) | İnternet Ürün Miktarı | Maliyet |
|---------------------------|------------------------------------|--------|-------|----------------------|-----------------------|-------------|
| Çiçek Oluşumu | Terra-Sorb Foliar | 0.25 | lt | 530 | 1 | 132.5 |
| | Dissolvine Zn 15 | 0.08 | kg | 532 | 1 | 42.56 |
| | Nutrient Express 11.41.8 | 0.25 | kg | 950 | 1 | 237.5 |
| Vegetatif Aksam | Acadian LSC | 0.25 | lt | 1000 | 1 | 250 |
| | Nitroform N 26 | 0.25 | lt | 2100 | 20 | 26.25 |
| | Nutrient Express 18.18.18 | 0.25 | kg | 850 | 1 | 212.5 |
| Meyve Geliştirmek | Terra Sorb Foliar | 0.25 | lt | 530 | 1 | 132.5 |
| | Agroleaf Power 11.5.19+9CaO+2.5MgO | 0.25 | kg | 750 | 2 | 93.75 |
| | Cytokin Plus | 0.08 | lt | 550 | 0.25 | 176 |
| Meyve Yumuşamaya Karşı | AminoQuelant-Ca | 0.25 | lt | 400 | 1 | 100 |
| | Fitostin K | 0.25 | lt | 740 | 1 | 185 |
| | Nutrimin 534 Special | 0.1 | kg | 3310 | 1 | 331 |
| Renk ve Meyve Geliştirmek | Finisher | 0.25 | kg | 1100 | 2.27 | 121 |
| | Terra Sorb Foliar | 0.25 | lt | 530 | 1 | 132.5 |
| Renk ve Kalite | AminoQuelant-K | 0.25 | lt | 2500 | 5 | 125 |
| TOPLAM | | | | | | 2298 |

Tablo–14 Yaprak Gübreleme (Çilek)

Maliyet: 2.298 TL/da ($\approx 60,5$ USD, 1 USD = 38 TL kuru ile)

Yaprak gübrelemesi, çilek üretiminde kaliteyi doğrudan etkileyen unsurlardan biridir. Özellikle meyvenin iriliği, parlaklığı ve raf ömrü üzerinde bu aşamadaki gübreleme stratejisi büyük rol oynar. Ancak yüksek fiyatlı yaprak gübrelerinin yoğun kullanımı, üretim maliyetlerini artıran bir diğer faktördür.

7.4. Klasik Gübreleme Genel Değerlendirme

Çilek için klasik gübreleme yöntemi, taban gübreleme, damla sulama gübreleme ve yaprak gübreleme aşamalarından oluşmaktadır. Tüm bu aşamaların toplam maliyeti, çilek üretiminde üreticinin karşılaştığı en büyük gider kalemlerinden birini oluşturmaktadır.

| Aşama | Maliyet (TL/da) | Maliyet (USD/da) |
|-------------------------------|-----------------|---------------------|
| Taban Gübreleme | 9.744 ₺ | $\approx 256,4$ USD |
| Damla Sulama Gübreleme | 15.551 ₺ | $\approx 409,2$ USD |
| Yaprak Gübreleme | 2.298 ₺ | $\approx 60,5$ USD |
| Toplam | 27.593 ₺ | $\approx 726,1$ USD |

Tablo–15 Klasik Gübreleme Toplam Maliyeti (Çilek)

Klasik gübreleme yöntemi, toplamda **27.593 TL/da** (\approx **726,1 USD**) maliyet oluşturmaktadır. Bu maliyet, özellikle çilek gibi işçilik ve kalite kontrolü yoğun ürünlerde üreticinin kârlılık üzerinde baskı hissetmesine neden olur.

- **Ürün çeşitliliği:** Klasik programda 30'dan fazla farklı ürün kullanılmaktadır.
- **İşçilik yükü:** Gübreleme planının karmaşıklığı, hem stok takibi hem de uygulama sırasında hata riskini artırır.
- **Maliyet baskısı:** Klasik programın toplam maliyeti, Boragro alternatifleriyle karşılaştırıldığında oldukça yüksektir.

8. BORAGRO PROGRAMI – ÇİLEK

Çilek, Türkiye tarımında katma değeri en yüksek meyvelerden biridir. İhracata uygunluğu, yüksek pazar talebi ve birim fiyat avantajı ile öne çıkar. Ancak, **gübreleme stratejisi**, çilek üretiminde kârlılığı doğrudan etkileyen en önemli unsurlardan biridir.

Klasik gübreleme yöntemleri, yüksek ürün çeşitliliği ve işçilik maliyeti nedeniyle üreticinin kâr marjını düşürürken; **Boragro**, daha az ürün kullanarak hem maliyeti azaltır hem de verim artışı potansiyeli ile üreticinin gelirini yükseltir.

Bu bölümde;

- Boragro ve klasik gübreleme programlarının maliyet farkları,
- Verim artışı senaryolarının kârlılığa etkisi,
- **Başa baş noktası** ve **yatırım geri dönüş oranı (ROI)** gibi kritik göstergeler detaylı şekilde ele alınacaktır.

8.1 Boragro Uygulama Programı (Çilek)

| Uygulama | Aşama / Zamanlama | Ürün Adı | Miktar (L) | Boragro Ambalaj (L) | Boragro Fiyat (TL) | Kullanım Maliyeti (TL) |
|-------------|------------------------------|------------------|------------|---------------------|--------------------|------------------------|
| 1. Uygulama | Fide dikim öncesi | Pendatron Max | 0.5 | 1 | 1600 | 800 |
| | | CropHite | 0.5 | 1 | 975 | 487.5 |
| 2. Uygulama | Dikimden 1 hafta sonra | Pendatron Max | 1 | 1 | 1600 | 1600 |
| 3. Uygulama | 2. uygulamadan 1 hafta sonra | Cropton (S-2S-S) | 2 | 15 | 3500 | 466.66 |
| 4. Uygulama | 3. uygulamadan 1 hafta sonra | Cropton (S-2S-S) | 2 | 15 | 3500 | 466.66 |

| | | | | | | |
|--------------|--|---------------------|------|----|------|--------|
| | | Croptron (N-Boost) | 2 | 15 | 3500 | 466.66 |
| 5. Uygulama | 5-6 yaprak döneminde | Penotron Max | 0.3 | 1 | 1600 | 480 |
| | | Vigor | 0.3 | 1 | 700 | 210 |
| | | MZC | 0.3 | 5 | 3500 | 210 |
| 6. Uygulama | 5. uygulamadan 1 hafta sonra | Penotron Max | 0.3 | 1 | 1600 | 480 |
| | | Vigor | 0.3 | 1 | 700 | 210 |
| | | MZC | 0.3 | 5 | 3500 | 210 |
| | | FEMAN | 0.3 | 1 | 975 | 292.5 |
| 7. Uygulama | 6. uygulamadan 10 gün sonra | Boomerang | 1 | 5 | 1750 | 350 |
| | | Croptron (5-25-5) | 2 | 15 | 3500 | 466.66 |
| 8. Uygulama | 7. uygulamadan 10 gün sonra | Croptron (5-25-5) | 2 | 15 | 3500 | 466.66 |
| | | Croptron (N-Boost) | 2 | 15 | 3500 | 466.66 |
| 9. Uygulama | Çiçeklenme başlangıcı | Vigor | 0.3 | 1 | 700 | 210 |
| | | BRiXX | 0.3 | 1 | 975 | 292.5 |
| | | MZC | 0.3 | 5 | 3500 | 210 |
| 10. Uygulama | Meyve kızarmaya başlayınca | Vigor | 0.3 | 1 | 700 | 210 |
| | | BRiXX | 0.3 | 1 | 975 | 292.5 |
| 11. Uygulama | Çiçeklenme - Hasada kadar 10 gün ara ile | Croptron (10.10.15) | 2 | 15 | 3500 | 466.66 |
| | | Croptron (N-Boost) | 2 | 15 | 3500 | 466.66 |
| | | Boomerang | 1 | 5 | 1750 | 350 |
| 12. Uygulama | Kızarma geçtikten sonra | FEMAN | 0.25 | 1 | 975 | 243.75 |
| 13. Uygulama | Büyütme ve şekerleme için | Vigor | 0.3 | 1 | 700 | 210 |
| | | BRiXX | 0.3 | 1 | 975 | 292.5 |
| TOPLAM | | | | | | 11374 |

Tablo-16 Boragro Çilek Gübreleme Maliyeti

Boragro gübreleme programının toplam maliyeti yalnızca **11.374 TL/da** ($\approx 299,3$ USD, 1 USD = **38 TL kuru ile**) seviyesindedir.

Klasik gübreleme programının toplam maliyeti olan **27.593 TL/da** ($\approx 726,1$ USD) ile karşılaştırıldığında, Boragro **16.219 TL** ($\approx 426,8$ USD) daha düşük maliyet sunmaktadır.

Bu, klasik gübreleme yönteminin Boragro'ya göre **%142,6 oranında daha pahalı** olduğunu göstermektedir. Yani Boragro, yalnızca maliyet avantajıyla bile üreticiye çok ciddi bir tasarruf imkânı sunmaktadır.

8.2 Karşılaştırmalı Değerlendirme – Çilek

Boragro ve klasik gübreleme programları, maliyet ve uygulama kolaylığı açısından karşılaştırıldığında; Boragro'nun sağladığı avantajlar net bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

| Gösterge | Klasik Gübreleme | Boragro Programı | Fark / Tasarruf |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| Toplam Maliyet (₺/da) | 27.593 TL (≈ 726 USD) | 11.374 TL (≈ 299 USD) | -16.219 TL (≈ -426 USD) |
| Ürün Sayısı | 30+ | <10 | Daha sade |
| Uygulama Süreci | Uzun & Karmaşık | Kısa & Pratik | İşçilik avantajı |
| Maliyet Farkı (%) | +142,6% | -58,8% | Önemli fark |

Tablo-17 – Çilek Klasik & Boragro Karşılaştırması

- **Klasik Gübreleme Maliyeti:** 27.593 TL/da (≈ 726,1 USD, 1 USD = 38 TL kuru ile)
- **Boragro Maliyeti:** 11.374 TL/da (≈ 299,3 USD)
- **Tasarruf:** 16.219 TL/da (≈ 426,8 USD), yani **%58,8 daha düşük maliyet.**
- **Ürün Çeşidi:** Klasik yöntemde 30'dan fazla ürün kullanılırken, Boragro ile bu sayı **7 ürün** ile sınırlıdır.
- **İşçilik ve Lojistik Avantajı:** Daha az ürün ve daha basit uygulama planı sayesinde işçilik hataları ve lojistik maliyetler de minimize edilir.

Boragro tasarrufu, yaklaşık 463 kg çilek satışına eşdeğerdir (35 TL/kg fiyat ile). Bu durum, sadece gübre tercihinin değiştirilmesiyle üreticiye ekstra bir gelir kalemi yaratmaktadır.

9. VERİM VE KÂRLILIK SENARYOLARI – ÇİLEK ÜRETİMİNDE BORAGRO ETKİSİ

Boragro gübreleme programı, yalnızca maliyet avantajı sağlamakla kalmaz; aynı zamanda verim artışı potansiyeli sayesinde üreticinin net gelirini artırır. Klasik programla kıyaslandığında, Boragro uygulamaları ile çilek üretiminde %25–30'a kadar verim artışı mümkündür.

Çilek için 2024 yılı ortalama satış fiyatı **35 TL/kg (≈ 0,92 USD/kg)** olarak alınmıştır. Bu fiyat üzerinden yapılan hesaplamalar, Boragro'nun yalnızca maliyet farkıyla bile üreticiye **%58,8 daha düşük gübre maliyeti** sunduğunu, verim artışıyla birlikte ise bu avantajın katlanarak büyüdüğünü ortaya koymaktadır.

| Kalem | Değer |
|------------------------|-------------------------|
| Klasik Program Verimi | 3.000 kg/da |
| Satış Fiyatı | 35 ₺/kg (≈ 0,92 USD/kg) |
| Klasik Gübre Maliyeti | 27.593 ₺ (≈ 726,1 USD) |
| Boragro Gübre Maliyeti | 11.374 ₺ (≈ 299,3 USD) |

Tablo-18 Çilek – Temel Üretim Parametreleri

Not: Diğer maliyet kalemleri (işçilik, enerji vb.) sabit kabul edilmiştir. Böylece yalnızca gübreleme programının etkisi net şekilde analiz edilmiştir.

9.1 %0 – %30 Verim Artışı Senaryoları – Çilek

Boragro gübreleme programı, maliyet tasarrufunun yanı sıra verim artışıyla birlikte kârlılığı net biçimde ortaya koyar. Aşağıdaki senaryolarda, 0% verim artışından 30% artışa kadar üreticinin elde edeceği brüt gelir ve Boragro maliyetini karşılama oranları analiz edilmiştir.

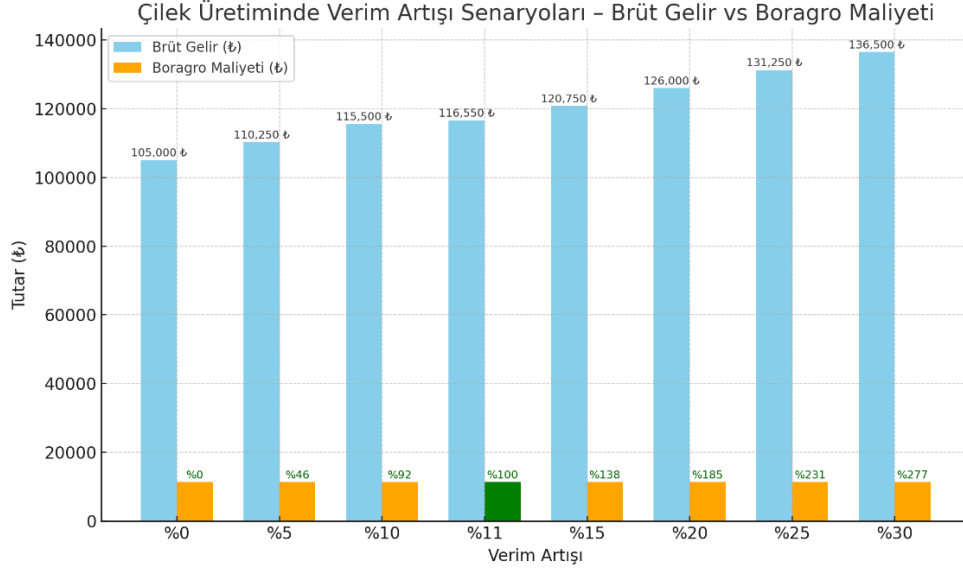
Temel Parametreler:

- **Klasik Program Verimi:** 3.025 kg/da
- **Satış Fiyatı:** 35 TL/kg (\approx 0,92 USD/kg)
- **Klasik Gübre Maliyeti:** 27.593 TL (\approx 726 USD)
- **Boragro Gübre Maliyeti:** 11.374 TL (\approx 299 USD)

| Verim Artışı | Yeni Verim (kg/da) | Brüt Gelir (₺/da) | Ek Gelir (₺) | Boragro Maliyeti (₺) | Boragro Gider Karşılama (%) | Kalan Maliyet (₺) |
|--------------|--------------------|-------------------|--------------|----------------------|-----------------------------|-------------------|
| %0 | 3.000 | 105.000 | 0 | 11.374 | 0% | 11.374 |
| %5 | 3.150 | 110.250 | 5.250 | 11.374 | 46% | 6.124 |
| %10 | 3.300 | 115.500 | 10.500 | 11.374 | 92% | 874 |
| %11 | 3.330 | 116.550 | 11.550 | 11.374 | 100% | 0 |
| %15 | 3.450 | 120.750 | 15.750 | 11.374 | 138% | +4.376 |
| %20 | 3.600 | 126.000 | 21.000 | 11.374 | 185% | +9.626 |
| %25 | 3.750 | 131.250 | 26.250 | 11.374 | 231% | +14.876 |
| %30 | 3.900 | 136.500 | 31.500 | 11.374 | 277% | +20.126 |

| Verim Artışı | Yeni Verim (kg/da) | Brüt Gelir (USD/da) | Ek Gelir (USD) | Boragro Maliyeti (USD) | Boragro Gider Karşılama (%) | Kalan Maliyet (USD) |
|--------------|--------------------|---------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------|---------------------|
| %0 | 3.000 | \approx 2.763,2 | 0 | \approx 299,3 | 0% | \approx 299,3 |
| %5 | 3.150 | \approx 2.901,3 | \approx 138,2 | \approx 299,3 | 46% | \approx 161,1 |
| %10 | 3.300 | \approx 3.039,5 | \approx 276,3 | \approx 299,3 | 92% | \approx 23,0 |
| %11 | 3.330 | \approx 3.078,9 | \approx 290,8 | \approx 299,3 | 100% | 0 |
| %15 | 3.450 | \approx 3.177,6 | \approx 414,5 | \approx 299,3 | 138% | \approx +115,2 |
| %20 | 3.600 | \approx 3.315,8 | \approx 552,6 | \approx 299,3 | 185% | \approx +253,3 |
| %25 | 3.750 | \approx 3.454,0 | \approx 690,8 | \approx 299,3 | 231% | \approx +391,5 |
| %30 | 3.900 | \approx 3.592,1 | \approx 828,9 | \approx 299,3 | 277% | \approx +529,6 |

Tablo-19 Çilek Verim Artışı Senaryoları



- Boragro programı, **%11 verim artışı** ile maliyetini tamamen karşılayarak başa baş noktasına ulaşır.
- **%30 verim artışı** senaryosunda üretici yalnızca verim artışından **31.500 TL ek gelir** elde eder.
- Maliyet avantajı ile birlikte düşünüldüğünde, Boragro'nun net katkısı daha da artmaktadır.

9.2 Üreticinin Net Kâr Karşılaştırması – Çilek

Boragro gübreleme programı, klasik programa kıyasla yalnızca gübre maliyetinde değil, net gelirden de belirgin bir avantaj sağlar. Aşağıdaki tablo, %30 verim artışı senaryosunda **hem TL hem de USD bazında** net kâr farkını ortaya koymaktadır.

| Gösterge | Klasik Gübreleme | Boragro (+%30 Verim) | Fark (TL / USD / %) |
|----------------------|------------------|----------------------|---------------------|
| Ürün Miktarı (kg/da) | 3.000 | 3.900 (+%30) | +900 kg |
| Brüt Gelir (₺) | 105.000 ₺ | 136.500 ₺ (+%30) | +31.500 ₺ |
| Brüt Gelir (USD) | ≈ 2.763 USD | ≈ 3.592 USD | ≈ +829 USD |
| Gübre Gideri (₺) | 27.593 ₺ | 11.374 ₺ (-%58,8) | -16.219 ₺ |
| Gübre Gideri (USD) | ≈ 726 USD | ≈ 299 USD | ≈ -427 USD |
| Net Kâr (₺) | 77.407 ₺ | 125.126 ₺ (+%61,7) | +47.719 ₺ |
| Net Kâr (USD) | ≈ 2.037 USD | ≈ 3.293 USD | ≈ +1.256 USD |

Tablo-20 Kâr Bazlı Klasik vs Boragro Gübre Karşılaştırması (Çilek)

- **%30 verim artışı** ile üretici, klasik sisteme göre **+900 kg ek ürün** ve **+31.500 TL (≈ 828,9 USD)** ek gelir elde eder.
- Boragro'nun gübre maliyeti klasik sisteme göre **%58,8 daha düşüktür** ve **16.219 TL (≈ 426,8 USD)** tasarruf sağlar.
- Net kâr **%61,7 artışla +47.719 TL (≈ 1.256 USD)** seviyesine yükselir.
- **10 dekar ölçeğinde bu fark yaklaşık 477.190 TL (≈ 12.557 USD) ek kâr anlamına gelir.**

9.3 Açıklamalı Değerlendirme – Çilek

Boragro gübreleme programı, klasik yöntemle kıyasla çilek üreticisine hem maliyet avantajı hem de yüksek verim artışı ile önemli bir kazanç sağlar. Yapılan analizler, Boragro'nun sağladığı ekonomik faydayı net bir şekilde göstermektedir:

- **%30 Verim Artışı ile Gelir:**
Klasik sistemde 3 ton olan üretim, Boragro ile 3,9 tona çıkar. Bu **+900 kg ek ürün**, 31.500 TL (≈ 829 USD) ek brüt gelir anlamına gelir.
- **Gübre Maliyetinde Tasarruf:**
Klasik sistemde 27.593 TL (≈ 726 USD) olan gübre maliyeti, Boragro ile 11.374 TL'ye (≈ 299 USD) düşer. Sadece ürün seçimiyle **16.219 TL (≈ 427 USD)** tasarruf edilir.
- **Net Kâr Artışı:**
Boragro kullanan üretici, klasik sisteme göre **%61,7 daha fazla net kâr** elde eder. Bu fark 47.719 TL (≈ 1.256 USD) seviyesindedir.
- **Baş Baş Noktası:**
Boragro, **%11 verim artışı** seviyesinde tüm maliyetini tamamen karşılar ve bu noktadan sonra üretici net kâra geçer.
- **ROI (Yatırım Geri Dönüşü):**
 $ROI = (\text{Ek Kâr} \div \text{Boragro Maliyeti}) \times 100$
 $ROI = 47.719 \div 11.374 \approx \text{\%419}$
Boragro, ilk sezonda maliyetinin 4 katından fazla bir geri dönüş sağlar.

10. AVOKADO (TROPİKAL MEYVE AİLESİ) – BORAGRO ETKİ ANALİZİNE GİRİŞ

Türkiye’de avokado üretimi son yıllarda hızlı bir büyüme göstermektedir. Hem sağlıklı beslenme trendinin yükselmesi hem de ihracat potansiyeli, avokadoyu tarımsal açıdan stratejik bir ürün haline getirmiştir. Özellikle Akdeniz ve Ege bölgelerinde yetiştirilen avokado, tropikal meyve kategorisinde en kârlı ürünlerden biri olarak öne çıkmaktadır.

TÜİK verilerine göre:

- **Ekim alanları:** 2017–2021 arasında %413 artarak **27 bin dekara** yükselmiştir.
- **Toplam üretim miktarı:** Aynı dönemde %228 artış göstererek **9 bin ton** seviyesine ulaşmıştır.
- Bu büyüme, hem üretici hem tüketici tarafında avokadoya olan talebin güçlendiğini ortaya koymaktadır.

Temel Göstergeler:

| Gösterge | Değer |
|-----------------------------------|--|
| Ortalama Verim (TÜİK 2021) | 75 kg/ağaç × 10 ağaç/da = 750 kg/da |
| Ortalama Satış Fiyatı (2024–2025) | 70 TL/kg (≈ 1,84 USD/kg, 1 USD = 38 TL) |

Avokado, yüksek birim satış fiyatı sayesinde üreticisine ciddi bir gelir potansiyeli sunar. Ancak diğer tropikal meyvelerde olduğu gibi, gübreleme ve besleme stratejileri avokadonun verim ve kalite performansında belirleyici bir rol oynar. Klasik gübreleme yöntemleri, fazla ürün çeşitliliği ve karmaşık uygulama süreçleri nedeniyle yüksek maliyet oluşturur.

Boragro gübreleme programı, avokado üretiminde **maliyetleri azaltırken**, dengeli formülasyonları sayesinde verimi artırır ve ROI (Yatırımın Geri Dönüşü) açısından klasik yöntemlere göre önemli avantajlar sağlar. Bu bölümde klasik ve Boragro gübreleme programları; **maliyet, verim ve kârlılık parametreleri** üzerinden detaylı şekilde analiz edilecektir.

11. KLASİK GÜBRELEME PROGRAMI – AVOKADO

Avokado üretiminde klasik gübreleme yöntemi, bitkinin sezon boyunca ihtiyaç duyduğu makro ve mikro besin maddelerinin üç temel aşamada verilmesi esasına dayanır:

1. **Taban Gübreleme:** Dikim öncesinde toprağın hazırlanması ve bitkinin kök gelişimi için temel besinlerin sağlanması.

2. **Damla Sulama Gübreleme:** Büyüme, çiçeklenme ve meyve gelişimi dönemlerinde sulama suyu ile birlikte düzenli besin verilmesi.
3. **Yaprak Gübreleme:** Bitkinin hassas gelişim evrelerinde (çiçeklenme, meyve tutumu, kalite artırımı) yapraktan mikro besin takviyesi yapılması.

Klasik sistemde ürün çeşitliliği, dozaj ve uygulama sıklığı yüksektir. Bu nedenle hem maliyet hem de yönetim karmaşıklığı artar. Aşağıda bu üç aşamanın maliyet dağılımı özetlenmiştir.

11.1 Taban Gübreleme — Klasik Program

Taban gübreleme, avokado üretiminde sezonun ilk ve en kritik aşamasıdır. Toprağın mineral dengesini iyileştirmek, organik maddeyi artırmak ve kök sistemini desteklemek amacıyla uygulanır.

| Dönem / Aşama | Ürün Adı | Miktar (dozaj) | Birim | Miktar | İnternet Fiyatı (TL) | İnternet Ürün Miktarı | İnternet Ürün Birimi | Net Maliyet |
|-----------------|------------|----------------|-------|--------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------|
| Taban Gübreleme | Humalig | 250 gr - 2 kg | kg | 1.125 | 4500 | 22.68 | kg | 223.21 |
| | Agromaster | 250 gr - 2 kg | kg | 1.125 | 2000 | 25 | kg | 90 |
| TOPLAM | | | | | | | | 313.21 |

Tablo-21 – Taban Gübreleme Maliyeti – Klasik Program (Avokado)

- **Maliyet: 313 TL/da (≈ 8,2 USD, 1 USD = 38 TL)**

Tek seferlik bir uygulama olmasına rağmen, bu aşama sezonun genel maliyetinde dikkate değer bir pay oluşturur.

11.2 Damla Sulama Gübreleme — Klasik Program

Damla sulama gübreleme, avokado üretiminde sezon boyunca en yüksek maliyet oluşturan aşamadır. Bitki gelişim dönemine göre farklı formülasyonların ve dozajların kullanılması, yönetim karmaşıklığını ve işçilik maliyetini artırır.

| Dönem / Aşama | Ürün Adı | Miktar (dozaj) | Birim | Miktar | İnternet Fiyatı (TL) | İnternet Ürün Miktarı | İnternet Ürün Birimi | Net Maliyet |
|--------------------|---------------|-----------------------|-------|--------|----------------------|-----------------------|----------------------|-------------|
| Çiçeklenmeden Önce | Fertizyme –SP | 100 gr/da (1000 m2ye) | kg | 0.1 | 1370 | 0.5 | kg | 274 |

| | | | | | | | | |
|---------|------------------------------|-----------------------|----|------|------|-----|----|-------------|
| | Peters Professional 10.52.10 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 3750 | 15 | kg | 875 |
| | Terra Sorb Radicular | 1-2 lt | lt | 1.5 | 1475 | 5 | lt | 442.5 |
| MAYIS | Peters Professional 10.52.10 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 3750 | 15 | kg | 875 |
| | Nitroform N 26 | 1-3 lt | lt | 2 | 2100 | 20 | lt | 210 |
| | Ferrosolf %6 Fe | 500 gr - 1kg | kg | 0.75 | 400 | 1 | kg | 300 |
| HAZİRAN | Peters Professional 30.10.10 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 5640 | 15 | kg | 1316 |
| | Peters Professional 20.20.20 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 3375 | 15 | kg | 787.5 |
| | Blackjak | 500 cc - 1 lt | lt | 0.75 | 720 | 1 | lt | 540 |
| | Magnezyum nitrat | 2 - 5 kg | kg | 3.5 | 950 | 25 | kg | 133 |
| | Peters Professional 30.10.10 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 5640 | 15 | kg | 1316 |
| | Fertizyme –SP | 100 gr/da (1000 m2ye) | kg | 0.1 | 1370 | 0.5 | kg | 274 |
| | Peters Professional 20.20.20 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 3375 | 15 | kg | 787.5 |
| TEMMUZ | Peters Professional 20.10.20 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 3750 | 15 | kg | 875 |
| | Peters Professional 30.10.10 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 5640 | 15 | kg | 1316 |
| | Peters Professional 17.7.27 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 3250 | 15 | kg | 758.3333333 |
| | Peters Professional 30.10.10 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 5640 | 15 | kg | 1316 |
| | Aminoquelant -Ca | 1-3 lt | lt | 2 | 400 | 1 | lt | 800 |
| | Peters Professional 20.20.20 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 3375 | 15 | kg | 787.5 |
| AĞUSTOS | Peters Professional 20.10.20 | 2-5kg | kg | 3.5 | 3750 | 15 | kg | 875 |

| | | | | | | | | |
|---------------|------------------------------|--------|----|-----|------|----|----|-------------|
| | Terra sorb radicular | 1-3 lt | lt | 2 | 1475 | 5 | lt | 590 |
| | Peters Professional 17.7.27 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 3250 | 15 | kg | 758.3333333 |
| | Peters Professional 30.10.10 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 5640 | 15 | kg | 1316 |
| EYLÜL | Peters Professional 12.00.43 | 2-5 kg | kg | 3.5 | 3600 | 15 | kg | 840 |
| TOPLAM | | | | | | | | 18362.66 |

Tablo-22 – Damla Sulama Gübreleme Maliyeti – Klasik Program (Avokado)

- **Maliyet: 18.362 TL/da (≈ 483,2 USD)**

Klasik programda damla sulama, toplam gübre maliyetinin yaklaşık **%80'ini** oluşturmaktadır.

11.3 Yaprak Gübreleme — Klasik Program

Yaprak gübreleme, çiçeklenme ve meyve tutumu gibi kritik evrelerde kaliteyi ve meyve iriliğini artırmak için yapılır. Az miktarda ürün kullanılmasına rağmen, birim fiyatların yüksekliği nedeniyle maliyete etkisi göz ardı edilemez.

| Dönem / Aşama | Ürün Adı | Miktar (dozaj) | Birim | Miktar | İnternet Fiyatı (TL) | İnternet Ürün Miktarı | İnternet Ürün Birimi | Net Maliyet |
|--------------------------------|-------------------------|----------------|-------|--------|----------------------|-----------------------|----------------------|-------------|
| Çiçeklenme Öncesi | Terra Sorb Foliar | 250 cc | lt | 0.25 | 530 | 1 | lt | 132.5 |
| | Agroleaf Power 12.52.5 | 250 gr | kg | 0.25 | 900 | 2 | kg | 112.5 |
| | Aminoquelant -B | 100 cc | lt | 0.1 | 230 | 1 | lt | 23 |
| %40-50 ÇİÇEKTE | Terra Sorb Foliar | 250 cc | lt | 0.25 | 530 | 1 | lt | 132.5 |
| | Cytokin | 60 cc | lt | 0.06 | 550 | 0.25 | lt | 132 |
| MEYVE TUTUMUNDA N SONRA | Terra Sorb Foliar | 250 cc | lt | 0.25 | 530 | 1 | lt | 132.5 |
| | Agroleaf Power 31.11.11 | 250 gr | kg | 0.25 | 450 | 2.2 | kg | 51.13636364 |
| | Nutrimin 534 | 100 gr | kg | 0.1 | 3310 | 1 | kg | 331 |
| | Aminoquelant -Ca Plus | 250 cc | lt | 0.25 | 400 | 1 | lt | 100 |
| | Dissolvine | 50 gr | kg | 0.05 | 530 | 1 | kg | 26.5 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------|----|------|------|------|----|---------|
| MEYVE GELİŞME DÖNEMİNDE | Agroleaf Power 20.20.20 | 250 gr | kg | 0.25 | 770 | 2 | kg | 96.25 |
| | Cytokin | 100 cc | lt | 0.1 | 550 | 0.25 | lt | 220 |
| | Nitroform N 26 | 250 cc | lt | 0.25 | 2100 | 20 | lt | 26.25 |
| | Terra Sorb Foliar | 250 cc | lt | 0.25 | 530 | 1 | lt | 132.5 |
| | Agroleaf Power 11. 5.19+ 9CaO | 250 gr | kg | 0.25 | 750 | 2 | kg | 93.75 |
| MEYVE ERİTME DÖNEMİNDE | Agroleaf power 15.10.31 | 250 gr | kg | 0.25 | 1200 | 2 | kg | 150 |
| | Nutrimin 534 | 100 gr | kg | 0.1 | 3310 | 1 | kg | 331 |
| HASAT ÖNCESİ | Aminoquelant -K | 250 cc | lt | 0.25 | 2500 | 5 | lt | 125 |
| TOPLAM | | | | | | | | 2348.38 |

Tablo-23 Yaprak Gübreleme Maliyeti – Klasik Program (Avokado)

Toplam maliyeti 2.348 TL/da ($\approx 61,8$ USD, 1 USD = 38 TL kuru ile) olan yaprak gübrelemesinde, 16 farklı ürünün farklı dönemlerde uygulanması hem dozaj kontrolünü zorlaştırmakta hem de uygulama hatası riskini artırmaktadır.

11.4 Klasik Program – Genel Maliyet Özeti

| Aşama | Maliyet (₺/da) | Maliyet (USD/da) |
|------------------------|----------------|---------------------|
| Taban Gübreleme | 313,21 ₺ | $\approx 8,2$ USD |
| Damla Sulama Gübreleme | 18.362,66 ₺ | $\approx 483,2$ USD |
| Yaprak Gübreleme | 2.348,38 ₺ | $\approx 61,8$ USD |
| Toplam | 21.024 ₺ | $\approx 553,3$ USD |

Tablo-21 Klasik Gübreleme Toplam Maliyeti – Avokado

- **Klasik gübreleme programının toplam maliyeti 21.024 TL/da (≈ 553 USD) seviyesindedir.**
- Kullanılan ürün çeşitliliği 20'nin üzerindedir ve bu durum **stok takibini, uygulama planlamasını ve işçilik yönetimini zorlaştırmaktadır.**
- Damla sulama aşamasında farklı ürünlerin ve dozajların kullanılması, **uygulama hatası riskini artırmakta** ve lojistik açıdan ek maliyet yaratmaktadır.

- Özellikle yüksek fiyatlı yaprak gübreleri, kalite artışı sağlasa da **kârlılığı baskılayan bir faktör** olarak öne çıkmaktadır.

12. BORAGRO GÜBRELEME PROGRAMI – AVOKADO

Avokado üretiminde Boragro gübreleme programı, klasik gübreleme yöntemine kıyasla **daha az ürün kullanarak** hem maliyeti düşürür hem de bitkinin ihtiyaç duyduğu makro ve mikro besinleri dengeli şekilde sağlar. Boragro'nun yüksek çözünürlük ve bitki tarafından kolay alım özellikleri sayesinde, daha az uygulama ile daha güçlü bir besleme sağlanır.

Boragro programının en büyük avantajı; **basit, kontrollü ve etkin bir gübreleme modeli** sunmasıdır. Böylece hem lojistik hem de işçilik maliyetleri minimize edilir.

12.1 Boragro Uygulama Programı (Avokado)

Boragro programı, 12 aşamada uygulanmakta ve yıl boyunca kritik dönemlere yayılmaktadır. Ürünlerin her biri fizyolojik ihtiyaçlara özel olarak seçilmiş ve farklı gelişim evrelerini desteklemeye odaklanmıştır.

| Uygulama | Dönem | Ürün | Kullanım (L) | Boragro Ambalaj (L) | Boragro Fiyat (TL) | Kullanım Maliyeti (TL) |
|----------|---------------|------------------|--------------|---------------------|--------------------|------------------------|
| 1 | Nisan 15-30 | Cropton (5-25-5) | 2 | 15 | 5750 | 766.67 |
| | | Cropton N-Boost | 2 | 15 | 3500 | 466.67 |
| | | Pena Tron Max | 1 | 1 | 1600 | 1600 |
| 2 | Mayıs 15-20 | Cropton (5-25-5) | 2 | 15 | 5750 | 766.67 |
| | | Cropton N-Boost | 2 | 15 | 3500 | 466.67 |
| | | Boomerang | 1 | 20 | 5750 | 287.5 |
| 3 | Çiçek Sonu | M2C | 0.3 | 5 | 3500 | 210 |
| | | Ulgor | 0.3 | 1 | 700 | 210 |
| | | Pena Tron Max | 0.25 | 1 | 1600 | 400 |
| 4 | Haziran | Cropton (5-25-5) | 2 | 15 | 5750 | 766.67 |
| | | Cropton N-Boost | 2 | 15 | 3500 | 466.67 |
| 5 | Haziran 25-30 | M2C | 0.3 | 5 | 3500 | 210 |
| | | Pena Tron Max | 0.3 | 1 | 1600 | 480 |

| | | | | | | |
|---------------|------------------|---------------------|------|----|------|--------|
| 6 | Temmuz | Croptron (10-10-15) | 2 | 15 | 3500 | 466.67 |
| | | Croptron N-Boost | 2 | 15 | 3500 | 466.67 |
| 7 | Ağustos Ortası | Feman | 0.3 | 1 | 975 | 292.5 |
| | | M2C | 0.3 | 5 | 3500 | 210 |
| 8 | Eylül 1. Haftası | Croptron (10-10-15) | 2 | 15 | 3500 | 466.67 |
| | | Croptron N-Boost | 2 | 15 | 3500 | 466.67 |
| 9 | Eylül Sonu | Brixx | 0.3 | 1 | 975 | 292.5 |
| | | Ulgör | 0.3 | 1 | 700 | 210 |
| 10 | Ekim İlk Haftası | Croptron (10-10-15) | 1 | 15 | 3500 | 233.33 |
| | | Croptron N-Boost | 1 | 15 | 3500 | 233.33 |
| | | Boomerang | 0.5 | 20 | 5750 | 143.75 |
| 11 | Ekim Sonu | Brixx | 0.25 | 1 | 975 | 243.75 |
| | | M2C | 0.3 | 5 | 3500 | 210 |
| | | Ulgör | 0.25 | 1 | 700 | 175 |
| 12 | Kasım Başı | Croptron (5-25-5) | 1 | 15 | 5750 | 383.33 |
| | | Croptron (10-10-15) | 1 | 15 | 3500 | 233.33 |
| TOPLAM | | | | | | 11825 |

Tablo-22 – Boragro Uygulama Planı ve Maliyeti – Avokado

Boragro gübreleme programının toplam maliyeti yalnızca **11.825 TL/da** ($\approx 311,2$ USD, 1 USD = **38 TL**) seviyesindedir.

Bu değer, klasik programdaki **21.024 TL/da** ($\approx 553,3$ USD) maliyetin oldukça altında kalmaktadır.

Maliyet avantajı: 9.199 TL/da ($\approx 242,1$ USD) Bu fark yalnızca gübre tercihi değiştirilerek elde edilmiş olup, üreticiye uygulama kolaylığı ve önemli düzeyde ekonomik rahatlama sağlamaktadır.

12.2 Karşılaştırmalı Değerlendirme - AVOKADO

Klasik ve Boragro gübreleme programları, maliyet, ürün çeşitliliği ve uygulama kolaylığı açısından karşılaştırıldığında Boragro'nun sağladığı avantajlar net olarak ortaya çıkmaktadır.

| Kriter | Klasik Program | Boragro Programı | Fark / Avantaj |
|------------------------|------------------------|----------------------|------------------------------|
| Kullanılan Ürün Sayısı | 20+ | 7-8 | Daha sade ve pratik planlama |
| Uygulama Süreci | Karmaşık & Zaman Alıcı | Basit & Kontrollü | İşçilik avantajı |
| Toplam Maliyet (₺/da) | 21.024 ₺ (≈ 553 USD) | 11.825 ₺ (≈ 311 USD) | -9.199 ₺ (≈ -242 USD) |
| Maliyet Farkı (%) | +%77,8 | -%43,7 | %43,7 daha ucuz |

Tablo-23 Klasik vs Boragro Gübreleme Karşılaştırması (Avokado)

- **Klasik Gübreleme Maliyeti:** 21.024 TL/da (≈ 553 USD, 1 USD = 38 TL kuru ile).
- **Boragro Maliyeti:** 11.825 TL/da (≈ 311 USD).
- **Tasarruf:** 9.199 TL/da (≈ 242 USD), yani Boragro klasik programa göre %43,7 daha düşük maliyet sağlar.
- **Ürün Çeşidi:** Klasik yöntem 20’den fazla ürün içerirken, Boragro programı sadece 7-8 ürün ile tamamlanır.
- **İşçilik ve Lojistik Avantajı:** Daha az ürün ve basit uygulama planı, lojistik yönetim ve iş gücü açısından ciddi kolaylık sunar.

Bu tasarruf, **yaklaşık 131 kg avokado satışına eşdeğerdır (70 TL/kg fiyat üzerinden)**. Yani sadece gübre tercihini değiştirmek, üreticiye ekstra bir gelir kalemi yaratmaktadır.

13. VERİM VE KÂRLILIK SENARYOLARI – AVOKADO ÜRETİMİNDE BORAGRO ETKİSİ

Boragro gübreleme programı, yalnızca maliyet avantajı sağlamakla kalmaz; aynı zamanda verim artışı potansiyeliyle de üreticinin kârlılığını artırır. Avokado gibi birim fiyatı yüksek ürünlerde bu avantaj çok daha belirgindir.

2024–2025 döneminde **avokado satış fiyatı 70 TL/kg (≈ 1,84 USD/kg)** kabul edilmiştir. Bu fiyat üzerinden yapılan analizler, Boragro’nun sadece gübre maliyetinde **%43,7 tasarruf** sağladığını ve verim artışı ile birlikte bu avantajın katlanarak büyüdüğünü ortaya koymaktadır.

| Kalem | Değer |
|----------------------------------|--------------------------|
| Klasik program verimi | 750 kg/da |
| Satış fiyatı (2024–2025 tahmini) | 70 TL/kg (≈ 1,75 USD/kg) |
| Klasik gübre maliyeti | 21.024 TL (≈ 525,6 USD) |
| Boragro gübre maliyeti | 11.825 TL (≈ 295,6 USD) |

Tablo-24 Avokado – Temel Üretim Parametreleri

⚠ Not: Diğer maliyetler sabit kabul edilmiştir (işçilik, enerji, ilaçlama vb.) Bu sayede yalnızca gübreleme sisteminin etkisi daha net analiz edilmiştir.

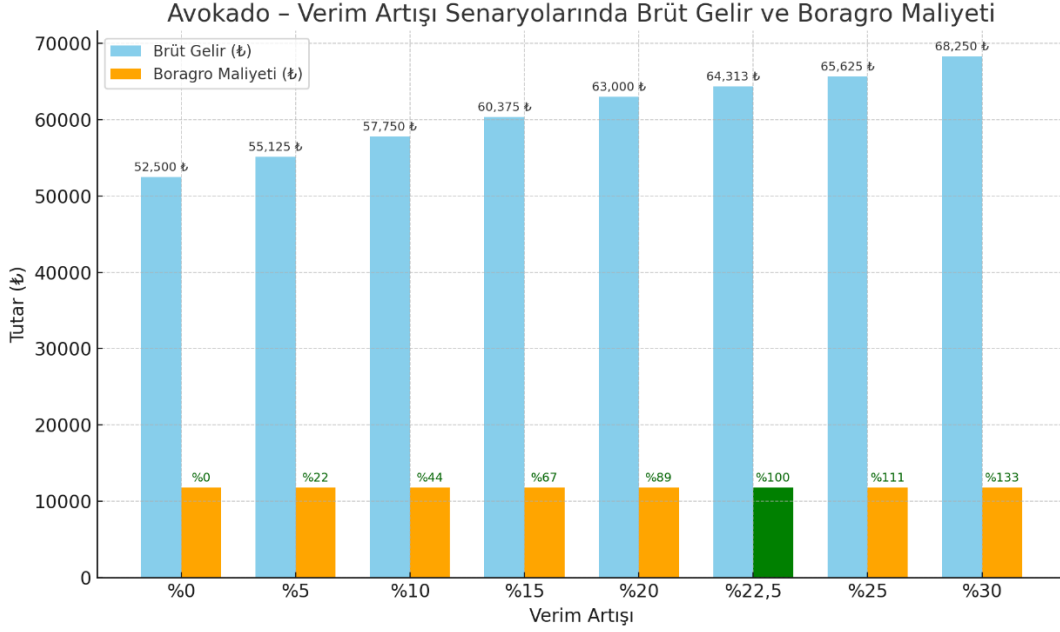
13.1 %0 – %30 Verim Artışı Senaryoları

Aşağıdaki tablo, Boragro programı kullanıldığında verim artışı gerçekleşirse bile nasıl bir avantaj sağladığını ve artış senaryolarında ek gelirin gübre maliyetini nasıl telafi ettiğini göstermektedir:

| Verim Artışı | Yeni Verim (kg/da) | Brüt Gelir (₺) | Ek Gelir (₺) | Boragro Maliyeti (₺) | Boragro Gider Karşılama (%) | Kalan Maliyet (₺) |
|----------------|--------------------|----------------|--------------|----------------------|-----------------------------|-------------------|
| %0 | 750 | 52.500 | 0 | 11.825 | 0% | 11.825 |
| %5 | 788 | 55.125 | 2.625 | 11.825 | 22% | 9.200 |
| %10 | 825 | 57.750 | 5.250 | 11.825 | 44% | 6.575 |
| %15 | 863 | 60.375 | 7.875 | 11.825 | 67% | 3.950 |
| %20 | 900 | 63.000 | 10.500 | 11.825 | 89% | 1.325 |
| %23 (Başa Baş) | 923 | 64.625 | 12.125 | 11.825 | 100% | 0 |
| %25 | 938 | 65.625 | 13.125 | 11.825 | 111% | +1.300 |
| %30 | 975 | 68.250 | 15.750 | 11.825 | 133% | +3.925 |

| Verim Artışı (%) | Yeni Verim (kg/da) | Brüt Gelir (USD) | Ek Gelir (USD) | Boragro Maliyeti (USD) | Boragro Gider Karşılama (%) | Kalan Maliyet (USD) |
|------------------|--------------------|------------------|----------------|------------------------|-----------------------------|---------------------|
| %0 | 750 | ≈ 1.381,6 | 0 | ≈ 311,2 | 0% | ≈ 311,2 |
| %5 | 788 | ≈ 1.451,3 | ≈ 69,7 | ≈ 311,2 | 22% | ≈ 241,5 |
| %10 | 825 | ≈ 1.520,0 | ≈ 138,2 | ≈ 311,2 | 44% | ≈ 173,0 |
| %15 | 863 | ≈ 1.589,5 | ≈ 207,9 | ≈ 311,2 | 67% | ≈ 103,3 |
| %20 | 900 | ≈ 1.657,9 | ≈ 276,3 | ≈ 311,2 | 89% | ≈ 34,9 |
| %23 (Başa Baş) | 923 | ≈ 1.701,6 | ≈ 318,0 | ≈ 311,2 | 100% | 0 |
| %25 | 938 | ≈ 1.726,3 | ≈ 345,4 | ≈ 311,2 USD | 111% | ≈ +34,2 |
| %30 | 975 | ≈ 1.796,1 | ≈ 414,5 | ≈ 311,2 USD | 133% | ≈ +103,3 |

Tablo 25 – Verim Artışı ve Boragro Maliyeti Karşılama Analizi – Avokado



- **%23 verim artışı** ile Boragro maliyetini tamamen karşılar (başa baş noktası).
- **%30 verim artışı** senaryosunda üretici yalnızca verimden **15.750 TL ek gelir** elde eder.
- Maliyet avantajı ve ek gelir birlikte düşünüldüğünde, Boragro klasik sisteme göre çok daha yüksek net kâr sağlar.

13.2 Üreticinin Net Kâr Karşılaştırması – Avokado

Boragro gübreleme programı, klasik programa kıyasla hem maliyet avantajı hem de verim artışı ile net kârı önemli ölçüde artırmaktadır. Aşağıdaki tablo, **%30 verim artışı senaryosu** üzerinden klasik ve Boragro programlarının karşılaştırmasını göstermektedir.

| Gösterge | Klasik Gübreleme | Boragro (+%30 Verim) | Fark (TL / USD / %) |
|----------------------|--------------------|------------------------|---------------------|
| Ürün Miktarı (kg/da) | 750 | 975 (+%30) | +225 kg |
| Brüt Gelir (₺) | 52.500 ₺ | 68.250 ₺ (+%30) | +15.750 ₺ |
| Brüt Gelir (USD) | ≈ 1.381,6 USD | ≈ 1.796,1 USD | ≈ +414,5 USD |
| Gübre Gideri (₺) | 21.024 ₺ | 11.825 ₺ (-%43,7) | -9.199 ₺ |
| Gübre Gideri (USD) | ≈ 553,3 USD | ≈ 311,2 USD | ≈ -242,1 USD |
| Net Kâr (₺) | 31.476 ₺ | 56.425 ₺ (+%79) | +24.949 ₺ |
| Net Kâr (USD) | ≈ 828,3 USD | ≈ 1.485 USD | ≈ +656,7 USD |

Tablo-26 Kâr Bazlı Klasik vs Boragro Gübre Karşılaştırması (Avokado)

- Boragro ile **+225 kg ek ürün** elde edilir; bu da **15.750 TL (≈ 414 USD) ek gelir** demektir.
- Gübre maliyeti **9.199 TL (≈ 242 USD)** azalır.

- Net kâr farkı **+24.949 TL** (\approx 657 USD) seviyesindedir.
- 10 dekarlık bir üretimde bu fark \approx **249.490 TL** (\approx 6.570 USD) ek kazanç anlamına gelir.

13.3 Açıklamalı Değerlendirme – Avokado

Boragro gübreleme programı, klasik yöntemle kıyasla avokado üreticisine hem maliyet avantajı hem de verim artışı ile önemli bir ekonomik fayda sağlar. Yapılan analizler, Boragro'nun üreticiye sunduğu avantajları net bir şekilde ortaya koymaktadır:

- **%30 Verim Artışı ile Gelir:**

Klasik sistemde 750 kg olan üretim, Boragro ile 975 kg seviyesine çıkar. Bu **+225 kg ek ürün**, 15.750 TL (\approx 414 USD) ek brüt gelir anlamına gelir.

- **Gübre Maliyetinde Tasarruf:**

Klasik sistemde 21.024 TL (\approx 553 USD) olan gübre maliyeti, Boragro ile 11.825 TL'ye (\approx 311 USD) düşer. Sadece ürün seçimi ile **9.199 TL** (\approx 242 USD) tasarruf sağlanır.

- **Net Kâr Artışı:**

Boragro kullanan üretici, klasik sisteme göre **%79 daha fazla net kâr** elde eder. Bu fark **24.949 TL** (\approx 657 USD) seviyesindedir.

- **Baş Baş Noktası:**

Boragro, **%23 verim artışı** seviyesinde tüm maliyetini tamamen karşılar. Bu noktadan sonra üretici tamamen kâra geçer.

- **ROI (Yatırım Geri Dönüşü):**

$ROI = (\text{Ek Kâr} \div \text{Boragro Maliyeti}) \times 100$

$ROI = 24.949 \div 11.825 \approx \text{\%211}$

Boragro, ilk sezonda maliyetinin yaklaşık **2,1 katını** geri kazandırır.

- **Uzun Vadeli Avantaj:**

Boragro kullanımıyla elde edilen maliyet düşüşü ve verim artışı, 10 dekarlık üretim alanında yaklaşık **249.490 TL** (\approx 6.570 USD) ek kazanç sağlar.

14. MUZ (TROPİKAL MEYVE AİLESİ) – BORAGRO ETKİ ANALİZİNE GİRİŞ

Türkiye’de muz üretimi son yıllarda dikkat çekici bir artış göstermektedir. Özellikle seracılık yatırımlarının artması ve ithalat bağımlılığının azaltılması yönündeki politikalar, muz üretimini stratejik bir noktaya taşımıştır. TÜİK verilerine göre, **2022 yılında muz üretimi bir önceki yıla göre %8,9 artarak 962 bin tona ulaşmıştır**. Üretimin neredeyse tamamı Mersin ve Antalya illerinde gerçekleştirilmektedir. Türkiye’nin muz ithalatında ise **%87 payla Ekvator** öne çıkmaktadır.

2016–2021 dönemine ait TÜİK verileri incelendiğinde:

- Ekili alanlar **62.245 dekardan 111.544 dekara** yükselmiştir.
- Ortalama verim **4.915 kg/da’dan 6.528 kg/da** seviyesine ulaşmıştır.
- Toplam üretim **305 bin tondan 728 bin tona** çıkmıştır.
- Kendine yeterlilik oranı **%58,3’ten %85,2’ye** yükselmiştir.

Muz, yüksek verimi ve pazar talebi ile Türkiye’nin tropikal meyve üretiminde en önemli kalemlerden biridir. Ancak muz üretimi, yoğun besin ihtiyacı ve toprak hazırlığı gerektirmesi nedeniyle gübreleme stratejisinin doğru planlanmasını zorunlu kılar. Yanlış ürün seçimi veya plansız uygulamalar, hem verimi hem de kaliteyi olumsuz etkileyebilir.

Temel Göstergeler:

| Gösterge | Değer |
|------------------------|-----------------|
| Ortalama Verim (kg/da) | 6.528 kg/da |
| Tahmini Satış Fiyatı | 25 TL/kg (2025) |

Muzda klasik gübreleme yöntemleri, sezon boyunca 20’ye yakın farklı ürün kullanımını ve karmaşık uygulama periyotlarını içerir. Bu durum hem maliyeti artırır hem de uygulama hatası riskini yükseltir.

Boragro gübreleme programı ise **daha az ürünle, maliyeti düşürürken verim artışı ve kaliteyi destekleyen sade bir strateji sunmaktadır**.

15. KLASİK GÜBRELEME PROGRAMI – Muz

Muz tarımında klasik gübreleme yöntemi; **taban gübreleme** ve **damla/yağmurlama (spring) gübrelemesi** olmak üzere iki ana aşamadan oluşur. Bu yöntem, çok sayıda ürünün yıl boyunca farklı dönemlerde kullanılması nedeniyle hem maliyet hem de uygulama karmaşıklığı açısından üreticiler için zorlayıcıdır.

15.1 Taban Gübreleme — Klasik Program

Taban gübreleme, muz bahçelerinin dikim öncesi toprak hazırlığı sırasında yapılır. Bu aşamada toprağın organik madde ve makro besin dengesi sağlanır. Tek seferlik bir uygulama olmasına rağmen toplam maliyette önemli bir paya sahiptir.

| Gübreleme Dönemi | Ürün Adı | Miktar (kg) | İnternet Fiyatı (TL) | Maliyet (TL/da) | Maliyet (USD) |
|------------------|------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------------|
| Taban Gübreleme | Humalig NP | 37,5 | 4.500 TL / 22,68 kg | 7.440 | ≈ 195.80 USD |
| | Agromaster | 37,5 | 2.000 TL / 25 kg | 3.000 | ≈ 78,9 USD |
| Toplam | | | | 10.440 | ≈ 274.73 USD |

Tablo-27 – Taban Gübreleme Maliyeti – Klasik Program (Muz)

Maliyet: 10.440 TL/da (≈ 274,7 USD, 1 USD = 38 TL)

Taban gübrelemesi, sezon boyunca sağlıklı bir kök sistemi ve hızlı vegetatif gelişim için kritik bir başlangıç aşamasıdır. Ancak ürün çeşitliliği ve birim fiyatların yüksekliği, maliyet baskısı yaratmaktadır.

15.2 Damla/Yağmurlama (Spring) Gübreleme

Muzda damla sulama gübrelemesi, sezon boyunca en yüksek maliyet oluşturan aşamadır. Bitkinin su ve besin ihtiyacı, büyüme ve meyve dolum dönemlerinde farklı formülasyonlarla sağlanır. Klasik yöntemde bu aşama hem maliyet hem de uygulama hatası riskleri açısından üreticiye ek yük getirir.

| Uygulama Dönemi | Ürün Adı | Miktar | Birim | İnternet Fiyatı (TL) | İnternet Ürün Miktarı | Maliyet | Maliyet (USD) |
|-----------------|---------------------------------|--------|-------|----------------------|-----------------------|---------|---------------|
| Ocak-Şubat-Mart | Blackjak SC | 1 | lt | 720 | 1 | 720 | 195.80 |
| | Fertizyme SP | 0.1 | kg | 1370 | 0.5 | 274 | 78.95 |
| | Fitostin K | 1 | lt | 740 | 1 | 740 | 18.95 |
| Mart | Peters Professional 10-52-10+TE | 3 | kg | 3750 | 15 | 750 | 7.21 |
| | Terra Sorb Radicular | 2 | lt | 1475 | 5 | 590 | 19.47 |
| | Fertizyme SP | 0.1 | kg | 1370 | 0.5 | 274 | 19.74 |
| | Azot | 3 | kg | 1500 | 25 | 180 | 15.53 |

| | | | | | | | |
|---------|---------------------------------|-------|----|------|-----|-------|-------|
| | Ferrosolf SG | 2 | kg | 400 | 1 | 800 | 7.21 |
| | Nitroform N26 | 2 | lt | 2100 | 20 | 210 | 4.74 |
| | Dissolvine Zn-15 | 1 | kg | 532 | 1 | 532 | 21.05 |
| | Peters Professional 30-10-10+TE | 2 | kg | 5640 | 15 | 752 | 5.53 |
| | Aminoquelant-Ca | 1 | lt | 400 | 1 | 400 | 14.00 |
| | Acadian LSC | 0.5 | lt | 1000 | 1 | 500 | 19.79 |
| Nisan | Peters Professional 10-52-10+TE | 3 | kg | 3750 | 15 | 750 | 10.53 |
| | Blackjak SC | 1 | lt | 720 | 1 | 720 | 13.16 |
| | Fertizyme SP | 0.1 | kg | 1370 | 0.5 | 274 | 19.74 |
| | Peters Professional 20-20-20+TE | 3 | kg | 3500 | 15 | 700 | 18.95 |
| | Azot | 2 | kg | 1500 | 25 | 120 | 7.21 |
| | Aminoquelant-Bor | 0.5 | lt | 230 | 1 | 115 | 18.42 |
| | Peters Professional 10-52-10+TE | 3 | kg | 3750 | 15 | 750 | 3.16 |
| | Peters Professional 20-20-20+TE | 3 | kg | 3500 | 15 | 700 | 3.03 |
| | Aminoquelant-Ca | 1 | lt | 400 | 1 | 400 | 19.74 |
| | Acadian LSC | 0.5 | lt | 1000 | 1 | 500 | 18.42 |
| Mayıs | Peters Professional 10-52-10+TE | 3 | kg | 3750 | 15 | 750 | 10.53 |
| | Blackjak SC | 1 | lt | 720 | 1 | 720 | 13.16 |
| | Azot | 2 | kg | 1500 | 25 | 120 | 19.74 |
| | Peters Professional 20-20-20+TE | 3 | kg | 3500 | 15 | 700 | 18.95 |
| | Fitostin K | 1 | lt | 740 | 1 | 740 | 3.16 |
| | Drop Plus | 2 | lt | 3100 | 20 | 310 | 18.42 |
| | Peters Professional 20-20-20+TE | 3 | kg | 3500 | 15 | 700 | 19.47 |
| | Nitroform N26 | 2 | lt | 2100 | 20 | 210 | 8.16 |
| | Aminoquelant-Ca | 1 | lt | 400 | 1 | 400 | 18.42 |
| | Dissolvine Zn-15 | 0.375 | kg | 532 | 1 | 199.5 | 5.53 |
| Haziran | Peters Professional 20-20-20+TE | 3 | kg | 3500 | 15 | 700 | 10.53 |
| | Terra Sorb Radicular | 2 | lt | 1475 | 5 | 590 | 5.25 |
| | Fitostin K | 1 | lt | 740 | 1 | 740 | 18.42 |
| | Peters Professional 12-0-43+TE | 3 | kg | 3600 | 15 | 720 | 15.53 |
| | Fertizyme SP | 0.1 | kg | 1370 | 0.5 | 274 | 19.47 |
| | Peters Professional 20-20-20+TE | 3 | kg | 3500 | 15 | 700 | 18.95 |
| | Nitroform N26 | 2 | lt | 2100 | 20 | 210 | 7.21 |
| | Acadian LSC | 0.5 | lt | 1000 | 1 | 500 | 18.42 |
| | Nutriloop Bor | 1 | lt | 1425 | 5 | 285 | 5.53 |

| | | | | | | | |
|----------------|--------------------------------|---|----|------|----|--------------|--------|
| | Aminoquelant-Ca | 1 | lt | 400 | 1 | 400 | 13.16 |
| Temmuz | Peters Professional 12-0-43+TE | 3 | kg | 3600 | 15 | 720 | 7.50 |
| | Azot | 2 | kg | 1500 | 25 | 120 | 10.53 |
| | Aminoquelant-K | 1 | lt | 2500 | 5 | 500 | 18.95 |
| | Peters Professional 12-0-43+TE | 3 | kg | 3600 | 15 | 720 | 3.16 |
| | Azot | 2 | kg | 1500 | 25 | 120 | 13.16 |
| | Aminoquelant-K | 1 | lt | 2500 | 5 | 500 | 18.95 |
| | Peters Professional 12-0-43+TE | 3 | kg | 3600 | 15 | 720 | 3.16 |
| | Azot | 2 | kg | 1500 | 25 | 120 | 13.16 |
| | | | | | | | |
| Ağustos- Eylül | Peters Professional 12-0-43+TE | 3 | kg | 3600 | 15 | 720 | 18.95 |
| | Aminoquelant-K | 1 | lt | 2500 | 5 | 500 | 3.16 |
| | Peters Professional 12-0-43+TE | 3 | kg | 3600 | 15 | 720 | 18.95 |
| | Aminoquelant-K | 1 | lt | 2500 | 5 | 500 | 13.16 |
| TOPLAM | | | | | | 27679 | 728.41 |

Tablo – 28. Damla Sulama Gübreleme Maliyeti – Klasik Program (Muz)

Damla veya yağmurlama gübreleme aşamasının toplam maliyeti, 27.679,5 TL'ye (\approx 728,4 USD) ulaşmaktadır. Bu kalem, klasik gübreleme programının en yüksek maliyetli adımını oluşturmaktadır.

15.3 Klasik Program – Genel Maliyet Özeti

Muz üretiminde klasik gübreleme yöntemi, yalnızca taban gübreleme ve damla sulama gübrelemesi aşamalarını içerir. Bu iki aşamanın maliyetleri toplandığında, klasik programın toplam gübreleme maliyeti oldukça yüksek bir seviyeye ulaşmaktadır.

| Aşama | Maliyet (₺/da) | Maliyet (USD/da) |
|-------------------------------|----------------|-----------------------|
| Taban Gübreleme | 10.440 ₺ | \approx 274,7 USD |
| Damla Sulama Gübreleme | 27.679 ₺ | \approx 728,4 USD |
| Toplam | 38.119 ₺ | \approx 1.003,1 USD |

Tablo-29 Klasik Gübreleme Toplam Maliyeti – Muz

- **Taban Gübreleme (10.440 TL/da):** Muz fidanlarının dikim öncesi toprak hazırlığında uygulanır. Bu aşama, kök gelişimini destekler ve bitkinin sezon boyunca besin alımına güçlü bir başlangıç sağlar.

- **Damla Sulama Gübreleme (27.679 TL/da):** Muz üretiminde en büyük maliyet kalemidir. Sezon boyunca düzenli yapılan bu uygulama, toplam maliyetin yaklaşık %73'ünü oluşturur.
- **Toplam Maliyet (38.119 TL/da ≈ 1.003 USD):** Klasik programda kullanılan çok sayıda farklı ürün ve yüksek dozajlar, hem maliyeti hem de yönetim karmaşıklığını artırmaktadır.

16. BORAGRO GÜBRELEME PROGRAMI – MUZ

Muz üretiminde Boragro gübreleme programı, klasik yöntemlerin karmaşık yapısını basitleştirerek hem maliyet hem de işçilik açısından önemli avantajlar sağlar. Daha az sayıda ürünle tüm makro ve mikro besin ihtiyaçlarını dengeli bir şekilde karşılayan Boragro, özellikle uzun sezonlu bitkilerde besleme sürecini daha kontrollü ve ekonomik hale getirir.

Boragro programında ürün sayısı klasik sisteme göre daha azdır. Bu durum hem lojistik ve depolama kolaylığı sağlar hem de uygulama sırasında hata riskini en aza indirir.

16.1 Boragro Uygulama Programı – Muz

Boragro programı, 12 aşamada uygulanmakta ve yıl boyunca kritik dönemlere yayılmaktadır. Ürünlerin her biri fizyolojik ihtiyaçlara özel olarak seçilmiş ve farklı gelişim evrelerini desteklemeye odaklanmıştır.

| Uygulama | Aşama / Zamanlama | Ürün Adı | Miktar | Birim | Boragro Fiyat (TL) | Boragro Ambalaj (L) | Kullanım Maliyeti (TL) | Maliyet (USD) |
|-----------|------------------------|----------------|--------|-------|--------------------|---------------------|------------------------|---------------|
| Yapraktan | Growth | Tech-Flo MZC | 0.3 | Lt | 3500 | 5 | 210 | 5.53 |
| | | Tech-Flo Vigor | 0.3 | Lt | 700 | 1 | 210 | 5.53 |
| | | Pena Tron Max | 0.9 | Lt | 1600 | 1 | 1440 | 37.89 |
| | Doğum Dönemi | Tech-Flo MZC | 0.3 | Lt | 3500 | 5 | 210 | 5.53 |
| | | Pena Tron Max | 0.9 | Lt | 1600 | 1 | 1440 | 37.89 |
| | Meyve Tutumu ve Büyüme | Tech-Flo Feman | 0.3 | Lt | 975 | 1 | 292.5 | 7.70 |
| | | Tech-Flo MZC | 0.3 | Lt | 3500 | 5 | 210 | 5.53 |

| | | | | | | | | | |
|------------------------|------------------|--------------------|------------------|----|------|----------------|---------------|-------|-------|
| | | Tech-Flo Vigor | 0.3 | Lt | 700 | 1 | 210 | 5.53 | |
| | Meyve Olgunlaşma | Croptron BRIXX | 0.3 | Lt | 3900 | 5 | 234 | 6.16 | |
| | | Tech-Flo Vigor | 0.3 | Lt | 700 | 1 | 210 | 5.53 | |
| | | Pena Tron Max | 0.9 | Lt | 1600 | 1 | 1440 | 37.89 | |
| | Hasat Sonrası | Croptron BRIXX | 0.3 | Lt | 3900 | 1 | 1170 | 30.79 | |
| | | Tech-Flo MZC | 0.3 | Lt | 3500 | 5 | 210 | 5.53 | |
| | | Tech-Flo Vigor | 0.3 | Lt | 700 | 1 | 210 | 5.53 | |
| | Topraktan | Growth | Croptron 5-25-5 | 2 | Lt | 3900 | 5 | 1560 | 41.05 |
| | | | Croptron N-Boost | 2 | Lt | 3900 | 5 | 1560 | 41.05 |
| Pena Tron Max | | | 1 | Lt | 1600 | 1 | 1600 | 42.11 | |
| Doğum Dönemi | | Croptron 5-25-5 | 2 | Lt | 3900 | 5 | 1560 | 41.05 | |
| | | Croptron Boomerang | 1 | Lt | 3900 | 5 | 780 | 20.53 | |
| | | Croptron N-Boost | 2 | Lt | 3900 | 5 | 1560 | 41.05 | |
| Meyve Tutumu ve Büyüme | | Croptron 10-10-15 | 2 | Lt | 3900 | 5 | 1560 | 41.05 | |
| | | Croptron N-Boost | 2 | Lt | 3900 | 5 | 1560 | 41.05 | |
| | | Croptron 5-25-5 | 2 | Lt | 3900 | 5 | 1560 | 41.05 | |
| Meyve Olgunlaşma | | Croptron 10-10-15 | 2 | Lt | 3900 | 5 | 1560 | 41.05 | |
| | | Croptron N-Boost | 2 | Lt | 3900 | 5 | 1560 | 41.05 | |
| | | Croptron Boomerang | 1 | Lt | 3900 | 5 | 780 | 20.53 | |
| TOPLAM | | | | | | 24896.5 | 655.17 | | |

Tablo-30 Boragro Uygulama Planı ve Maliyeti – Muz

Boragro'nun toplam maliyeti **24.896,5 TL/da** (\approx **655,2 USD**, 1 USD = 38 TL kuru ile) seviyesindedir. Bu rakam, klasik gübreleme yönteminin **38.119,5 TL/da** (\approx **1.003,1 USD**) olan maliyetine kıyasla **13.223 TL** (\approx **348 USD**) daha düşüktür.

Bu fark, %34,7 oranında net bir tasarruf anlamına gelir. Başka bir deyişle, klasik gübreleme maliyeti Boragro'ya göre yaklaşık %53,1 daha fazladır.

16.2 Karşılaştırmalı Değerlendirme - MUZ

Klasik gübreleme programı ve Boragro programı, maliyet ve uygulama kolaylığı açısından karşılaştırıldığında Boragro'nun sağladığı avantajlar net bir şekilde öne çıkmaktadır.

| Gösterge | Klasik Gübreleme | Boragro Programı | Fark / Tasarruf |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Toplam Maliyet (₺/da) | 38.119 TL (≈ 1.003 USD) | 24.896 TL (≈ 655 USD) | -13.223 TL (≈ -348 USD) |
| Ürün Sayısı | 15-20 | 7-8 | Daha sade |
| Uygulama Süreci | Uzun & Karmaşık | Kısa & Planlı | İşçilik avantajı |
| Maliyet Farkı (%) | +53,1% | -34,7% | %34,7 daha ucuz |

Tablo-31 Klasik vs Boragro Gübreleme Karşılaştırması (Muz)

- **Klasik Gübreleme Maliyeti:** 38.119 TL/da (≈ 1.003 USD, 1 USD = 38 TL).
- **Boragro Maliyeti:** 24.896 TL/da (≈ 655 USD).
- **Tasarruf:** 13.223 TL/da (≈ 348 USD), yani Boragro klasik programa göre **%34,7 daha düşük maliyet** sağlar.
- **Ürün Çeşidi:** Klasik yöntemde 15-20 farklı ürün bulunurken Boragro programında bu sayı yalnızca 7-8 üründür.
- **İşçilik Avantajı:** Daha az ürün ve basit bir uygulama planı sayesinde hem hata riski hem de işçilik maliyetleri azalır.

Bu tasarruf, **yaklaşık 529 kg muz satışına eşdeğerdir (25 TL/kg fiyat üzerinden)**. Bu da gübre tercihi değişikliğiyle doğrudan ekstra bir gelir kalemi anlamına gelir.

17. VERİM VE KÂRLILIK SENARYOLARI – MUZ ÜRETİMİNDE BORAGRO ETKİSİ

Boragro gübreleme programı, klasik yöntemle göre hem maliyet avantajı sağlar hem de muz bitkisinde verim artışı potansiyeli sunar. Ortalama 6.528 kg/da klasik verim baz alınarak, farklı verim artışı senaryoları (%0–%30) değerlendirilmiştir. Muzun tahmini satış fiyatı **25 TL/kg (≈ 0,66 USD/kg, 1 USD = 38 TL kuru ile)** olarak dikkate alınmıştır.

Temel Göstergeler (Muz):

| Gösterge | Değer |
|------------------------|---------------------------------------|
| Klasik Verim | 6.528 kg/da |
| Satış Fiyatı | 25 TL/kg (\approx 0,66 USD/kg) |
| Klasik Gübre Maliyeti | 38.119,5 TL/da (\approx 1.003 USD) |
| Boragro Gübre Maliyeti | 24.896,5 TL/da (\approx 655 USD) |
| Tasarruf | 13.223 TL (\approx 348 USD) |

Tablo-32 Muz – Temel Üretim Parametreleri

Not: Diğer maliyetler sabit kabul edilmiştir (işçilik, enerji, ilaçlama vb.) Bu sayede yalnızca gübreleme sisteminin etkisi daha net analiz edilmiştir.

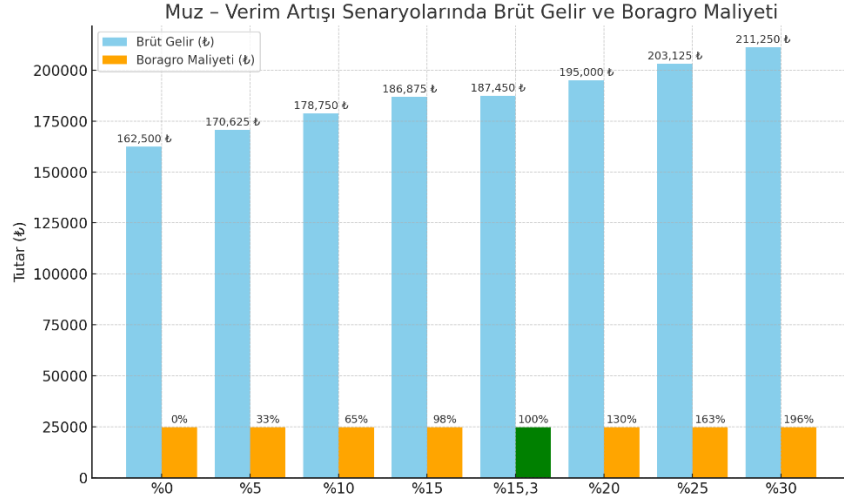
17.1 %0 – %30 Verim Artışı Senaryoları

Aşağıdaki tablo, Boragro programı kullanıldığında verim artışı gerçekleşirse bile nasıl bir avantaj sağladığını ve artış senaryolarında ek gelirin gübre maliyetini nasıl telafi ettiğini göstermektedir:

| Verim Artışı | Yeni Verim (kg/da) | Brüt Gelir (₺/da) | Ek Gelir (₺) | Boragro Maliyeti (₺) | Ek Gelirin Boragro Maliyetini Karşılama Payı | Karşılanacak Maliyet (₺) |
|--------------|--------------------|-------------------|--------------|----------------------|--|--------------------------|
| %0 | 6.500 | 162.500 | 0 | 24.896,5 | 0% | 24.896,5 |
| %5 | 6.825 | 170.625 | 8.125 | 24.896,5 | 33% | 16.771,5 |
| %10 | 7.150 | 178.750 | 16.250 | 24.896,5 | 65% | 8.646,5 |
| %15 | 7.475 | 186.875 | 24.375 | 24.896,5 | 98% | 521,5 |
| %15,3 | 7.498 | 187.450 | 24.896,5 | 24.896,5 | 100% | 0 |
| %20 | 7.800 | 195.000 | 32.500 | 24.896,5 | 130% | +7.603,5 |
| %25 | 8.125 | 203.125 | 40.625 | 24.896,5 | 163% | +15.728,5 |
| %30 | 8.450 | 211.250 | 48.750 | 24.896,5 | 196% | +23.853,5 |

| Verim Artışı | Yeni Verim (kg/da) | Brüt Gelir (\$/da) | Ek Gelir (\$) | Boragro Maliyeti (\$) | Ek Gelirin Boragro Maliyetini Karşılama Payı | Karşılanacak Maliyet (\$) |
|--------------|--------------------|--------------------|---------------|-----------------------|--|---------------------------|
| %0 | 6.500 | 4.276 | 0 | 655,2 | 0% | 655,2 |
| %5 | 6.825 | 4.490 | 213,8 | 655,2 | 33% | 441,3 |
| %10 | 7.150 | 4.704 | 427,6 | 655,2 | 65% | 227,5 |
| %15 | 7.475 | 4.918 | 641,4 | 655,2 | 98% | 13,7 |
| %15,3 | 7.498 | 4.933 | 655,2 | 655,2 | 100% | 0 |
| %20 | 7.800 | 5.132 | 855,2 | 655,2 | 130% | +200,1 |
| %25 | 8.125 | 5.350 | 1.069,1 | 655,2 | 163% | +413,9 |
| %30 | 8.450 | 5.560 | 1.282,9 | 655,2 | 196% | +627,7 |

Tablo-33 Verim Artışı ve Boragro Maliyeti Karşılama Analizi – Muz



- Boragro **%16 verim artışı ile maliyetini tamamen karşılar (başa baş noktası)**.
- **%30 verim artışı** senaryosunda üretici sadece verimden **48.950 TL ek gelir** elde eder.
- Maliyet tasarrufu ile birleştirildiğinde Boragro'nun klasik programa kıyasla **ek kâr avantajı çok daha belirgin hale gelir**.

17.2 Açıklamalı Değerlendirme

- **%0 verim artışında bile**, Boragro programı klasik sisteme kıyasla **348 USD (13.223 TL)** daha düşük maliyetle uygulanmaktadır. Yani verim artmasa bile üretici, doğrudan gübre maliyetinden tasarruf eder.
- **%15 verim artışı**, Boragro gübre maliyetini neredeyse tamamen karşılamakta; **%15,3 artış ile tüm yatırım (≈ 655 USD) geri kazanılmaktadır**.
- **%20 verim artışı** ile üretici, Boragro maliyetini aşarak **200 USD ek kazanç** sağlamaktadır.
- **%30 verim artışında**, Boragro programı sayesinde toplam **1.283 USD ek gelir** elde edilir. Bu, klasik programa kıyasla sadece gübre tercihi değişikliğiyle sağlanan güçlü bir katma değerdir.

Boragro, yalnızca maliyet avantajı değil, aynı zamanda **hızlı yatırım geri dönüşü (ROI)** sunarak muz üretiminde üreticinin kârlılığını belirgin şekilde artırır.

18. ÜRETİCİNİN NET KÂR KARŞILAŞTIRMASI – MUZ

Boragro gübreleme programı, klasik programa kıyasla hem maliyet avantajı hem de verim artışı sayesinde üreticinin net kârını ciddi şekilde artırır. Aşağıdaki tablo, **%30 verim artışı senaryosu** üzerinden klasik ve Boragro programlarının karşılaştırmasını göstermektedir.

18.1 Kâr Karşılaştırma Tablosu (%30 Verim Artışı Senaryosu)

| Gösterge | Klasik Gübreleme | Boragro (+%30 Verim) | Fark (TL / USD) |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Ürün Miktarı (kg/da) | 6.500 (-%22,9) | 8.450 (+%30) | +1.950 kg |
| Brüt Gelir (₺) | 162.500 ₺ (-%23) | 211.250 ₺ (+%30) | +48.750 ₺ |
| Brüt Gelir (USD) | ≈ 4.276 USD (-%23) | ≈ 5.559 USD (+%30) | ≈ +1.283 USD |
| Gübre Gideri (₺) | 38.119 ₺ (+%53,1) | 24.896 ₺ (-%34,7) | -13.223 ₺ |
| Gübre Gideri (USD) | ≈ 1.003 USD (+%53,1) | ≈ 655 USD (-%34,7) | ≈ -348 USD |
| Net Kâr (₺) | 124.380 ₺ (-%24,5) | 186.353 ₺ (+%49,7) | +61.973 ₺ |
| Net Kâr (USD) | ≈ 3.273 USD (-%24,5) | ≈ 4.903 USD (+%49,7) | ≈ +1.630 USD |

Tablo-34 – Kâr Bazlı Klasik vs Boragro Gübre Karşılaştırması – Muz

- Boragro ile **%30 verim artışı**, üreticiye **48.750 TL (≈1.282,9 USD)** ek brüt gelir sağlar.
- Gübre maliyeti **%34,7** düşerek klasik sisteme göre **13.223 TL (≈347,9 USD)** tasarruf edilir.
- Net kâr, klasik sisteme göre **%49,7** daha yüksek, yani **+61.973 TL (≈1.630,6 USD)** ek kazanç sağlar.

18.2 Yatırım Geri Dönüş Oranı (ROI) Hesabı

• Boragro'nun Maliyet Avantajı:

Boragro programı, klasik gübrelemeye göre **%34,7 daha düşük maliyetli** olup **13.223 TL (≈ 348 USD)** tasarruf sağlar. Bu fark, tek başına Boragro'nun neden maliyet açısından üstün olduğunu gösterir.

• Başa Baş Noktası:

Boragro'nun yatırım maliyeti, sadece **%15,3 verim artışı (7.498 kg/da)** ile tamamen geri kazanılır.

Başka bir deyişle, **%15 verim artışı sonrası tüm kazanç, doğrudan net kâra dönüşür**. Bu, klasik sistemde mümkün olmayan bir güvenlik marjıdır.

• %30 Verim Artışı Senaryosu:

- Brüt gelir, **162.500 ₺'den 211.250 ₺'ye çıkar** (+48.750 ₺ / +1.283 USD).
- Net kâr, **%49,7 artışla 124.380 ₺'den 186.353 ₺'ye yükselir** (+61.973 ₺ / +1.630 USD).
- Gübre maliyeti %34,7 düşer.

- **Stratejik Avantaj:**

Klasik program, yüksek maliyet + düşük verim riskine sahiptir.

Boragro ise hem maliyetleri düşürüp hem de verimi artırarak tek sezonda %50'ye yakın ek kâr sağlar.

10 dekarlık bir bahçede bu fark, **619.730 TL (≈ 16.300 USD)** ek gelir anlamına gelir.

19. GENEL DEĞERLENDİRME – BORAGRO'NUN 4 ÜRÜNDE SAĞLADIĞI STRATEJİK AVANTAJLAR

Yapılan analizler göstermektedir ki Boragro gübreleme programı, **domates, çilek, avokado ve muz** üretiminde hem maliyet avantajı hem de verim artışı sağlayarak üreticinin net kârını belirgin şekilde artırmaktadır.

Tüm maliyet ve gelir hesaplamaları **1 dekar üretim alanı (1 da)** için yapılmıştır.

Döviz karşılıkları, **1 USD = 38 TL kuru** dikkate alınarak hesaplanmıştır.

| Gösterge | Domates | Çilek | Avokado | Muz |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| Klasik Gübre Maliyeti (₺/da) | 49.032 ₺ (≈ 1.290 USD) | 27.593 ₺ (≈ 726 USD) | 21.024 ₺ (≈ 553 USD) | 38.119 ₺ (≈ 1.003 USD) |
| Boragro Maliyeti (₺/da) | 37.100 ₺ (≈ 976 USD) | 11.374 ₺ (≈ 299 USD) | 11.825 ₺ (≈ 311 USD) | 24.896 ₺ (≈ 655 USD) |
| Maliyet Tasarrufu (₺) | 11.932 ₺ (≈ 314 USD) | 16.219 ₺ (≈ 427 USD) | 9.199 ₺ (≈ 242 USD) | 13.223 ₺ (≈ 348 USD) |
| Tasarruf Oranı (%) | %24,3 | %58,8 | %43,7 | %34,7 |
| Klasik Verim (kg/da) | 8.000 kg | 3.000 kg | 750 kg | 6.528 kg |
| Ürün Satış Fiyatı (₺/kg) | 15 ₺ (≈ 0,39 USD) | 35 ₺ (≈ 0,92 USD) | 70 ₺ (≈ 1,84 USD) | 25 ₺ (≈ 0,66 USD) |
| %30 Verimle Yeni Verim (kg) | 10.400 kg | 3.900 kg | 975 kg | 8.486 kg |
| Brüt Gelir (₺, %30 verimle) | 156.000 ₺ (≈ 4.105 USD) | 136.500 ₺ (≈ 3.592 USD) | 68.250 ₺ (≈ 1.796 USD) | 212.150 ₺ (≈ 5.583 USD) |
| Ek Gelir (₺) | 36.000 ₺ (≈ 947 USD) | 31.500 ₺ (≈ 829 USD) | 15.750 ₺ (≈ 414 USD) | 48.950 ₺ (≈ 1.288 USD) |
| Net Kâr Artışı (₺) | 47.932 ₺ (≈ 1.261 USD) | 47.719 ₺ (≈ 1.256 USD) | 24.949 ₺ (≈ 656 USD) | 62.173 ₺ (≈ 1.636 USD) |
| ROI (% Getiri) | %129 | %419 | %211 | %250 |
| Başa Baş Verim Artışı (%) | %31 | %11 | %23 | %16 |

Tablo–35 3 Üründe Klasik ve Boragro Gübreleme Karşılaştırması

1. Maliyet Tasarrufu ve Ekonomik Avantaj

- Boragro, 4 ürünün tamamında klasik gübreleme programına kıyasla **toplam 50.000 TL'nin üzerinde bir maliyet tasarrufu** sağlamaktadır.

Tasarruf oranları ve karşılık gelen ürün miktarı:

- **Domates:** %24,3 tasarruf → **11.932 TL**, bu da yaklaşık **795 kg domates satışına eşdeğer** (15 TL/kg fiyat ile).
 - **Çilek:** %58,8 tasarruf → **16.219 TL**, bu da yaklaşık **463 kg çilek satışına eşdeğer** (35 TL/kg fiyat ile).
 - **Avokado:** %43,7 tasarruf → **9.199 TL**, bu da yaklaşık **131 kg avokado satışına eşdeğer** (70 TL/kg fiyat ile).
 - **Muz:** %34,7 tasarruf → **13.223 TL**, bu da yaklaşık **529 kg muz satışına eşdeğer** (25 TL/kg fiyat ile).
- **Bu tasarruflar, doğrudan üreticinin cebine kalan kâr anlamına gelir.** Örneğin sadece domateste 795 kg ürün satışıyla elde edilecek gelir, Boragro'nun sağladığı tasarrufa eşittir.
-

2. Verim Artışı ve Gelir Artışı

- Boragro, dengeli besleme formülasyonları sayesinde klasik programa göre **%30'a kadar verim artışı** potansiyeli sunmaktadır.
 - %30 verim artışı senaryosunda ek gelirler:
 - **Domates:** 36.000 TL (\approx 947 USD)
 - **Çilek:** 31.500 TL (\approx 829 USD)
 - **Avokado:** 15.750 TL (\approx 414 USD)
 - **Muz:** 48.950 TL (\approx 1.288 USD)
 - Boragro, maliyet tasarrufu ile birlikte düşünüldüğünde, net kârda çok daha yüksek bir sıçrama yaratır. Muzda **62.173 TL**, domateste **47.932 TL**, çilekte **47.719 TL**, avokadoda **24.949 TL** ek net kâr sağlanmaktadır.
-

3. ROI (Yatırımın Geri Dönüşü)

- Boragro'nun ROI değerleri:
 - **Domates:** %129
 - **Çilek:** %419
 - **Avokado:** %211
 - **Muz:** %250
- Bu oranlar, Boragro'nun **ilk sezonda maliyetinin kat kat üstünde kâr getirdiğini** kanıtlamaktadır.

4. Başı Başı Noktaları

- Boragro gübre maliyetini karşılamak için gereken minimum verim artışları oldukça düşüktür:
 - Domates: %31
 - Çilek: %11
 - Avokado: %23
 - Muz: %16
- Bu eşikler, Boragro'nun "ekstra verim hedefi olmadan bile" sadece maliyet tasarrufuyla bile üreticiye kazanç sağladığını göstermektedir.

5. Operasyonel ve Lojistik Avantajlar

- **Ürün sayısında azalma:**
Klasik programlarda 20–30 farklı ürün kullanılırken, Boragro her üründe ortalama 7–8 ürünle süreci yönetir.
- **İşçilik ve hata riskinin düşmesi:**
Daha az ürün ve daha planlı bir takvim, iş gücü tasarrufu ve uygulama hatalarının azalması anlamına gelir.
- **Depolama ve lojistik kolaylığı:**
Daha az ürün, daha az stok takibi ve düşük lojistik maliyeti demektir.

6. Kalite ve Pazar Avantajı

- Boragro formülasyonları, yalnızca verimi artırmakla kalmaz; meyve iriliği, renk, tat, raf ömrü ve ihracat standartlarına uygun kalite artışı sağlar.
- Özellikle yüksek piyasa değeri olan çilek ve avokado gibi ürünlerde bu kalite farkı, **ürün fiyatını yükseltme potansiyeli** taşır.

7. Genel Sonuç

- Boragro, klasik gübreleme yöntemlerine kıyasla **maliyet kontrolü, verim artışı ve operasyonel kolaylık** alanlarında belirgin üstünlük sağlamaktadır.
- 4 üründe yapılan analiz, Boragro'nun hem kısa vadede maliyet tasarrufu hem de uzun vadede **sürdürülebilir kârlılık** sunduğunu açıkça ortaya koymaktadır.
- Sadece 10 dekarlık bir üretim ölçeğinde dahi Boragro'nun yarattığı toplam ek kazanç, **yüz binlerce TL'yi bulan bir avantaj** olarak üreticiye geri dönmektedir.