

PAMUK YETİŞTİRİCİLİĞİ: Topraktan baőlayan Bereket yolculuğu

Pamuk yetiőtiriciliĐinin tüm aőamalarını kapsayan bu sunumda, toprak hazırlığından hasada kadar olan süreçte ihtiya ınız olan bilgileri bulacaksınız.

 by Murat Öznur



Pamuk Bitkisini Tanıyalım



Sıcak İklim Bitkisi

Pamuk (*Gossypium* spp.), sıcak iklim bitkisidir. Tekstil ve sanayi için en değerli elyaf kaynağıdır.



Değerli Lifler

Lifleri uzun, yumuşak ve dayanıklıdır. Dünya tekstil endüstrisinin %35'ini pamuk lifleri oluşturur.



İşleme Süreci

Lifler, kozadan toplanarak işlenip iplik ve kumaş haline getirilir.



İklim ve Toprak İstekleri

Sıcaklık

Pamuk için ideal sıcaklık 25–35°C arasındadır. Soğuk havalarda gelişimi yavaşlar.

Yağış

Orta düzeyde ve dengeli yağış ister. Aşırı yağış verim kaybına neden olur.

Toprak

Derin, drene edilmiş, nötre yakın (pH 6–7,) toprakları sever.

Yetiştirme Bölgeleri

Türkiye'de Çukurova, Ege ve GAP bölgeleri pamuk üretiminde öne çıkar.





Ekim ve Toprak Hazırlığı

Derin Sürüm

Toprak yapısını iyileştirmek için derin sürüm yapılır.



Diskaro ve Kültivatör

Toprak yüzeyini düzeltmek için diskaro ve kültivatör uygulanır.

Taban Gübrelemesi

Ekim öncesi toprak analizine göre toprak düzenleyici uygulaması ve taban gübrelemesi yapılır.

3



Mibzerle Ekim

Nisan sonu – Mayıs başı arasında mibzerle ekim gerçekleştirilir.

Spectro SEO ve Taban Gübreleri



Spectro SEO

Organik madde, humik ve fülvik asit, kükürt, Bentonit ve Amonyum Lauryl Sülfat içerir. pH düzenleme, su tutma, toprağı kabartma ve kök geliştirici özelliklere sahiptir.



Organomineral Gübreler

Protient 8-21-0, 10-10-10, 6-16-6, 12-12-0 formülasyonları mevcuttur. Yüksek kaliteli leonardit ile kompoze gübre karışımı devlet destekli mükemmel taban gübreleridir.



Nitrifikasyon İnhibitörlü Taban gübreleri

Feeder 8-11-15+2MgO+TE, Zirve Çotanak 20-5-10+5CaO+TE, 20-10-10+TE, 10-0-8+10CaO



Sulama ve Bakım

Sulama Yöntemleri

- Damla sulama
- Karık sulama

İlk su ekimden 3-4 hafta sonra verilmelidir.

Azot Gübreleme

- Spectro Turn 21 (Uzun süre etkili Özel Azot ve kükürt gübresi)
- Turn 46 (Uzun süre etkili Özel Üre gübresi)
- Zirve N (Uzun süre etkili Üre ve Amonyum Sülfat gübresi)
- Protient N-Leo (Organomineral Azot gübresi)

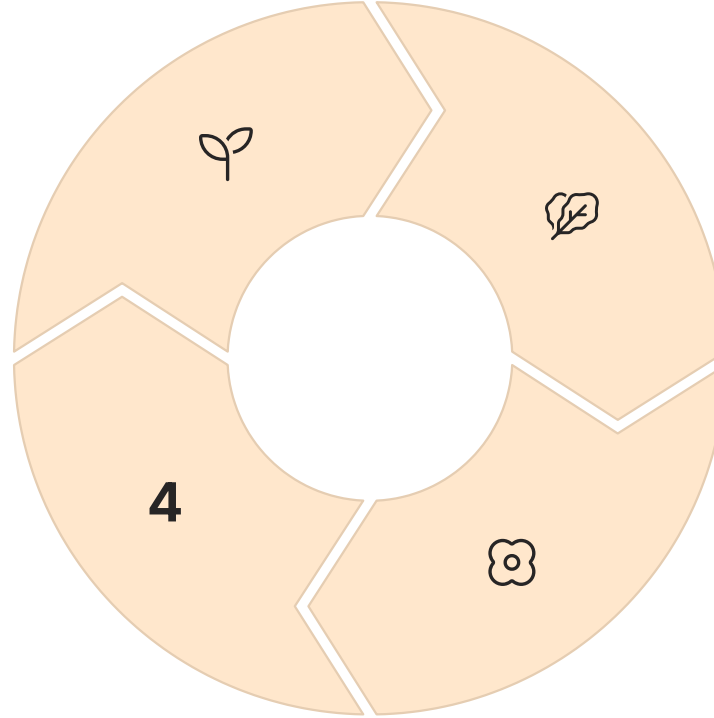
Fenolojik Yaprak Gübreleme

Çimlenme

Fosfor ve çinko içeren Protient PZn uygulaması yapılır.

Koza

Yüksek oranda Fosfor, Potasyum, Mağnezyum ve çinko içeren Protient 320 kullanılır.



Vejetatif

Azot (Prolex ve ya Quality N) ve Spectro Combi takviyesi gereklidir.

Çiçeklenme

BORONE (Bor Ethanol Amin), POT-KAL (kalsiyum ve potasyum) uygulanır.

Yaprak Gübreleme Ürünleri



Yaprak gübreleri bitkilerin farklı gelişim dönemlerinde ihtiyaç duydukları besin elementlerini hızlı bir şekilde sağlar.

Yaprak Gübreleme Dozları

Ürün	Doz (100 lt su)
SOLUTION	100 ml
SIL-FERT	20 ml
PROXIN 500/C	50 ml

Yaprak Gübreleme Uygulama İlkeleri



Uygulama Zamanı

Sabah erken saatlerde, bitki turgorda iken uygulama yapılmalıdır.



Su Miktarı

Dekar başına 40-50 litre su kullanılmalıdır.



Hava Koşulları

Aşırı sıcak ve rüzgarlı havalarda uygulama yapılmamalıdır.





Yaprak Gübreleme Takvimi



1. Uygulama

SOUX 150 + ROOTDRAW 10



2. Uygulama

ALGICORE 100 + CİTOCELL 200 + PROTIENT PZn 200



3. Uygulama

PROMIX CROP POWDER 40 + SPECTRO COMBI 150 + PROTIENT BOZn 100



4. Uygulama

ALGICORE 100 + KALLIPLUS 250 + PROTIENT CUPPER G 100 + PROMIX Ca135 350

Yaprak Gübreleme Takvimi (Devam)



5. Uygulama

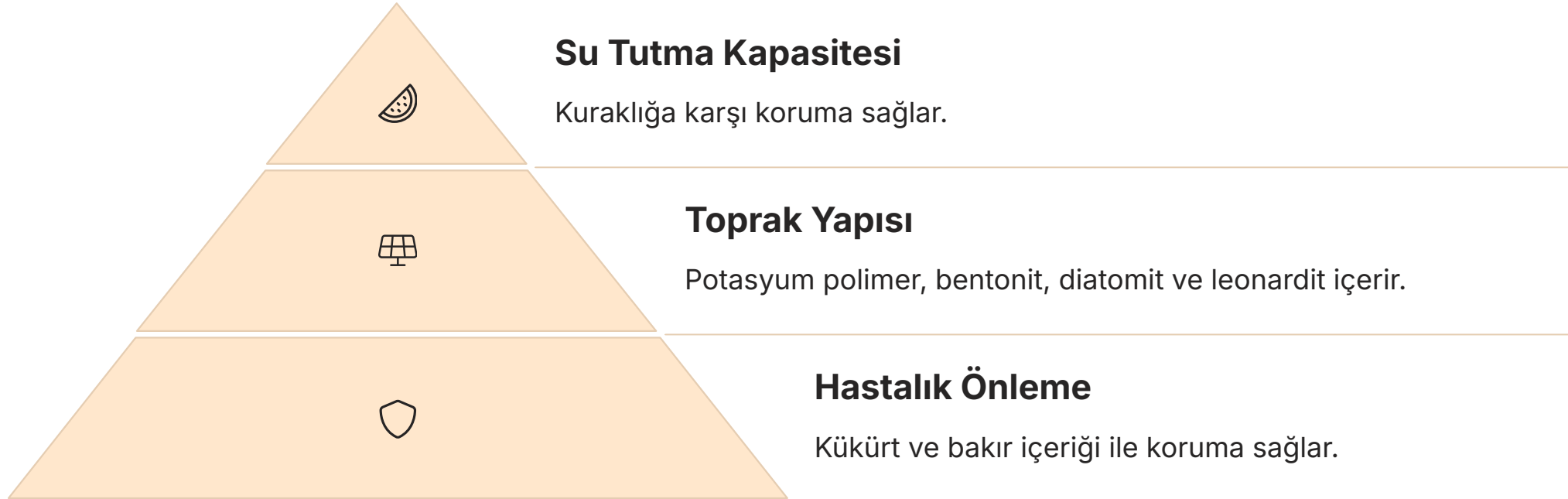
PROTIENT 454 250 + QUALITY K 250 + PROMIX
Ca135 250

2

6. Uygulama

PROTIENT 454 250 + QUALITY K 250 + PROMIX
Ca135 250

CurationiS - Toprak Düzenleyici



Pamuk Zararlıları



Yaprak Biti

Bitki özsuynunu emerek gelişmeyi yavaşlatır. Yapraklarda kıvrılma ve sararma görülür.



Kırmızı Örümcek

Yapraklarda beyaz-sarı lekeler oluşturur. Şiddetli enfeksiyonlarda yaprak dökümü görülür.



Pamuk Kurdu

Kozalara zarar vererek verim ve kalite kaybına neden olur.

Pamuk Hastalıkları



Verticillium Solgunluğu

Yapraklarda sararma ve solgunluk görülür. İletim demetlerinde kahverengileşme olur.



Fusarium Solgunluğu

Bitkide gelişme geriliği ve solgunluk görülür. Kök boğazında çürüme oluşur.



Antraknoz

Kozalarda koyu renkli çökük lekeler oluşturur. Nemli koşullarda hızla yayılır.

Zararlı ve Hastalık Mücadele Ürünleri



PROXIN 500/C

Yayıcı ve kitin tabaka kırıcı özelliğe sahiptir. İlaçların etkinliğini artırır.



SIL-FERT

Silikon bazlı yayıcı olarak kullanılır. Bitki yüzeyinde homojen yılım sağlar.



PROTIENT CUPPER G

Amonyum bakır glukonat içerir. Fungal hastalıklara karşı koruma sağlar.



PROXIN KALLIPLUS

Potasyum fosfit içerir. Bitkide sistemik direnç kazandırır.

Mücadele Yöntemleri

Kültürel Mücadele

Ekim nöbeti, dayanıklı çeşit seçimi,
anız temizliği



Biyolojik Mücadele

Faydalı böceklerin korunması, biyolojik
preparatlar

Entegre Mücadele

Tüm yöntemlerin birlikte kullanımı,
sürdürülebilir yaklaşım



Kimyasal Mücadele

İnsektisit, fungusit, akarisit
uygulamaları

Hasat Zamanı

1

Hasat Dönemi

Eylül sonu - Ekim ortası arasında gerçekleştirilir.

2

Olgunlaşma Belirtileri

Kozaların %60'ı açıldığında hasada başlanır.



Nem Kontrolü

Pamuk liflerinin nem oranı %12'nin altında olmalıdır.

Hasat Yöntemleri

Makineli Hasat

- Hızlı ve verimli
- İşgücü tasarrufu sağlar
- Büyük alanlar için uygundur
- Yabancı madde karışma riski vardır

Elle Hasat

- Daha kaliteli ürün elde edilir
- Yabancı madde karışımı azdır
- İşgücü maliyeti yüksektir
- Küçük alanlar için uygundur



Hasat Sonrası İşlemler

Toplama

Hasat edilen pamuk
çuvallanır veya balyalanır.

Taşıma

Çırçır fabrikalarına sevk
edilir.

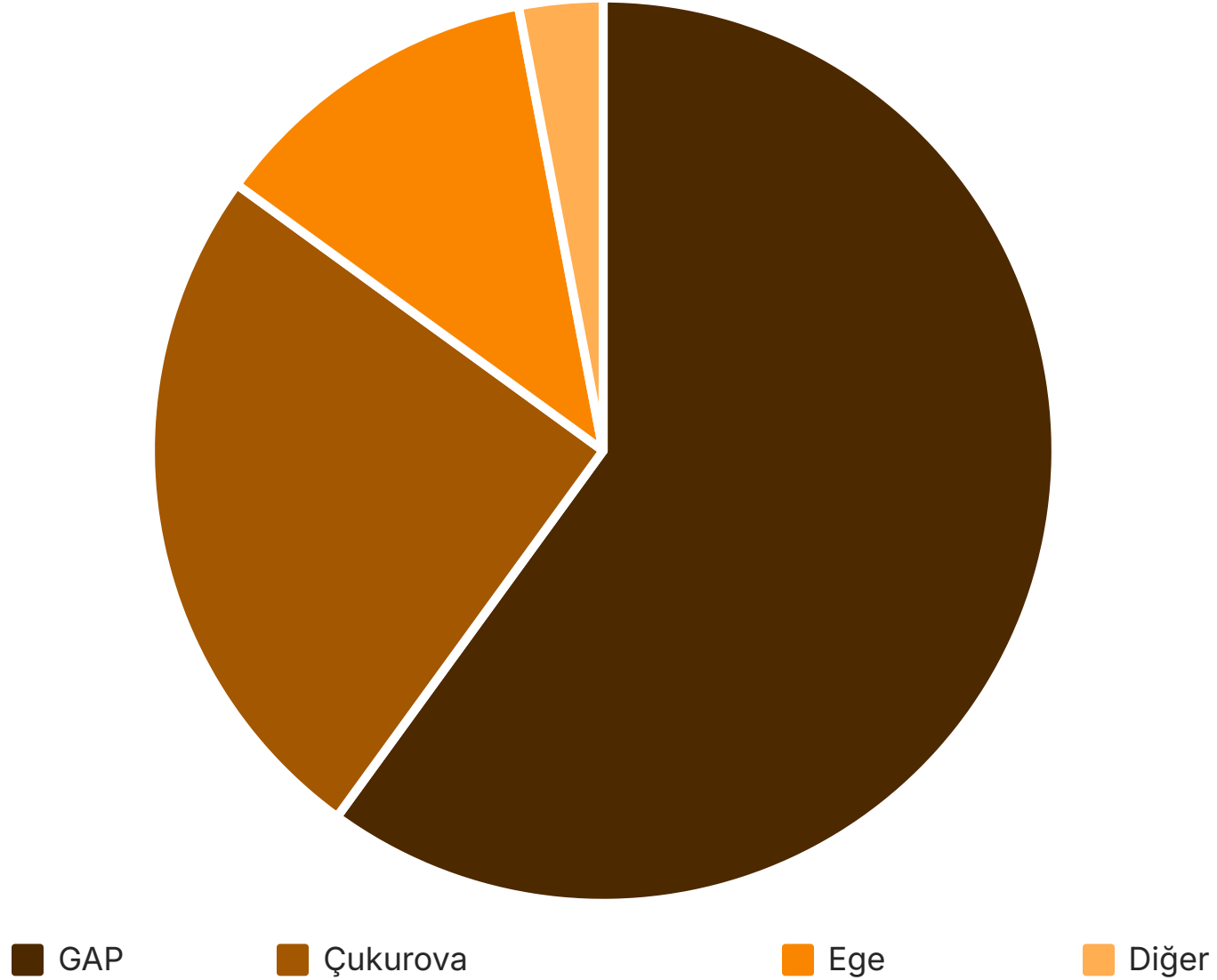
Çırçırlama

Lif ve çiğit birbirinden ayrılır.

Balyalama

Lifler preslenerek standart
balyalar haline getirilir.

Pamuk Üretim Bölgeleri



Pamuk Ekonomik Değeri

35%

Tekstil Endüstrisi

Dünya tekstil endüstrisinin
%35'ini pamuk lifleri oluşturur.

3.5M

İstihdam

Türkiye'de pamuk sektörü 3.5
milyon kişiye istihdam sağlar.

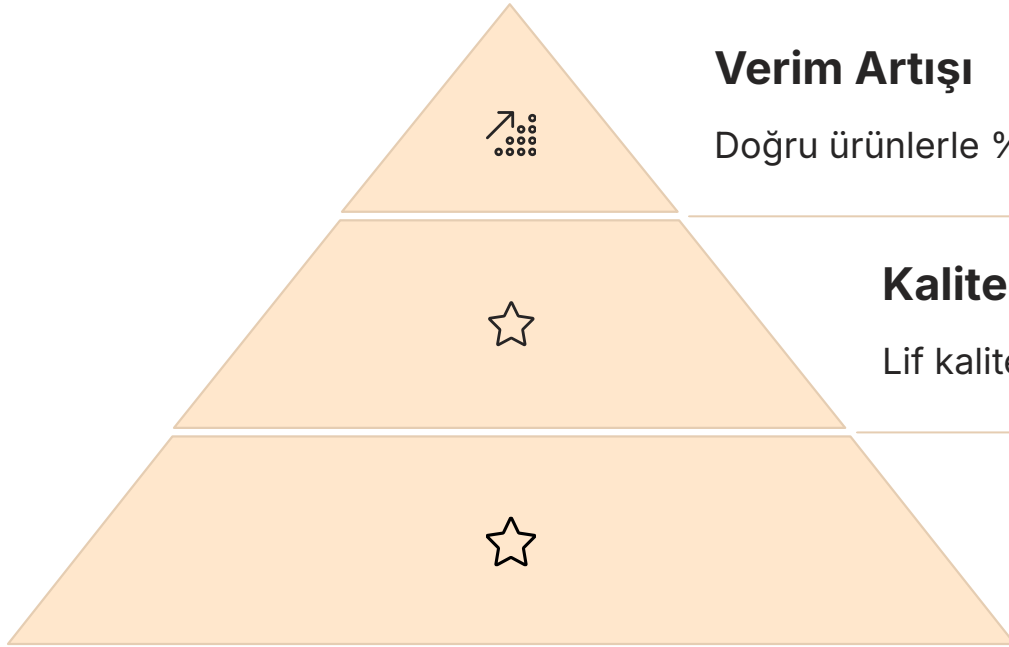
\$2.5B

İhracat

Türkiye'nin pamuk ürünleri
ihracatı yıllık 2.5 milyar dolardır.



Profert Farkı



Verim Artışı

Doğru ürünlerle %30'a varan verim artışı

Kaliteli Ürün

Lif kalitesi ve uzunluğunda iyileşme

Sürdürülebilir Toprak

Toprak sağlığını koruyan çözümler

Pamuk Bitkisinin Gelişim Dönemleri



Çimlenme

Ekimden 5-10 gün sonra çimlenme başlar.



Fide

İlk gerçek yapraklar 15-20 gün içinde oluşur.



Çiçeklenme

Ekimden 60-70 gün sonra çiçeklenme başlar.



Koza

Çiçeklenmeden 20-25 gün sonra kozalar oluşur.



Olgunlaşma

Kozalar 50-60 gün içinde olgunlaşır ve açılır.

Su Yönetimi



İlk Sulama

Ekimden 3-4 hafta sonra, bitki 15-20 cm boyuna ulaştığında yapılır.

2

Sulama Aralığı

Toprak ve iklim koşullarına bağlı olarak 10-15 günde bir sulama yapılır. Profert toprak düzenleyicileri kullanan üreticilerin sulama aralığı uzar.



Su Miktarı

Vejetasyon süresince toplam 700-900 mm su gereklidir.



Son Sulama

Kozaların %10-15'i açıldığında sulamaya son verilmelidir.





Damla Sulama Avantajları

Su Tasarrufu

Geleneksel yöntemlere göre %30-50 daha az su kullanımı sağlar.

Verim Artışı

Düzenli ve yeterli sulama ile %20-30 verim artışı sağlanır.

Gübre Tasarrufu

Fertigasyon ile gübre kullanımında %25-40 tasarruf sağlanır.

İşgücü Tasarrufu

Otomatik sistemler ile işgücü ihtiyacı azalır.

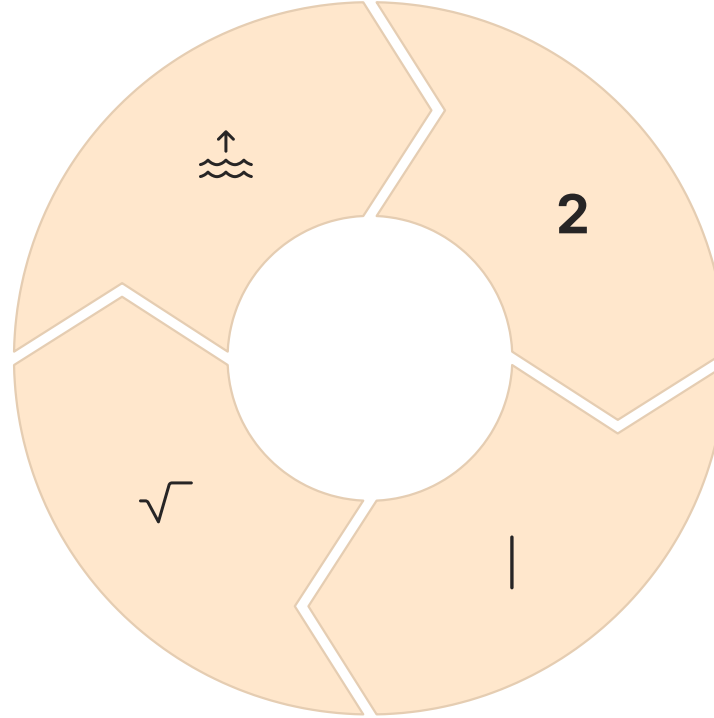
Fertigasyon

Su

Temiz, kaliteli su kaynağı gereklidir.

Uygulama

Besin elementleri doğrudan kök bölgesine ulaştırılır.



Gübre

Yüksek kaliteli Profert Damlama gübreleri tercih edilmelidir.

Sistem

Filtre, vana, enjektör ve damlatıcılardan oluşur.

Fertigasyon Ürünleri



Fertigasyon için özel olarak formüle edilmiş, suda tamamen çözünebilen gübreler kullanılmalıdır.

Yabancı Ot Mücadelesi

Sorun Yaratan Yabancı Otlar

- Kanyaş (*Sorghum halepense*)
- Topalak (*Cyperus rotundus*)
- Semizotu (*Portulaca oleracea*)
- Sirken (*Chenopodium album*)
- Köpek dişi ayrığı (*Cynodon dactylon*)

Mücadele Yöntemleri

- Ekim nöbeti
- Mekanik mücadele
- Çapalama
- Herbisit uygulaması
- Malçlama

Toprak Analizi Önemi



Besin Elementi Durumu

Topraktaki makro ve mikro besin elementlerinin miktarını belirler.



pH ve Tuzluluk

Toprak pH'sı ve tuzluluk seviyesi bitki gelişimini etkiler.



Gübre Programı

Analiz sonuçlarına göre doğru gübre programı oluşturulur.



Ekonomik Fayda

Gereksiz gübre kullanımını önleyerek maliyet tasarrufu sağlar.





Toprak Numunesi Alma

Tarla Bölümleme

Tarla toprak yapısına göre homojen bölümlere ayrılır.

Numune Alma

Her bölümden zigzag şeklinde 0-30 cm derinlikten toprak alınır.

Karıştırma

Alınan topraklar temiz bir kapta iyice karıştırılır.

Paketleme

1 kg kadar toprak temiz bir poşete konularak etiketlenir.

Pamuk Lif Kalitesi

Lif Uzunluđu

Kaliteli pamukta lif uzunluğu 28-32 mm arasındadır.

Lif İnceliđi

Micronaire değeri 3.8-4.5 arasında olmalıdır.

Lif Mukavemeti

Kopma dayanımı 28-32 g/tex arasında olmalıdır.

Olgunluk

Olgunluk oranı %80'in üzerinde olmalıdır.



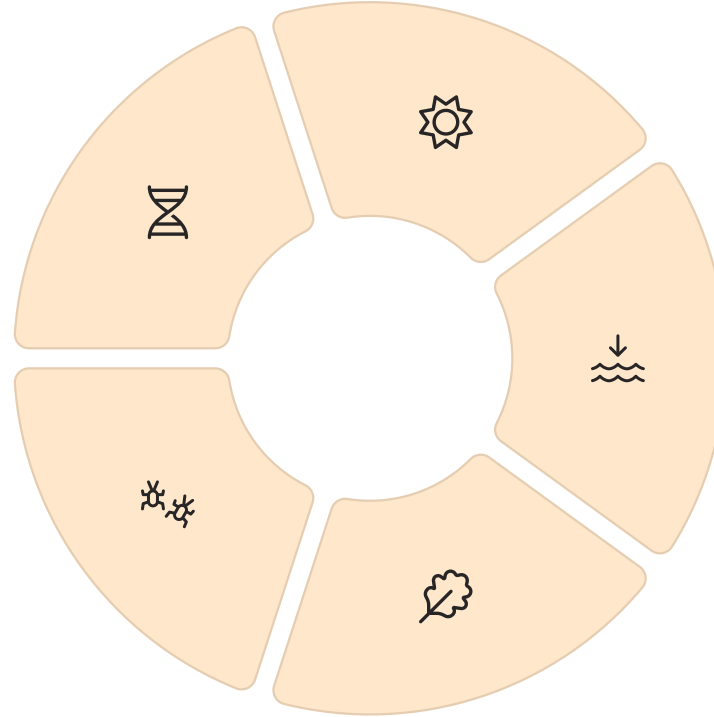
Lif Kalitesini Etkileyen Faktörler

Genetik Yapı

Çeşit seçimi lif kalitesini belirleyen en önemli faktördür.

Zararlılar

Hastalık ve zararlılar lif kalitesini düşürür.



İklim Koşulları

Sıcaklık ve nem lif gelişimini etkiler.

Sulama

Düzenli sulama lif kalitesini artırır.

Beslenme

Dengeli gübreleme lif kalitesini olumlu etkiler.

Potasyumun Lif Kalitesine Etkisi

Potasyumun Faydaları

- Lif uzunluğunu artırır
- Lif mukavemetini yükseltir
- Olgunluk oranını iyileştirir
- Micronaire değerini dengeler

Potasyum Kaynakları

- QUALITY K
- Protient 454
- Spectro 16-8-24+TE
- Profert KPS
- PROXIN KALLIPLUS
- Zirve Çotanak 20-5-10+5CaO+TE (Taban)
- Feeder 8-11-15+2MgO+TE (Taban)
- Proxin POTASH (Taban)

Pamuk eřit Seçimi



Bölgeye Uygunluk

Yetiştirme bölgesinin iklim ve toprak koşullarına uygun çeşit seçilmelidir.



Vejetasyon Süresi

Erken, orta veya geç olum özelliğine göre çeşit belirlenmelidir.



Hastalık Dayanımı

Bölgede yaygın hastalıklara dayanıklı çeşitler tercih edilmelidir.



Lif Özellikleri

Pazarın talep ettięi lif özelliklerine sahip çeşitler seçilmelidir.



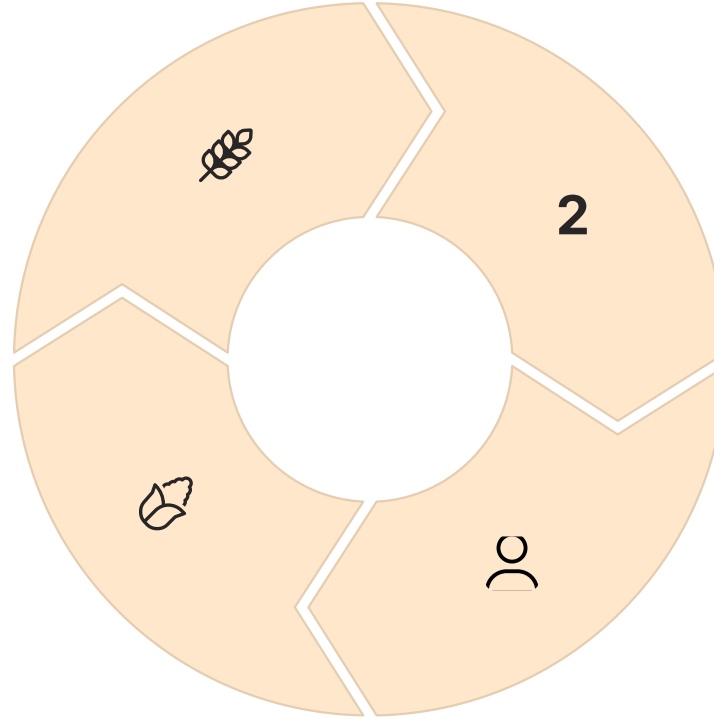
Ekim Nöbeti

Tahıllar

Buğday, arpa gibi tahıllar iyi bir ön bitkidir.

Mısır

Derin kökleri ile toprağı havalandırır.



Pamuk

Ana ürün olarak yetiştirilir.

Baklagiller

Soya, fasulye gibi bitkiler toprağı azotça zenginleştirir.

Ekim Nöbetinin Faydaları

Toprak Sağlığı

Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini iyileştirir.

Hastalık Kontrolü

Toprak kaynaklı hastalıkların yayılmasını engeller.

Yabancı Ot Kontrolü

Farklı bitkilerin farklı yabancı otları baskılaması ile kontrol sağlanır.

Verim Artışı

Doğru ekim nöbeti ile pamuk veriminde %15-20 artış sağlanabilir.



Pamuk Bitki Besleme Takvimi

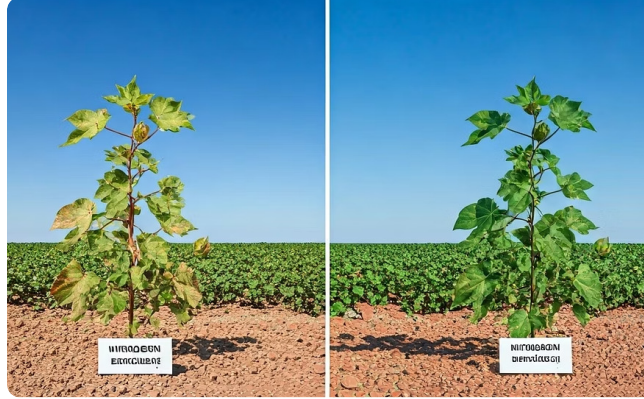


Azot Eksikliği Belirtileri



Yaprak Sararması

Yaşlı yapraklarda uçtan başlayarak sararma görülür.



Gelişme Geriliği

Bitki boyu kısalmır, gövde incelir ve dallanma azalır.



Erken Yaprak Dökümü

Şiddetli eksiklikte alt yapraklar erken dökülür.

Fosfor Eksikliği Belirtileri



Koyu Yeşil-Mor Renk

Yapraklarda koyu yeşil renk ve mor-kırmızı lekeler görülür.



Kök Gelişim Geriliği

Kök sistemi zayıf gelişir, saçak kök oluşumu azalır.



Gecikmiş Olgunlaşma

Çiçeklenme ve koza oluşumu gecikir, verim düşer.

Potasyum Eksikliği Belirtileri



Yaprak Kenarlarında Sararma

Yaşlı yaprakların kenarlarında sararma ve yanma görülür.



Koza Problemleri

Koza sayısı azalır, kozalar küçük kalır ve tam açılmaz.

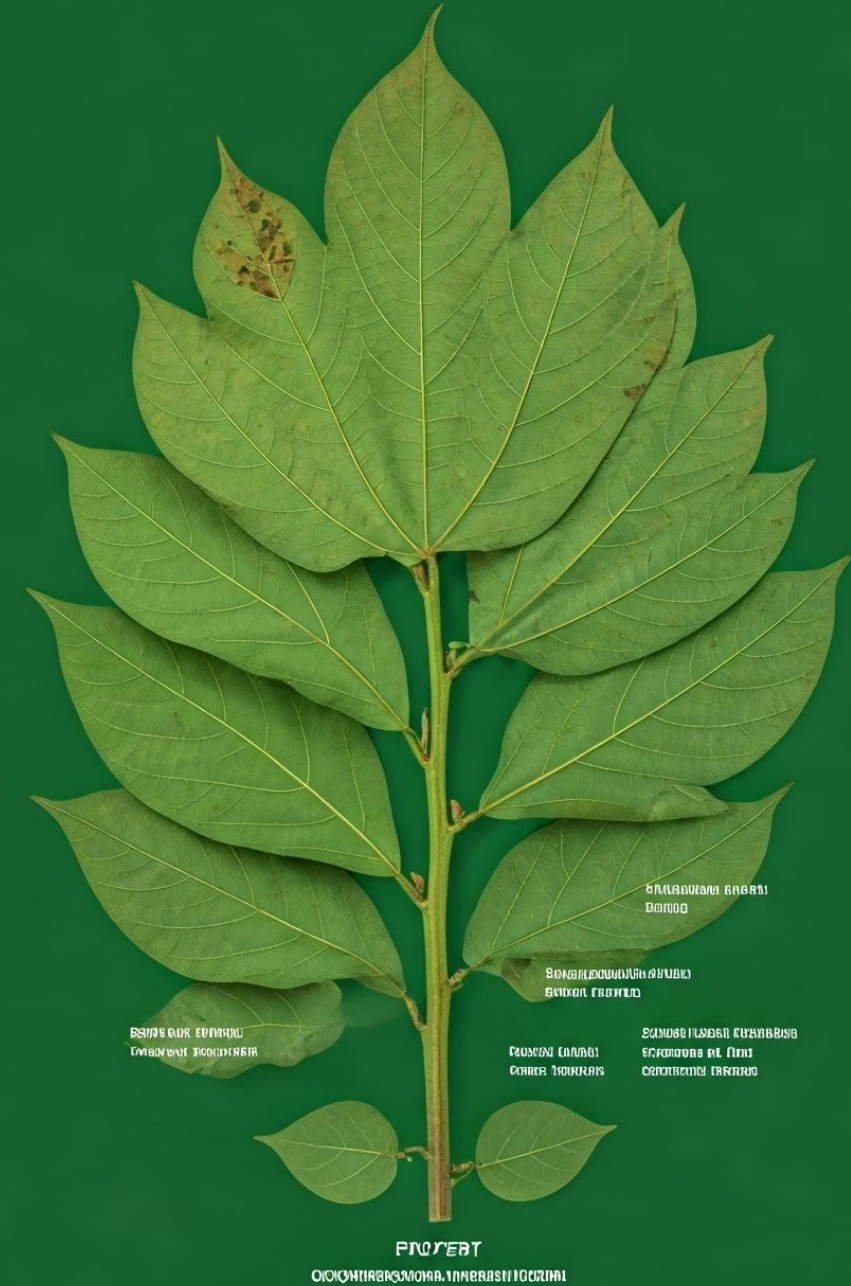


Zayıf Gövde

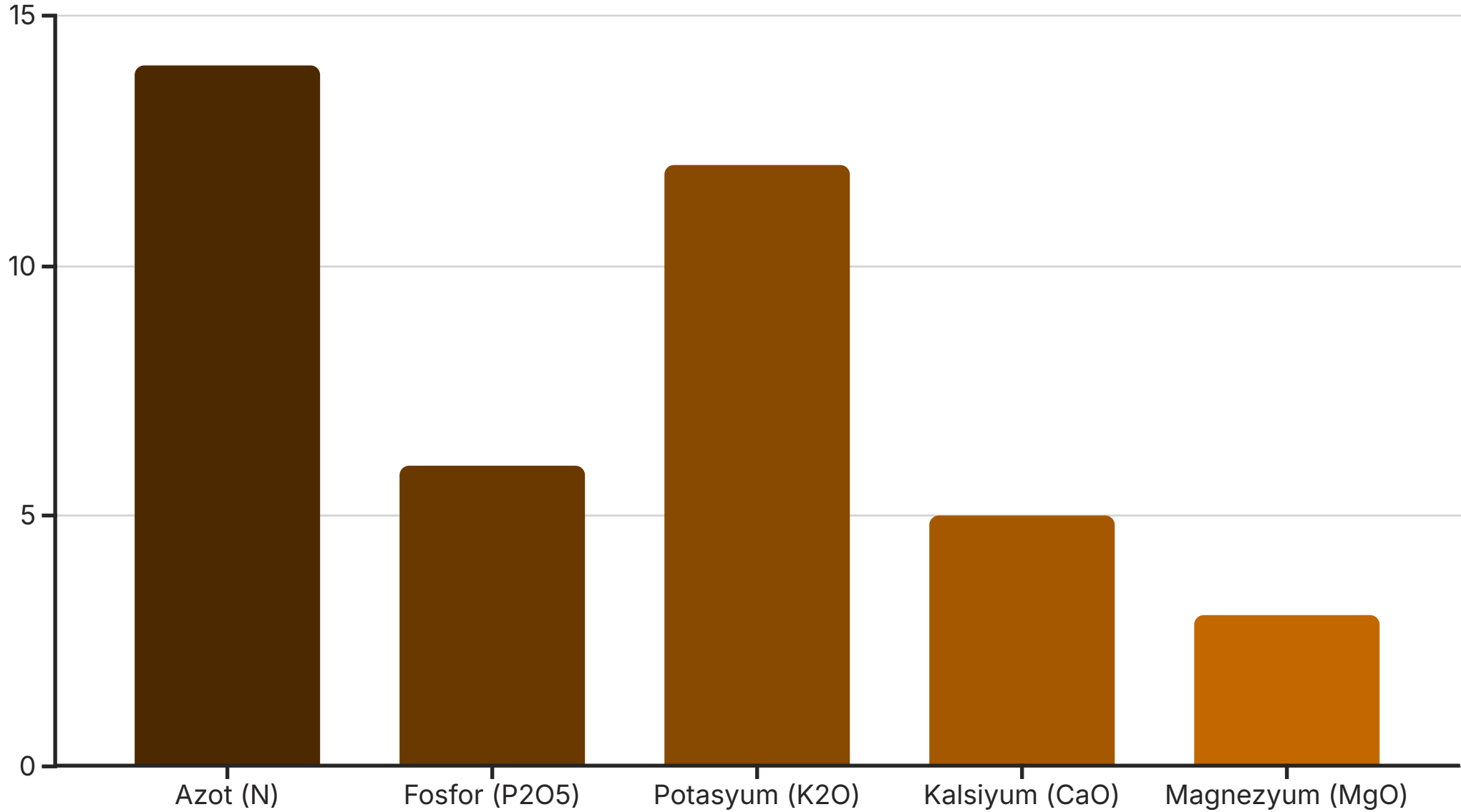
Gövde dayanıklılığı azalır, yatma riski artar.

Mikro Element Eksiklikleri

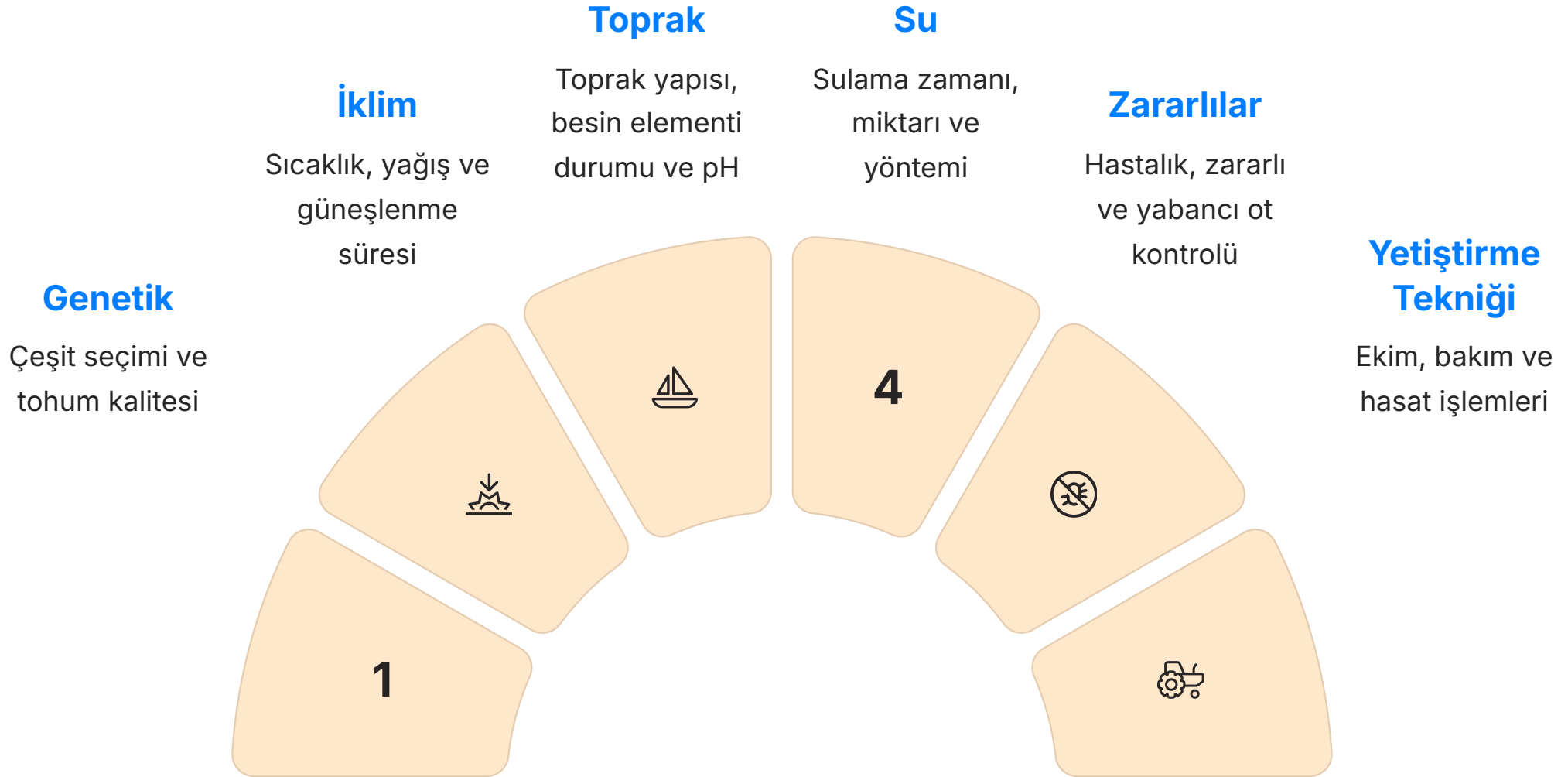
Element	Belirtiler	Çözüm
Çinko	Yapraklarda beneklenme, küçük yapraklar	PROTIENT PZn, PROTIENT BOZn
Demir	Genç yapraklarda damarlar arası sararma	SPECTRO COMBI
Bor	Büyüme noktası ölümü, çiçek dökümü	PROTIENT BOZn
Magnezyum	Yaşlı yapraklarda damarlar arası sararma	PROMIX CROP POWDER



Pamuk Bitkisinin Besin Elementi İhtiyacı



Pamuk Verimini Etkileyen Faktörler



Pamuk Tarımında Sürdürülebilirlik

Su Tasarrufu

Damla sulama sistemleri ile su kullanım verimliliği artırılmalıdır.
CurationiS yeni nesil toprak düzenleyici

Toprak Sağlığı

Organik madde ilavesi ve ekim nöbeti ile toprak korunmalıdır.
Spectro SEO Mükemmel toprak düzenleyici

Entegre Mücadele

Kimyasal kullanımını azaltan entegre zararlı yönetimi uygulanmalıdır.

Karbon Ayak İzi

Enerji verimliliği ve azaltılmış toprak işleme ile karbon salınımı düşürülmelidir.

Organik Pamuk Yetiştiriciliği

Organik Pamuk İlkeleri

- Sentetik gübre kullanılmaz
- Kimyasal ilaç uygulanmaz
- GDO'lu tohum kullanılmaz
- Ekim nöbeti zorunludur
- Sertifikasyon gereklidir

Organik Pamuk Avantajları

- Çevre dostu üretim
- Toprak sağlığının korunması
- Biyoçeşitliliğin desteklenmesi
- Yüksek pazar değeri
- Sağlıklı çalışma koşulları



İyi Tarım Uygulamaları



Kayıt Tutma

Tüm tarımsal faaliyetlerin kayıt altına alınması gerekir.

2

Çevre Koruma

Doğal kaynakların korunması ve kirliliğin önlenmesi esastır.



İnsan Sağlığı

Çalışanların sağlığı ve güvenliği ön planda tutulur.



İzlenebilirlik

Ürünün tarladan sofraya tüm aşamaları izlenebilir olmalıdır.

Pamuk Tarımında Dijital Teknolojiler



Uydu Görüntüleme

Bitki gelişimi ve stres durumu uzaktan izlenir.



Drone Teknolojisi

Hassas ilaçlama ve haritalama yapılır.



Sensör Ağları

Toprak nemi ve bitki durumu gerçek zamanlı takip edilir.



Otonom Araçlar

Hassas ekim, gübreleme ve hasat işlemleri yapılır.



Hassas Tarım Uygulamaları



Haritalama

Toprak ve verim haritaları oluşturulur.



Analiz

Veriler işlenerek tarla içi değişkenlik belirlenir.



Değişken Oranlı Uygulama

İhtiyaca göre gübre ve ilaç uygulanır.



Değerlendirme

Sonuçlar analiz edilerek bir sonraki sezon planlanır.

İklim Deęiřiklięinin Pamuk Tarımına Etkileri

Sıcaklık Artışı

Yüksek sıcaklıklar çiçek ve koza dökümüne neden olabilir.

Su Kıtlığı

Kuraklık stresi verim ve kalite kayıplarına yol açar.

Aşırı Yağışlar

Ani yağışlar hastalık baskısını artırır ve hasat zorluğu yaratır.

Zararlı Popölasyonu

Değişen iklim koşulları yeni zararlıların ortaya çıkmasına neden olur.



İklim Değişikliğine Adaptasyon



Su Verimliliği

Damla sulama ve su hasadı teknikleri uygulanmalıdır.

Toprağın su tutma kapasitesini artıran CurationiS Yeni nesil toprak düzenleyici kullanılmalıdır.



Isıya Dayanıklı Çeşitler

Yüksek sıcaklıklara toleranslı pamuk çeşitleri tercih edilmelidir.



Ekim Zamanı Ayarlaması

Değişen iklim koşullarına göre ekim takvimi güncellenmelidir.



Toprak Koruma

Organik madde artırımı ve azaltılmış toprak işleme uygulanmalıdır. Spectro SEO ile toprak rahatlatılmalıdır.



Pamuk Yan Ürünleri



Pamuk Yağı

Çiğitten elde edilen yağ, yemeklik ve endüstriyel amaçlarla kullanılır.



Pamuk Küspesi

Yağı alınmış çiğit, protein açısından zengin hayvan yemi olarak değerlendirilir.



Pamuk Saplari

Biyokütle enerjisi, kompost ve kağıt hamuru üretiminde kullanılır.

Pamuk Linterinin Kullanım Alanları

Kağıt Endüstrisi

Yüksek kaliteli kağıt ve banknot üretiminde kullanılır.

Kimya Sanayi

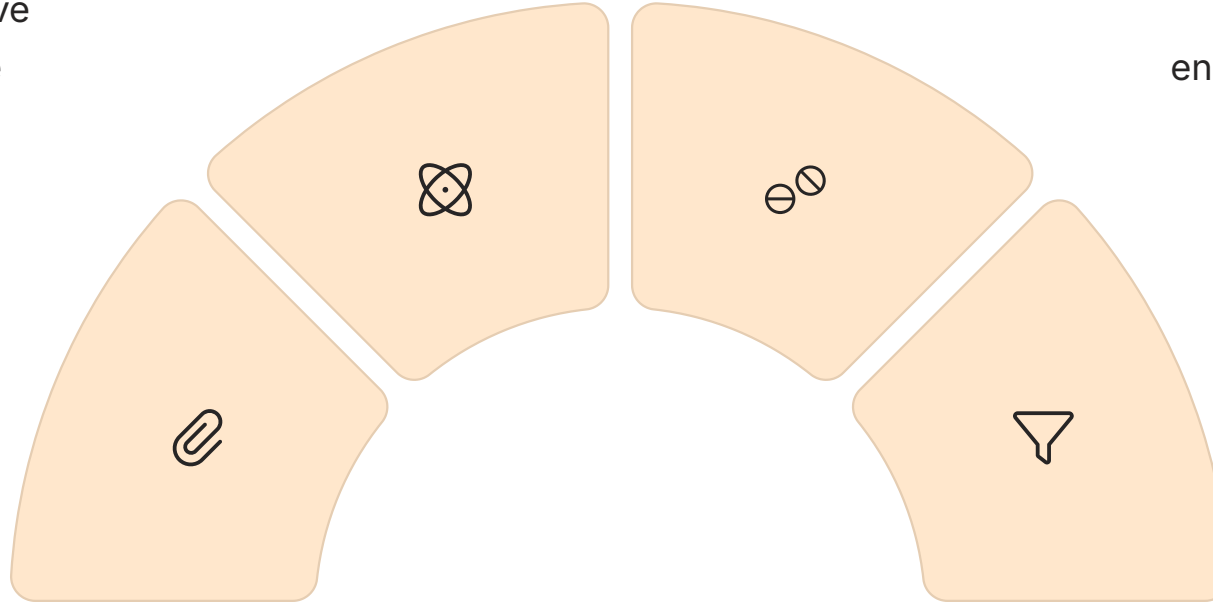
Selüloz türevleri ve plastik üretiminde hammaddedir.

İlaç Sanayi

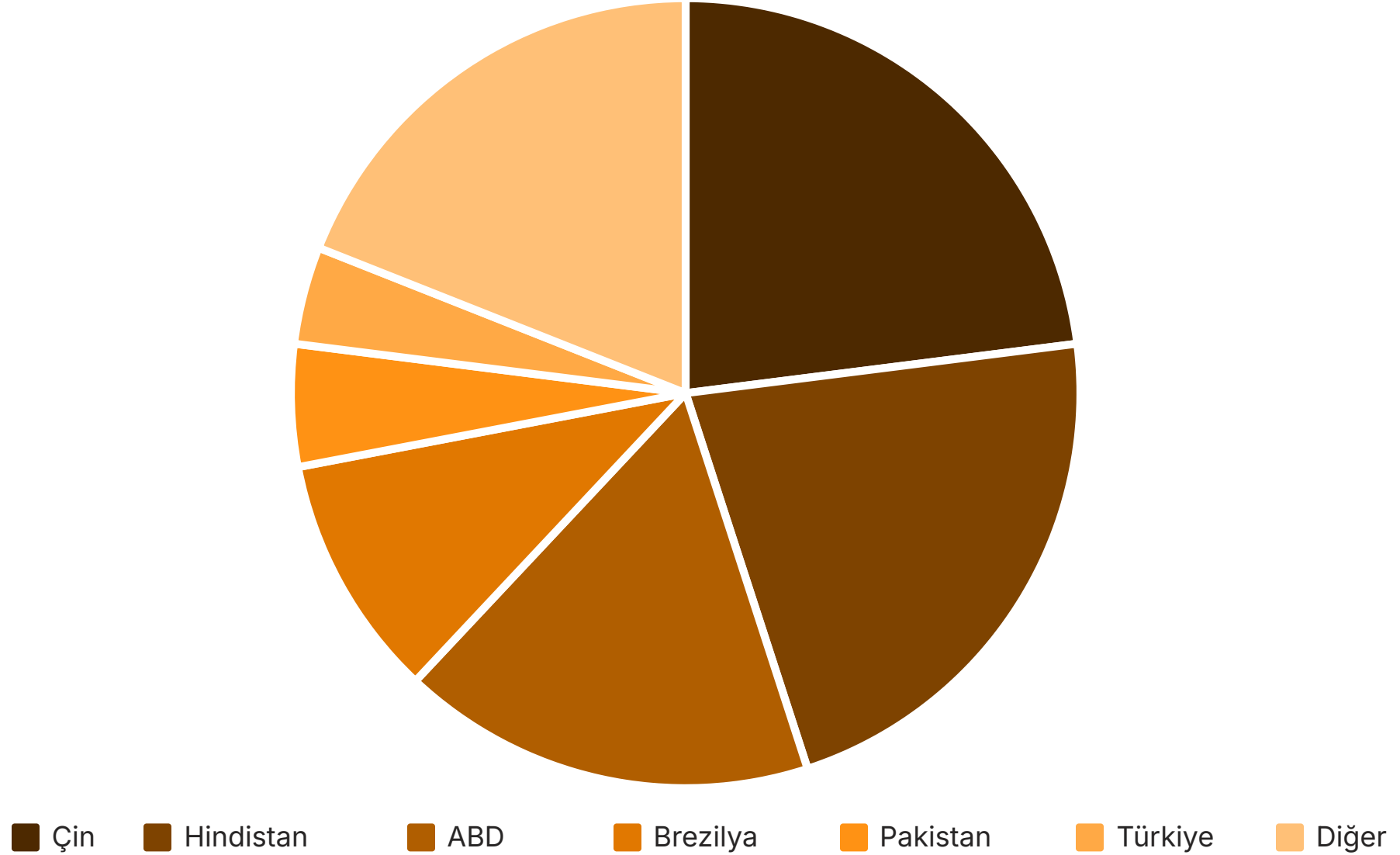
İlaç tabletlerinde dolgu maddesi olarak kullanılır.

Filtre Üretimi

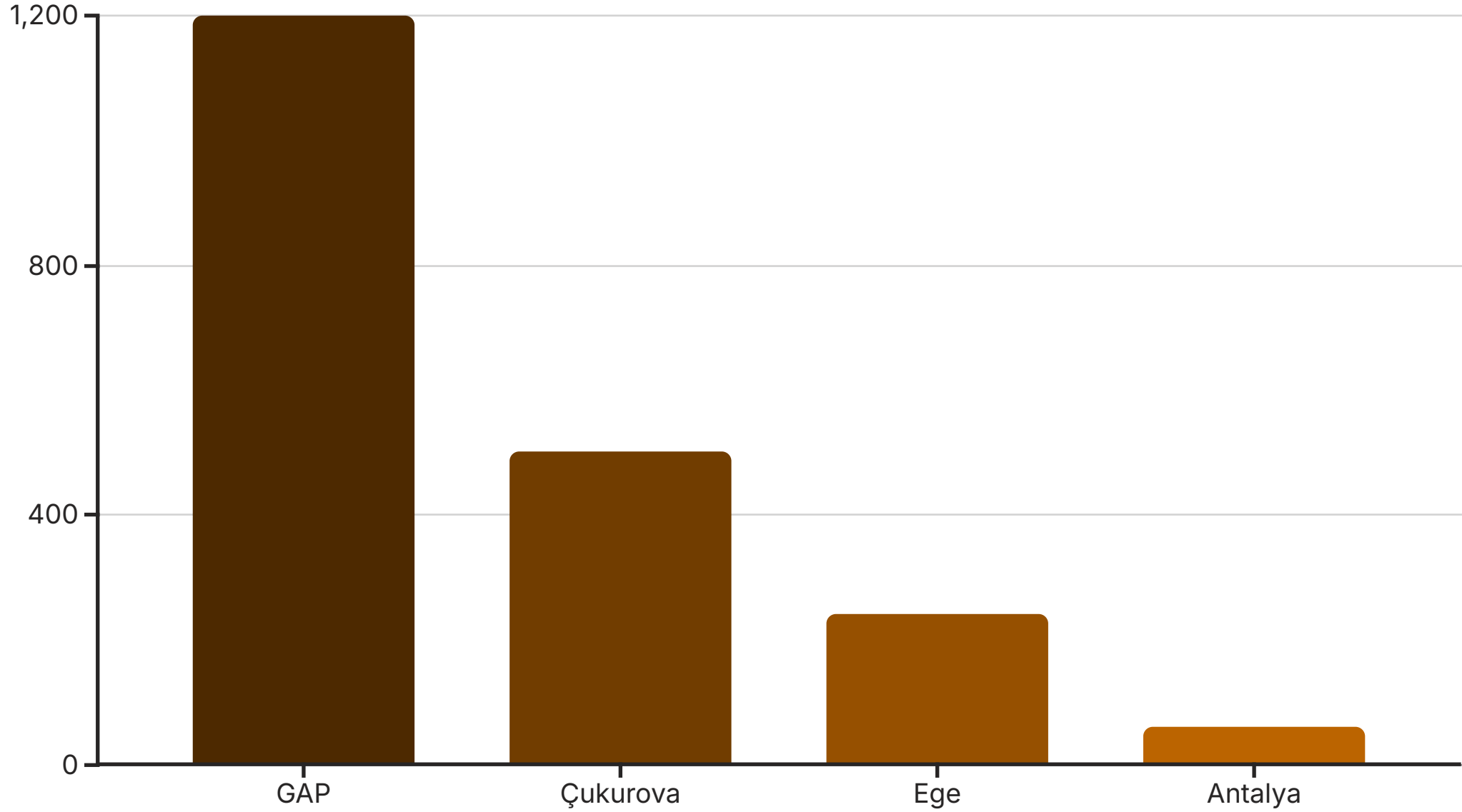
Sigara filtreleri ve endüstriyel filtrelerde tercih edilir.



Dünya Pamuk Üretimi



Türkiye Pamuk Üretimi



Pamuk Üretiminde Karşılaşılan Zorluklar



Yüksek Girdi Maliyetleri

Tohum, gübre, ilaç ve sulama maliyetleri giderek artmaktadır.



Uluslararası Rekabet

Düşük maliyetli üretim yapan ülkelerle rekabet zorluğu yaşanmaktadır.



İklim Değişikliği

Kuraklık ve aşırı hava olayları üretimi olumsuz etkilemektedir.



İşgücü Sorunları

Tarımsal işgücü bulma zorluğu ve yüksek işçilik maliyetleri vardır.



Pamuk Üretiminde Başarı Faktörleri



Profert Ürünleri ile Verim Artışı

30%

Verim Artışı

Doğru ürün programı ile %30'a varan verim artışı sağlanır.

25%

Kalite İyileşmesi

Lif kalitesinde %25 oranında iyileşme görülür.

20%

Maliyet Tasarrufu

Etkin ürünlerle %20 girdi maliyeti tasarrufu sağlanır.



Profert Teknik Destek



Toprak ve Yaprak Analizi

Detaylı analizlerle bitki besleme programı oluşturulur.



Uzman Danışmanlık

Deneyimli ziraat mühendisleri ile teknik destek sağlanır.



Arazi Ziyaretleri

Düzenli saha kontrolleri ile sorunlara anında müdahale edilir.



Çiftçi Eğitimleri

Yeni teknolojiler ve uygulamalar hakkında bilgilendirme yapılır.





Pamuk Yetiřtiricilięinde Profert Farkı

Bilimsel Yaklaşım

Toprak ve bitki analizlerine dayalı besleme programları oluşturulur.

Yenilikçi Ürünler

Özel formülasyonlu, yüksek teknoloji ürünler sunulur.

Sürdürülebilir Çözümler

Toprak sağlığını koruyan, çevre dostu uygulamalar önerilir.

Sonuç Odaklı Hizmet

Verim ve kalite artışı garantisıyla çiftçiye destek verilir.