



## Bitki Seçim Asistanı AI

Bu **Bitki Seçim Asistanı**, kullanıcıların toprak özellikleri, iklim, su mevcudiyeti ve proje hedefleri gibi çeşitli faktörleri göz önünde bulundurarak kendi özel sahaları için en uygun bitkileri seçmelerine yardımcı olur. Seçilen bitkilerin belirli koşullarda gelişmesini ve artan biyoçeşitlilik, toprak rejenerasyonu ve sürdürülebilir verim gibi istenen sonuçlara katkıda bulunmasını sağlamak için kullanıcılara adım adım bir süreç boyunca rehberlik eder.

### Anahtar Fonksiyonlar:

1. **Saha Analizi:** Detaylı bir saha profili oluşturmak için toprak, iklim ve su yönetimi dahil olmak üzere sahanın koşullarını değerlendirir.
2. **Bitki Seçimi:** Saha profiline göre ağaçlar, çalılar, sebzeler, otlar ve çiçekli bitkiler dahil olmak üzere en uygun bitkileri önerir.
3. **Ekosistem Hizmetleri:** Toprak stabilizasyonu, azot fiksasyonu ve su yönetimi gibi temel ekosistem hizmetleri sağlayan bitkileri tanımlar.
4. **Haşere ve Hastalık Yönetimi:** Eşlikçi ekim ve dayanıklı bitki türlerinin kullanımı yoluyla doğal haşere kontrol stratejileri önerir.
5. **Toplumsal ve Kültürel Entegrasyon:** Seçilen tesislerin yerel toplumla nasıl etkileşim kurabileceği ve kültürel veya tarihi yönleri nasıl dahil edebileceği konusunda içgörüler sağlar.

### Avantajlar:

- **Özel Tavsiyeler:** Kullanıcının saha koşullarına özel olarak uygun bitki önerileri sunarak daha iyi büyüme, verim ve sürdürülebilirlik sağlar.
- **Rehberlik:** Biyoçeşitliliğin artırılması, toprak sağlığının iyileştirilmesi ve zararlıların doğal yollarla yönetilmesi gibi ekolojik ve işlevsel konularda tavsiyelerde bulunur.
- **Sürdürülebilirlik:** Çevresel açıdan sürdürülebilir uygulamaları teşvik ederek kimyasal girdilere olan ihtiyacı azaltır ve ekim projesinin uzun vadeli uygulanabilirliğini artırır.

Bu Yapay Zeka Asistanı, kullanıcılara kendi sahaları için en uygun bitkileri seçme konusunda rehberlik etmek için yapılandırılmış ve ayrıntılı bir süreç izler. İşte izlediği temel süreçler:

### 1. Saha Analizi

- **Kontrol Listelerini İnceleyin:** Toprak özellikleri, su yönetimi, iklim koşulları ve mevcut bitki örtüsü dahil olmak üzere kullanıcı tarafından sağlanan saha verilerini analiz eder.
- **Saha Profili Oluşturun:** Saha analizine dayalı olarak ayrıntılı bir profil geliştirir ve bu profil, özel bitki önerileri için temel oluşturur.

### 2. Yerel Bitki Türleri Analizi

- **Yerel Bitki Listelerini İnceleyin:** Belirli saha koşullarına en uygun olanları belirlemek için yerel veya endemik bitki türlerini analiz eder.

### 3. Üst Kanopi Seçimi

- **Uygun Ağaçları Belirleyin:** Gölge, habitat ve diğer ekosistem hizmetleri sağlayarak bölgede gelişen yerel veya endemik ağaç türlerini önerir.

### 4. Baklagil Ağaçları Seçimi

- **Azot Sabitleyici Ağaçlar:** Azot fiksasyonu yoluyla toprak verimliliğini artıran ve çevredeki bitki büyümesini destekleyen baklagil ağaçları önerir.

### 5. Meyve Ağaçları Seçimi

- **Yenilebilir ve Pazar Potansiyeli:** Yüksek verim sunan ve pazar potansiyeli olan meyve ağaçlarını önererek gelir yaratılmasına katkıda bulunur.

### 6. İğne Yapraklı Ağaç Seçimi

- **Herdem yeşil örtü:** Rüzgar perdeleri veya estetik amaçlar için uygun, yıl boyunca yeşil örtü sağlayan iğne yapraklı ağaçları önerir.

### 7. Tırmanıcı Bitkiler ve Asmaların Seçimi

- **Destek ve Verim:** Mevcut yapıları kullanan, yenilebilir verim veya süs değeri sunan sarmaşıklar ve asmalar önerir.

### 8. Çalı Bitkileri Seçimi

- **Çok Fonksiyonlu Çalılar:** Yenilebilir meyveler, yaban hayatı habitatı veya süs değeri gibi birden fazla fayda sunan çalılarını önerir.

### 9. Sebze Seçimi

- **Mevsimsel ve Sürdürülebilir Dikim:** Yetiştirme mevsimleriyle uyumlu ve sürdürülebilir hasat sağlayan sebzeler önerir.

## 10. Kışlık Yeşil Bitki Seçimi

- **Soğuğa Dayanıklı Bitkiler:** Kış aylarında gelişen, sürekli yeşil örtü veya yenilebilir verim sağlayan bitkiler önerir.

## 11. Şifalı Otlar ve Tıbbi Bitkiler Seçimi

- **Mutfak ve Tıbbi Değer:** Mutfak, tıbbi amaçlar ve tamamlayıcı ekim faydalarına hizmet eden bitkileri önerir.

## 12. Çiçekli Bitki Seçimi

- **Tozlayıcı Çekiciliği:** Tozlayıcıları çeken ve büyüme mevsimi boyunca estetik değer sağlayan çiçekli bitkileri tanımlar.

## 13. Tercih Edilen Bitkiler ve Nakit Mahsuller Analizi

- **Pazar Potansiyeli ve Uygunluk:** Tercih edilen bitki türlerini ve nakit mahsulleri pazar potansiyelleri ve sahaya uygunlukları açısından analiz eder.

## 14. Ekolojik ve İşlevsel Anlayışlar

- **Biyçeşitlilik ve Ekosistem Hizmetleri:** Seçilen bitkilerin biyçeşitliliğin artırılmasına ve ekosistem hizmetlerine nasıl katkıda bulunduğu dair bilgiler sağlar.

## 15. Haşere ve Hastalık Yönetimi

- **Dirençli Türler ve Eşlikçi Bitkiler:** Dirençli bitki türlerinin seçimi ve etkili refakatçi ekim yoluyla doğal haşere kontrol stratejileri önerir.

## 16. Mikro İklim ve Sahaya Özel Öneriler

- **Koşulları Optimize Etme:** Stratejik ekim yoluyla sahanın mikro iklimini optimize etmek için stratejiler sunar ve rüzgara maruz kalma veya toprak nemi yönetimi gibi belirli zorlukları ele alır.

## 17. Toplumsal ve Kültürel Entegrasyon

- **Toplumun Katılımını Sağlamak:** Kültürel veya tarihi unsurları entegre etmenin ve dikim seçenekleri ve faaliyetler yoluyla yerel toplumu sürece dahil etmenin yollarını önerir.

## YZ Asistanına Verilen Örnek Kontrol Listesi:

### Proje Hedefleri ve Amaçları

Soru	Seçenekler
Projenizin öncelikli hedefleri nelerdir?	Gıda ormanı, toprak rejenerasyonu
Projenizin ikincil hedefleri nelerdir?	Karbon tutma, Gelir Üretimi
Hangi spesifik sonuçları hedefliyorsunuz?	Artan biyoçeşitlilik, iyileştirilmiş toprak sağlığı, sürdürülebilir verim, iklim değişikliğine karşı dayanıklılık.

### Saha Özellikleri

Soru	Seçenekler
Arazi nerede bulunuyor?	Enlem: 41°37'18.9 "N, Boylam: 35°56'03.2 "E İlçe: Bafra, Şehir: Samsun, Ülke: Türkiye
Rakım Nedir	40 metre
Sahanın büyüklüğü nedir? (metrekare olarak)	45.000 m2
Sahanın topografyası nasıldır?	Düz
Sahada mevcut bitki örtüsü veya bitki türleri var mı?	Birkaç dişbudak ve kara meşe ağacı
Sahanın mikro iklimi nasıldır?	Mikroklima alanı yok. Rüzgarlara açık.
Ortalama su tablası derinliği nedir?	Kurak yaz mevsimlerinde yeraltı su tablası yaklaşık 2 - 2,5 metre derinliktedir. Ancak yağışlı mevsimlerde (kış, ilkbahar) su tablası toprak üstünden 50 cm'ye kadar yükselir.

## Toprak Analizi Veri Kontrol Listesi

Toprak Verileri	Açıklama	Kullanıcı Girişi
<b>Toprak Derinliği/Horizon</b>	Toprak özellikleri derinliğe göre değişebileceğinden numunenin alındığı derinliği belirtin.	30 cm
<b>Toprak Dokusu</b>	Topraktaki kum, silt ve kil oranını tanımlar, su tutma ve drenajı etkiler.	- Kum: %27 - Silt: %23 - Kil: %50
<b>Organik Madde (OM) İçeriği</b>	Verimlilik ve yapı için gerekli olan topraktaki organik madde yüzdesini temsil eder.	- % 1.4
<b>pH</b>	Toprağın asitliğini veya alkalinitesini gösterir, bu da besin kullanılabilirliğini etkiler.	8.1
<b>Tuzluluk (EC'den ayrı ise)</b>	Toprak yapısını ve bitki sağlığını etkileyebilecek tuz içeriğini ölçer.	Hiçbiri
<b>Kireç Seviyesi</b>		Yüksek
<b>Sıkıştırma Seviyeleri</b>	Yüksek sıkıştırma kök büyümesini ve su sızmasını azaltabilir.	ılımlı
<b>Mevcut Azot (N)</b>	Bitki büyümesi için gereklidir; mevcut azot önemli bir besin maddesidir.	ılımlı
<b>Mevcut Fosfor (P)</b>	Bitkilerde kök gelişimi ve enerji transferi için önemlidir.	düşük
<b>Mevcut Potasyum (K)</b>	Bitki su regülasyonu, enzim aktivasyonu ve genel sağlık için hayati önem taşır.	ılımlı

<b>Kullanılabilir Kalsiyum (Ca)</b>	Bitkilerde hücre duvarı yapısı ve stabilitesi için çok önemlidir.	yüksek
<b>Mevcut Magnezyum (Mg)</b>	Klorofil üretimi ve enzim aktivasyonu için önemlidir.	ılımlı
<b>Mevcut Sülfür (S)</b>	Bitkilerde protein sentezi ve enzim fonksiyonu için gereklidir.	
<b>Mikro Besinler</b>	Demir (Fe), manganez (Mn), bakır (Cu), çinko (Zn), bor (B) ve molibden (Mo) gibi temel eser elementleri içerir.	Faydalı Fe (ppm) DTPA-ICP: 15,83 Yüksek Faydalı Mn (ppm) DTPA-ICP: 4,00 Yüksek Faydalı Zn (ppm) DTPA-ICP: 0,75 Yeterli Faydalı Cu (ppm) DTPA-ICP: 1,90 Yüksek

<b>Toprak Verileri</b>	<b>Açıklama</b>	<b>Kullanıcı Girişi</b>
<b>Toprak Derinliği/Horizon</b>	Toprak özellikleri derinliğe göre değişebileceğinden numunenin alındığı derinliği belirtin.	90 cm
<b>Toprak Dokusu</b>	Topraktaki kum, silt ve kil oranını tanımlar, su tutma ve drenajı etkiler.	- Kum: %7 - Silt: %49 - Kil: %44
<b>Organik Madde (OM) İçeriği</b>	Verimlilik ve yapı için gerekli olan topraktaki organik madde yüzdesini temsil eder.	- % 0.87
<b>pH</b>	Toprağın asitliğini veya alkalinitesini gösterir, bu da besin kullanılabilirliğini etkiler.	8.3
<b>Tuzluluk (EC'den ayrı ise)</b>	Toprak yapısını ve bitki sağlığını etkileyebilecek tuz içeriğini ölçer.	Hiçbiri
<b>Kireç Seviyeleri</b>		Yüksek

<b>Sıkıştırma Seviyeleri</b>	Yüksek sıkıştırma kök büyümesini ve su sızmasını azaltabilir.	ılımlı
<b>Mevcut Azot (N)</b>	Bitki büyümesi için gereklidir; mevcut azot önemli bir besin maddesidir.	Çok düşük
<b>Mevcut Fosfor (P)</b>	Bitkilerde kök gelişimi ve enerji transferi için önemlidir.	düşük
<b>Mevcut Potasyum (K)</b>	Bitki su regülasyonu, enzim aktivasyonu ve genel sağlık için hayati önem taşır.	düşük
<b>Kullanılabilir Kalsiyum (Ca)</b>	Bitkilerde hücre duvarı yapısı ve stabilitesi için çok önemlidir.	yüksek
<b>Mevcut Magnezyum (Mg)</b>	Klorofil üretimi ve enzim aktivasyonu için önemlidir.	ılımlı
<b>Mevcut Sülfür (S)</b>	Bitkilerde protein sentezi ve enzim fonksiyonu için gereklidir.	
<b>Mikro Besinler</b>	Demir (Fe), manganez (Mn), bakır (Cu), çinko (Zn), bor (B) ve molibden (Mo) gibi temel eser elementleri içerir.	Faydalı Fe (ppm) DTPA-ICP 18,6 Yüksek Faydalı Mn (ppm) DTPA-ICP 4,31 Yüksek Faydalı Zn (ppm) DTPA-ICP 0,62 düşük Faydalı Cu (ppm) DTPA-ICP: 3,15 Yüksek

## İklim ve Çevre Koşulları

Soru	Sizin Cevabınız
İklim Bölgesi	Sıcak yaz akdeniz Bafra'da yazlar ılık, nemli, kuru ve açık, kışlar ise uzun, soğuk, rüzgarlı ve parçalı bulutlu geçer. Yıl boyunca sıcaklık tipik olarak 4°C ila 27°C arasında değişir ve nadiren -0°C'nin altında veya 30°C'nin üzerindedir.
Bitki Sertlik Bölgesi	Bölge 9b
Yağış	<i>Yağışlı mevsim 30 Eylül'den 16 Haziran'a kadar 8,6 ay sürer ve belirli bir günün yağışlı gün olma ihtimali %17'den fazladır. Bafra'da en yağışlı günlerin yaşandığı ay, en az 1,00 milimetre yağış alan ortalama 8,2 gün ile Aralık ayıdır.</i>
	<i>Kurak mevsim 16 Haziran'dan 30 Eylül'e kadar 3,4 ay sürer. Bafra'da yağışlı günlerin en az olduğu ay, en az 1,00 milimetre yağış alan ortalama 3,1 gün ile Temmuz ayıdır.</i> <i>Yağışlı günler arasında tek başına yağmur, tek başına kar veya ikisinin karışımının yaşandığı günler arasında ayırım yapıyoruz. Bafra'da tek başına yağmurun en çok görüldüğü ay, ortalama 8,2 gün ile Aralık ayıdır. Bu sınıflandırmaya göre, yıl boyunca en yaygın yağış şekli, 22 Aralık'ta %27'lik en yüksek olasılıkla tek başına yağmurdur.</i>
Ortalama Sıcaklıklar	<i>Sıcak mevsim 15 Haziran'dan 14 Eylül'e kadar 3,0 ay sürer ve günlük ortalama yüksek sıcaklık 24°C'nin üzerindedir. Bafra'da yılın en sıcak ayı Ağustos olup, ortalama en yüksek sıcaklık 27°C, en düşük sıcaklık ise 20°C'dir.</i> <i>Serin mevsim 2 Aralık'tan 28 Mart'a kadar 3,8 ay sürer ve günlük ortalama yüksek sıcaklık 13°C'nin altındadır. Bafra'da yılın en soğuk ayı Şubat olup, ortalama en düşük sıcaklık 4°C, en yüksek sıcaklık ise 10°C'dir.</i> <i>Bafra'da yıl boyunca yağmur yağar. Bafra'da en çok yağış alan ay, ortalama 51 milimetre ile Aralık ayıdır.</i> <i>Bafra'da en az yağış alan ay, ortalama 17 milimetre yağış ile Ağustos ayıdır.</i>



Rüzgar	<p>Yılın en rüzgarlı dönemi 3 Kasım'dan 20 Mart'a kadar 4,5 ay sürer ve ortalama rüzgar hızı saniyede 3,8 metrenin üzerindedir. Bafra'da yılın en rüzgarlı ayı, ortalama saatlik rüzgar hızı saniyede 4,5 metre olan Ocak ayıdır.</p> <p>Yılın en sakin dönemi 20 Mart'tan 3 Kasım'a kadar 7,4 ay sürmektedir. Bafra'da yılın en sakin ayı Mayıs olup, saatlik ortalama rüzgar hızı saniyede 3,0 metredir.</p> <p>Rüzgar en çok 31 Ocak-26 Şubat tarihleri arasında 3,7 hafta boyunca ve 7 Kasım-26 Aralık tarihleri arasında 1,6 ay boyunca güneyden esmektedir ve en yüksek yüzdesi 11 Aralık'ta %37'dir. Rüzgar en çok 26 Şubat'tan 5 Mart'a kadar 1,1 hafta boyunca ve 21 Nisan'dan 7 Kasım'a kadar 6,5 ay boyunca kuzeyden eser ve en yüksek yüzde %54 ile 4 Ağustos'ta görülür. Rüzgar en çok 5 Mart'tan 21 Nisan'a kadar 1,5 ay boyunca ve 26 Aralık'tan 31 Ocak'a kadar 1,2 ay boyunca batıdan eser ve en yüksek yüzde %29 ile 12 Mart'ta görülür.</p>
Güneş	<p>Bafra'da günün uzunluğu yıl boyunca önemli ölçüde değişir. 2024 yılında en kısa gün 9 saat 10 dakikalık gün ışığı ile 21 Aralık; en uzun gün ise 15 saat 12 dakikalık gün ışığı ile 20 Haziran'dır.</p>
Büyüme Sezonu	<p>Bafra'da büyüme mevsimi tipik olarak 12 Şubat'tan 1 Ocak'a kadar 11 ay (324 gün) sürer, nadiren 25 Mart'tan sonra başlar veya 9 Aralık'tan önce sona erer.</p>

### Su Mevcudiyeti ve Yönetimi

Soru	Seçenekler
Birincil su kaynağı nedir?	Yağmur suyu, yeraltı suyu, sulama
Su mevcudiyeti nedir?	Bol - bazen çok fazla yağmur.
Yürürlükteki su yönetimi uygulamaları nelerdir?	damla sulama, malçlama
Toprak Nem Tutma Kapasitesi	Toprağın doku ve organik maddeye bağlı olarak suyu tutma kabiliyeti.
Herhangi bir su tasarrufu hedefi var mı?	Hayır

## Arazi Kullanımı ve Mevcut Altyapı

Soru	Seçenekler
Arazinin mevcut durumunu tanımlayın	Nehir bazlı sulama sistemi ile su temini yeterlidir Medicago Sativa yetiştiriciliği ile toprak kısmen yenilenmiştir İlkbahar ve yaz aylarında önemli yabancı ot sorunu
Bu araziyle ilgili bilinen herhangi bir zorluk veya sınırlama var mı? (örneğin, yasal kısıtlamalar, su kıtlığı, toprak erozyonu)	Uzun süreli endüstriyel tarım nedeniyle toprak kalitesinin azalması. Çoklu yabancı ot istilası. Yeraltı su seviyesi yağışlı mevsimlerde toprak üstünden 50 cm'ye kadar yükselir ve kurak mevsimlerde 2 m'ye kadar düşer.
Sahada mevcut herhangi bir yapı veya özellik var mı?	100 m <sup>2</sup> 'lik bir çiftlik ve 20 m <sup>2</sup> 'lik bir depo
Doğal özelliklere yakınlığı nedir?	Bafra deltasına yakın.

## Toplumsal ve Sosyal Faktörler

Soru	Seçenekler
Projenin yerel toplumla etkileşim kurması amaçlanıyor mu?	Evet
Toplum katılımı ne düzeyde?	düşük
Dikkate alınması gereken kültürel veya tarihi hususlar var mı?	
Dahil edilecek herhangi bir yerel uygulama veya bilgi var mı?	

## Tercih Edilen Bitki Özellikleri

Soru	Seçenekler
Ne tür bitkilerle ilgileniyorsunuz?	Düşük bakım, nakit ürünler
Bitkilerin istenen işlevleri nelerdir?	Azot bağlama, toprak stabilizasyonu, rüzgar perdesi
Tercih ettiğiniz belirli bitki türleri var mı?	Ceviz, kiraz
Kaçınılması gereken istilacı türler var mı?	Çoklu yabancı ot istilası.
Bitkilerin tercih edilen büyüme hızı nedir?	



## Bitki Seçim Yardımcısı AI Örnek Çıktısı:

### Adım 1: Bitki Seçimi için Detaylı Saha Profili

Bafra sahası için sağlanan kontrol listesi verilerine dayanarak, özel bitki önerilerine rehberlik edecek ayrıntılı bir saha profili oluşturdum.

#### 1. Proje Hedefleri ve Amaçları

- **Birincil Hedefler:** Gıda ormanı toprak rejenerasyonu.
- **İkincil Hedefler:** Karbon tutma, gelir yaratma.
- **Spesifik Sonuçlar:** Artan biyoçeşitlilik, iyileştirilmiş toprak sağlığı, sürdürülebilir verim, iklim değişikliğine karşı dayanıklılık.

#### 2. Saha Özellikleri

- **Konum** Bafra, Samsun, Türkiye
- **Enlem:** 41°37'18.9 "N, **Boylam:** 35°56'03.2 "E
- **Yükseklik:** 40 metre
- **Büyükölç:** 45,000 m<sup>2</sup>
- **Topografya:** Düz
- **Mevcut Bitki Örtüsü:** Birkaç Dişbudak ve Kara Meşe ağacı.
- **Mikro iklim:** Belirgin bir mikro iklim yok; saha rüzgarlara açık.
- **Su Tablası Derinliği:**
  - Kurak Sezon: 2 - 2,5 metre
  - Yağmurlu Sezon: Toprak yüzeyinden 50 cm'ye kadar yükselir.

### 3. Toprak Analizi

- **Derinlik / Ufuk 30 cm:**
  - **Tekstür:** %27 kum, %23 silt, %50 kil (ağır killi toprak)
  - **Organik Madde (OM):** 1.4%
  - **pH:** 8,1 (hafif alkali)
  - **Besin maddeleri:** Orta düzeyde azot, düşük fosfor, orta düzeyde potasyum, yüksek kalsiyum, orta düzeyde magnezyum, yüksek demir, manganez, bakır, yeterli çinko.
  - **Sıkıştırma:** Orta düzeyde
  - **Kireç Seviyeleri:** Yüksek
- **Derinlik/Uzaklık 90 cm:**
  - **Tekstür:** %7 kum, %49 silt, %44 kil (ağır killi toprak)
  - **Organik Madde (OM):** 0.87%
  - **pH:** 8,3 (hafif alkali)
  - **Besin maddeleri:** Çok düşük azot, düşük fosfor, düşük potasyum, yüksek kalsiyum, orta magnezyum, yüksek demir, manganez, bakır, düşük çinko.
  - **Sıkıştırma:** Orta düzeyde
  - **Kireç Seviyeleri:** Yüksek

### 4. İklim ve Çevre Koşulları

- **İklim Bölgesi:** Sıcak yaz Akdeniz.
  - **Sıcaklıklar:** 4°C ila 27°C arasında değişir; nadiren 0°C'nin altında veya 30°C'nin üzerindedir.
- **Bitki Sertlik Bölgesi:** Bölge 9b
- **Yağışlar:** Eylül sonundan Haziran ortasına kadar yağışlı mevsim, Haziran ortasından Eylül sonuna kadar kurak mevsim.
- **Rüzgâr:** Kasım'dan Mart'a kadar kuvvetli rüzgârlar, Mart'tan Kasım'a kadar daha sakin koşullar.
- **Güneş ışığı:** Gün uzunluğu önemli ölçüde değişmektedir; en kısa gün 21 Aralık'ta (9 saat 10 dakika), en uzun gün ise 20 Haziran'da (15 saat 12 dakika) yaşanmaktadır.
- **Büyüme Sezonu:** Şubat ortasından Ocak başına kadar yaklaşık 11 ay (324 gün).

### 5. Su Mevcudiyeti ve Yönetimi

- **Birincil Su Kaynağı:** Yağmur suyu, yeraltı suyu, sulama.
- **Su mevcudiyeti:** Bol, bazen aşırı.
- **Su Yönetimi:** Damla sulama, malçlama.
- **Toprağın Nem Tutma Kapasitesi:** Kil içeriği nedeniyle muhtemelen orta ila yüksek.

## 6. Arazi Kullanımı ve Mevcut Altyapı

- **Mevcut Arazi Durumu:**
  - Nehir bazlı sulama yoluyla yeterli su temini.
  - Medicago Sativa yetiştiriciliği ile kısmen yenilenen toprak.
  - İlkbahar ve yaz aylarında önemli yabancı ot sorunları.
- **Zorluklar:**
  - Uzun süreli endüstriyel tarım nedeniyle azalan toprak kalitesi.
  - Çoklu yabancı ot istilası.
  - Dalgalanan yeraltı su seviyeleri.
- **Mevcut Yapılar:** 100 m<sup>2</sup> çiftlik evi, 20 m<sup>2</sup> depo.
- **Doğal Özelliklere Yakınlık:** Bafra deltasına yakın.

## 7. Toplumsal ve Sosyal Faktörler

- **Toplum Katılımı:** Amaçlanmıştır ancak şu anda düşüktür.
- **Kültürel/Tarihi Yönler:** Belirtilmemiş.
- **Yerel Uygulamalar/Bilgi:** Belirtilmemiş.

## 8. Tercih Edilen Bitki Özellikleri

- **Bitki Türleri:** Az bakım gerektiren nakit bitkileri.
- **İstenen Fonksiyonlar:** Azot bağlama, toprak stabilizasyonu, rüzgar perdesi.
- **Tercih Edilen Türler:** Pikan cevizi, kiraz.
- **İstilacı Türler:** Kaçınılması gereken birden fazla yabancı ot istilası.
- **Büyüme Oranı:** Belirtilmemiş.

## Adım 2: Yerel Bitki Türlerinin Analizi

Bafra bölgesinde tipik olarak bulunan yerel bitki türlerinin listesini içeren belgeyi inceledim. Aşağıda, ayrıntılı saha profilinde açıklanan koşullara dayalı olarak saha için uygun olabilecek en alakalı türlerin bir özeti bulunmaktadır.

## Bafra'daki Yerel/Endemik Bitki Türleri

### 1. Ağaçlar ve Büyük Çalılar

- **Pinus brutia (Calabrian Çamı)**
  - **Tanımlama:** Doğu Akdeniz bölgesine özgü iğne yapraklı bir ağaçtır. Kuraklığa dayanıklıdır ve fakir ve kayalık topraklar da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerine iyi adapte olmuştur. Bu ağaç rüzgar perdesi görevi görebilir ve toprak stabilizasyonuna yardımcı olabilir.
  - **Uygunluk:** Özellikle kuraklığa toleransı ve alkali topraklarda gelişme kabiliyeti nedeniyle saha için çok uygundur.
- **Pinus sylvestris (Sarıçam)**
  - **Tanım** Çok çeşitli toprak koşullarında yetişebilen dayanıklı iğne yapraklı bir ağaçtır. Dona karşı dayanıklıdır ve mükemmel bir rüzgar perdesi görevi görebilir.
  - **Uygunluk:** Saha için uygundur, özellikle rüzgar perdeleri ve toprak stabilizasyonuna katkı için.
- **Juniperus excelsa (Yunan Ardıcı)**
  - **Tanımlama:** Fakir, kayalık topraklarda yetişen kuraklığa dayanıklı bir kozalaklı ağaçtır. Toprağı stabilize etmeye yardımcı olan derin kök sistemiyle de bilinir.
  - **Uygunluk:** Kuru koşullarda toprak stabilizasyonu ve esnekliği için uygundur.
- **Juniperus foetidissima (Kokan Ardıç)**
  - **Tanımlama:** Yunan Ardıcı ile benzer özelliklere sahip bir başka dayanıklı ardıç türü. Kuraklığa son derece dayanıklıdır ve zor toprak koşullarında gelişebilir.
  - **Uygunluk:** Zorlu koşullarda toprak stabilizasyonu ve esnekliği için uygundur.

### 2. Meyve Ağaçları

- **Malus sylvestris (Yengeç Elması)**
  - **Tanımlama:** Ağır killi ve alkali topraklar da dahil olmak üzere çok çeşitli toprak koşullarına toleranslı küçük, yaprak döken bir ağaçtır. Değerli yaban hayatı habitatı sağlar ve biyoçeşitliliğe de katkıda bulunabilir.
  - **Uygunluk:** Biyoçeşitliliği ve iklim değişikliğine karşı dayanıklılığı artırmak için çok uygundur.

### 3. Çalılar ve Daha Küçük Bitkiler

#### Rosa canina (Köpek Gülü)

- **Tanımlama:** Yoksul ve ağır topraklar da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerine toleranslı, dayanıklı, yaprak döken bir çalı. Tıbbi kullanımları olan ve vahşi yaşamı çekebilen kuşburnu üretir.
- **Uygunluk:** Biyoçeşitliliğin artırılması ve yaban hayatı için gıda sağlanması için uygundur.
- **Ruscus aculeatus (Kasap Süpürgesi)**
  - **Tanımlama:** Gölgeye ve kuru, fakir topraklara toleranslı küçük, yaprak dökmeyen bir çalıdır. Genellikle geleneksel tıpta kullanılır ve iyi bir yer örtüsü sağlar.
  - **Uygunluk:** Zemin örtüsü ve az bakım gerektiren dikimler için uygundur.
- **Ilex aquifolium (Çobanpüskülü)**
  - **Tanımlama:** Gölgeye dayanıklı, asidik ve alkali topraklar da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerinde gelişebilen, yaprak dökmeyen bir çalı veya küçük ağaç. Kışın ilgi çekicidir ve kuşları cezbeden meyveleri vardır.
  - **Uygunluk:** Biyoçeşitliliğin artırılması ve yaban hayatı için habitat sağlanması için uygundur.

### 4. Yer Örtüsü ve Otsu Bitkiler

- **Lotus corniculatus (Kuş Ayağı Yoncası)**
  - **Açıklama:** Fakir, kuru topraklara toleranslı, azot bağlayıcı bir baklagildir. Toprak verimliliğini artırabilir ve tozlayıcılar için nektar sağlar.
  - **Uygunluk:** Azot fiksasyonu ve tozlayıcıları desteklemek için son derece uygundur.
- **Trifolium pratense (Sığır Otu Yoncası)**
  - **Açıklama:** Toprak sağlığını iyileştirmek için mükemmel olan bir başka azot sabitleyici bitki. Ayrıca tozlayıcılar için çekicidir ve yeşil gübre mahsulü olarak hizmet edebilir.
  - **Uygunluk:** Toprağın yenilenmesi ve biyoçeşitliliğin desteklenmesi için uygundur.
- **Fragaria vesca (Yabani Çilek)**
  - **Açıklama:** Çeşitli toprak türlerinde yetişen küçük, az büyüyen bir bitkidir. Yenilebilir meyveler üretir ve iyi bir yer örtüsü sağlar.
  - **Uygunluk:** Yer örtüsü ve yenilebilir verim sağlamak için uygundur.

### 5. Sulak Alan ve Sucul Bitkiler

- **Juncus effusus (Soft Rush)**



- **Açıklama:** Nemli topraklarda yetişen ve su seviyesinin dalgalı olduğu bölgelerde toprağı stabilize etmeye yardımcı olabilen bir sulak alan bitkisidir.
- **Uygunluk:** Su basmasına eğilimli veya su tablasına yakın alanlarda dikim için uygundur.
- **Typha angustifolia (Küçük Saz)**
  - **Açıklama:** Islak topraklarda yetişen ve ıslak alanlarda su filtrasyonuna ve toprak stabilizasyonuna yardımcı olabilen bir su bitkisi.
  - **Uygunluk:** Yüksek su tablası olan veya su kaynaklarına yakın alanlar için uygundur.

### Adım 3: Üst Kanopi - En Uygun Yerel/Endemik Ağaçlar

Bu adımda, Bafra sahasında üst gölgelik katmanını oluşturmak için uygun olan yerel veya endemik ağaç türlerini belirleyeceğim. Bu ağaçlar gölge, habitat ve diğer ekosistem hizmetlerini sağlarken rakım, yeraltı su tablası dalgalanmaları ve toprak özellikleri de dahil olmak üzere sahanın özel koşullarına dayanıklı olmalıdır.

#### 1. Pinus brutia (Calabrian Çamı)

- **Yükseklik ve Kanopi:** Bu ağaç geniş, konik bir kanopi ile 25-30 metre yüksekliğe kadar büyüyebilir.
- **Toprak Toleransı:** Sahada bulunan ağır killi topraklar da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerinde gelişir. Ayrıca mevcut yüksek pH (alkali) seviyelerine de toleranslıdır.
- **Su Tablası Toleransı:** Calabria Çamı kuraklığa nispeten toleranslıdır, ancak kurak dönemlerde daha derin toprak katmanlarından suya erişmesini sağlayan derin kök sistemi sayesinde su tablasındaki mevsimsel yükselmeyi idare edebilir.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Mükemmel rüzgar perdesi özellikleri sağlar, toprak stabilizasyonuna katkıda bulunur ve çeşitli yaban hayatı türleri için habitat ve yiyecek sunarak biyolojik çeşitliliği artırır.

#### 2. Pinus sylvestris (Sarıçam)

- **Yükseklik ve Gölge:** Sarıçam tipik olarak yaklaşık 25-35 metreye kadar büyür ve önemli ölçüde gölge sağlayan geniş, yayılan bir gölgelik sağlar.
- **Toprak Toleransı:** Bu ağaç, sahanın ağır killi toprakları için çok uygundur ve hafif alkali koşulları tolere edebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Sarıçam son derece uyumludur ve hem kuraklığa hem de ara sıra su basmasına dayanabilir, bu da onu sahanın dalgalı su tablasına uygun hale getirir.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Kuşlar ve diğer yaban hayatı için habitat sağlar, toprak stabilizasyonuna katkıda bulunur ve etkili bir rüzgar perdesi görevi görür.

#### 3. Juniperus excelsa (Yunan Ardıcı)

- **Yükseklik ve Kanopi:** Yunan Ardıcı, daha dar, konik bir kanopi ile 15-20 metre yüksekliğe ulaşabilir.

**Toprak Toleransı:** Zayıf, kayalık topraklara karşı oldukça toleranslıdır ve sahanın ağır, alkali topraklarında gelişebilir.

- **Su Tablası Toleransı:** Yunan Ardıcı kuraklığa dayanıklıdır ve hem kuru hem de daha ıslak koşullarda hayatta kalabildiğinden, dalgalı su tablalarına sahip alanlar için çok uygundur.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Toprak stabilizasyonuna katkıda bulunur ve kuşlar ve diğer küçük hayvanlar için habitat sağlar. Ayrıca bozulmuş topraklarda biyoçeşitliliği artırır.

#### 4. Juniperus foetidissima (Kokuşmuş Ardıç)

- **Yükseklik ve Kanopi:** Bu tür tipik olarak yoğun, konik bir kanopi ile yaklaşık 10-15 metreye kadar büyür.
- **Toprak Toleransı:** Diğer ardıçlar gibi, zayıf, kayalık topraklara iyi adapte olmuştur ve bu da onu sahanın ağır killi toprakları için uygun hale getirir.
- **Su Tablası Toleransı:** Kokuşmuş Ardıç kuraklığa dayanıklıdır, ancak daha yüksek nem dönemlerini de idare edebilir, bu da onu mevsimsel su tablası dalgalanmaları olan alanlar için uygun hale getirir.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Mükemmel toprak stabilizasyonu sağlar, erozyon kontrolüne katkıda bulunur ve yaban hayatı için habitat ve yiyecek sunarak biyolojik çeşitliliği destekler.

#### 5. Quercus robur (İngiliz Meşesi)

- **Yükseklik ve Kanopi:** İngiliz Meşesi geniş, yayılan bir kanopi ile 30-40 metreye kadar büyüyebilir, bu da onu en üst kanopi katmanı için mükemmel bir seçim haline getirir.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş toprakları tercih etmesine rağmen, yüksek pH'lı ağır killi topraklar da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerinde gelişebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** İngiliz Meşesi, özellikle kış ve ilkbahar aylarında su dolu koşullara biraz toleranslıdır, ancak büyüme mevsimi boyunca iyi drene edilmiş toprakları tercih eder.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Kuşlar ve böcekler de dahil olmak üzere çeşitli yaban hayatı için önemli bir habitat sağlar. Ayrıca toprak stabilizasyonuna katkıda bulunur ve biyoçeşitliliği artırır.

#### Özet

- **Birincil Türler:** Pinus brutia (Calabrian Pine), Pinus sylvestris (Scots Pine), Juniperus excelsa (Greek Juniper), Juniperus foetidissima (Stinking Juniper), Quercus robur (English Oak).
- **Uygunluk:** Bu türler, ağır killi topraklar, dalgalı su tablası ve Akdeniz iklimi göz önüne alındığında Bafra sahası için çok uygundur. Rüzgar perdeleri, toprak stabilizasyonu ve yaban hayatı için habitat gibi temel ekosistem hizmetleri sağlayarak toprağın yenilenmesi, biyolojik çeşitliliğin artırılması ve iklim değişikliğine karşı dayanıklılık gibi genel hedeflere katkıda bulunacaklardır.

#### Adım 4: En Uygun Baklagil Ağaçları

Bu adımda, Bafra sahası için uygun olan baklagil ağaç türlerini belirleyeceğim. Bu ağaçlar azot fiksasyonu yoluyla toprak verimliliğini arttırmak, diğer bitkilerin büyümesini desteklemek ve ekosistemin genel sağlığına katkıda bulunmak için gereklidir.

##### 1. Albizia julibrissin (İpek Ağacı veya İran İpek Ağacı)

- **Yükseklik ve Kanopi:** Orta derecede gölge sağlayan geniş, yayılan bir kanopi ile 6-12 metreye kadar büyür.
- **Toprak Toleransı:** Bafra sahasında bulunan ağır killi ve hafif alkali topraklar da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerine toleranslıdır.
- **Su Tablası Toleransı:** Kuraklığa orta derecede toleranslıdır, ancak ara sıra su basmasına dayanabilir, bu da onu sahanın dalgalı su tablası için uygun hale getirir.
- **Azot Fiksasyonu:** Atmosferik azotu sabitleme yeteneği ile bilinir, böylece toprak verimliliğini artırır.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Gölge sağlar, azot fiksasyonu yoluyla toprak yapısını iyileştirir ve tozlayıcılar için habitat sunar.

##### 2. Robinia pseudoacacia (Kara Keçiboynuzu)

- **Yükseklik ve Gölge:** 12-25 metreye kadar büyüebilir, önemli ölçüde gölge sağlayan yayılan bir gölgelik ile.
- **Toprak Toleransı:** Ağır kil ve alkali koşullar da dahil olmak üzere zayıf topraklara son derece uyumludur. Bozulmuş topraklarda geliştiği bilinmektedir.
- **Su Tablası Toleransı:** Kuraklığa çok toleranslıdır ancak periyodik su basmalarına da tolerans gösterebilir, bu da onu saha koşulları için son derece uygun hale getirir.
- **Azot Fiksasyonu:** Mükemmel azot fiksatörüdür, toprak verimliliğini önemli ölçüde artırır.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Erozyon kontrolü sağlar, toprak verimliliğini artırır ve yaban hayatı için habitat sunar. Nektar bakımından zengin çiçekleri nedeniyle arıcılık için de değerli bir türdür.

##### 3. Gleditsia triacanthos (Bal Keçiboynuzu)

- **Yükseklik ve Gölge:** Genellikle 20-30 metreye kadar büyür, gölgelikli gölge sağlayan geniş bir gölgelik vardır.
- **Toprak Toleransı:** Ağır killi topraklar ve alkali koşullar da dahil olmak üzere çok çeşitli toprak türlerinde gelişir.

- **Su Tablası Toleransı:** Kuraklığa toleranslıdır ve geçici su baskınlarını kaldırabilir, bu da onu sahanın dalgalı su tablası için çok uygun hale getirir.
- **Azot Fiksasyonu:** Diğer baklagiller gibi geleneksel bir azot fiksatörü olmasa da, Bal Keçiboynuzu toprak yapısını iyileştirir ve derin kök sistemi sayesinde diğer bitkilerin büyümesini destekler.

**Ekosistem Hizmetleri:** Gölge sağlar, yaban hayatını destekler ve kök sistemi ve organik madde katkısı yoluyla toprak koşullarını iyileştirir.

#### 4. *Ceratonia siliqua* (Keçiboynuzu Ağacı)

- **Yükseklik ve Kanopi:** Geniş, yayılan bir kanopi ile yaklaşık 10-15 metreye kadar büyür.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, kumlu tınlı toprakları tercih eder, ancak ağır kil ve hafif alkali koşulları tolere edebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Kuraklığa toleranslıdır ve iyi drene edilmiş koşulları tercih etmesine rağmen ara sıra su tablası yükselmelerini yönetebilir.
- **Azot Fiksasyonu:** Azotu orta derecede sabitleyerek toprak verimliliğinin artmasına katkıda bulunur.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Gölge sağlar, toprak yapısını iyileştirir ve besin kaynağı olarak veya çeşitli ürünlerde kullanılabilen yenilebilir baklalar üreterek ekonomik değer katar.

#### Özet

- **Birincil Türler:** Albizia julibrissin (İpek Ağacı), Robinia pseudoacacia (Kara Keçiboynuzu), Gleditsia triacanthos (Bal Keçiboynuzu), *Ceratonia siliqua* (Keçiboynuzu Ağacı).
- **Uygunluk:** Bu baklagil ağaçları, toprak özellikleri, su tablası dalgalanmaları ve toprağın yenilenme ihtiyacı göz önüne alındığında Bafra sahası için son derece uygundur. Azot fiksasyonuna, toprak verimliliğinin artırılmasına ve diğer bitkilerin büyümesinin desteklenmesine önemli ölçüde katkıda bulunacaklardır. Ayrıca, erozyon kontrolü, yaban hayatı için habitat ve ekonomik faydalar gibi temel ekosistem hizmetleri sağlarlar.

## Adım 5: En Uygun Meyve Ağaçları

Bu adımda, Bafra sahası için uygun olan meyve ağaçlarını belirleyeceğim. Bu ağaçlar yüksek verim sağlamalı, sahanın kendine özgü koşullarına dayanıklı olmalı ve gelir yaratmaya katkıda bulunacak şekilde pazar değeri potansiyeline sahip olmalıdır.

### 1. Prunus avium (Tatlı Kiraz)

- **Yükseklik ve Kanopi:** Tipik olarak 10-15 metre boyunda ve yayılan bir kanopi ile büyür.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş toprakları tercih eder, ancak biraz daha ağır ve alkali toprakları tolere edebilir, bu da onu Bafra sahası için uygun hale getirir.
- **Su Tablası Toleransı:** Su basmasına karşı hassastır, bu nedenle yağmur mevsimi boyunca drenajın daha iyi olduğu alanlara dikilmesi çok önemlidir.
- **Pazar Potansiyeli:** Tatlı kirazlar, özellikle yüksek kaliteli kiraz üretimiyle bilinen Türkiye'de pazarda oldukça değerlidir.
- **Verim:** Budama ve haşere yönetimi de dahil olmak üzere uygun bakım ile yüksek verim potansiyeli.

### 2. Prunus domestica (Avrupa Eriği)

- **Boy ve Kanopi:** Yuvarlak bir kanopi ile 6-10 metreye kadar büyür.
- **Toprak Toleransı:** Killi ve alkali topraklar da dahil olmak üzere çeşitli topraklarda gelişir. İyi drene edilmiş koşulları tercih eder.
- **Su Tablası Toleransı:** Dalgalandıran su seviyelerine orta derecede toleranslıdır ancak büyüme mevsimi boyunca daha kuru toprakları tercih eder.
- **Pazar Potansiyeli:** Erikler hem taze hem de kurutulmuş (kuru erik) olarak iyi bir pazar değerine sahiptir.
- **Verim:** Minimum bakım ile sürekli yüksek verim, gelir elde etmek için güvenilir bir seçimdir.

### 3. Malus domestica (Elma)

- **Boy ve Kanopi:** Anaç ve budama uygulamalarına bağlı olarak 4-10 metre büyüyebilir.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş toprakları tercih eder, ancak sahanın killi ve hafif alkali toprakları da dahil olmak üzere bir dizi toprak türüne uyum sağlayabilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Orta derecede su basmasını tolere eder ancak yağışlı mevsimlerde daha iyi drenajlı alanlara dikilmelidir.
- **Pazar Potansiyeli:** Elma, hem yerel hem de uluslararası alanda güçlü bir pazar varlığına sahiptir ve temel bir meyve mahsulüdür.
- **Verim:** Elmayı verimli ve karlı bir ürün haline getiren yüksek verimli çeşitler mevcuttur.

#### 4. *Carya illinoensis* (Pikan Cevizi)

- **Yükseklik ve Kanopi:** Geniş, yayılan bir kanopi ile 20-40 metreye kadar büyüeyebilen büyük bir ağaçtır.
- **Toprak Toleransı:** Derin, iyi drene edilmiş toprakları tercih eder, ancak uygun yönetimle ağır killi toprakları tolere edebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Pikan cevizi sürekli neme ihtiyaç duyar, ancak su basmasından muzdarip olabilir, bu nedenle dikkatli yer seçimi gereklidir.
- **Pazar Potansiyeli:** Pikan cevizi, hem yurt içinde hem de ihracat için güçlü bir pazar talebine sahip olan fındıkları için oldukça değerlidir.
- **Verim:** Pikan cevizinin olgunlaşması daha uzun sürer, ancak bir kez kurulduktan sonra önemli bir verim sağlayabilir, bu da onları uzun vadeli bir yatırım haline getirir.

#### 5. *Prunus dulcis* (Badem)

- **Yükseklik ve Kanopi:** Tipik olarak 4-10 metre büyür, yayılan bir kanopi ile.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, kumlu balçık topraklarda yetişir ancak iyi drenajlı daha ağır killi topraklara da uyum sağlayabilir.  
**Su Tablası Toleransı:** Bademler kuraklığa dayanıklıdır ve su basmasına tolerans göstermez, bu nedenle iyi drenajlı alanlara dikilmesi şarttır.
- **Pazar Potansiyeli:** Badem dünya çapında yüksek talep görmektedir ve bu da onu kazançlı bir nakit ürün haline getirmektedir.
- **Verim:** Minimum su gereksinimi ile yüksek verim potansiyeli, özellikle Akdeniz iklimlerine uygundur.

#### Özet

- **Birincil Türler:** *Prunus avium* (Tatlı Kiraz), *Prunus domestica* (Avrupa Eriği), *Malus domestica* (Elma), *Carya illinoensis* (Pikan Cevizi), *Prunus dulcis* (Badem).
- **Uygunluk:** Bu meyve ağaçları, iklim, toprak koşulları ve pazar potansiyeli göz önüne alındığında Bafra sahası için çok uygundur. Yüksek verim potansiyeli sunarlar ve gelir üretimine önemli ölçüde katkıda bulunabilirler. Ancak, özellikle iyi drene edilmiş koşullar gerektiren kiraz ve badem gibi türlerde su yönetimine dikkat edilmelidir.

## Adım 6: En Uygun İğne Yapraklı Ağaçlar

Bu adımda, Bafra sahası için çok uygun olan iğne yapraklı ağaçları belirleyeceğim. Bu ağaçlar yıl boyunca yeşil örtü sağlayacak, rüzgar perdesi görevi görecek ve toprak stabilizasyonu ve habitat sağlama gibi ek ekosistem hizmetleri sunacaktır.

### 1. Pinus brutia (Calabrian Çamı)

- **Yükseklik ve Kanopi:** Geniş, konik bir kanopi ile 25-30 metre yüksekliğe kadar ulaşır.
- **Toprak Toleransı:** Bafra sahasında bulunan ağır killi ve alkali topraklar da dahil olmak üzere çeşitli topraklarda gelişir.
- **Su Tablası Toleransı:** Calabrian Çamı kuraklığa dayanıklıdır, ancak ara sıra su basmasını kaldırabilir, bu da onu sahanın dalgalı su tablası için uygun hale getirir.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Mükemmel rüzgar kesici özellikleri sağlar, toprak stabilizasyonuna katkıda bulunur ve çeşitli yaban hayatı türleri için habitat ve yiyecek sunarak biyolojik çeşitliliği artırır.
- **Yıl Boyu Yeşil Örtü:** Yaprak dökmeyen bir tür olarak yıl boyunca tutarlı yeşil örtü sağlar.

### 2. Juniperus excelsa (Yunan Ardıcı)

- **Boy ve Kanopi:** Dar, konik bir kanopi ile yaklaşık 15-20 metreye kadar büyür.
- **Toprak Toleransı:** Zayıf, kayalık topraklara karşı oldukça toleranslıdır ve sahanın ağır, alkali topraklarında gelişebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Bu tür kuraklığa dayanıklıdır ve hem kuru hem de ıslak koşullarda hayatta kalabilir, bu da onu Bafra sahası için çok uygun hale getirir.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Toprak stabilizasyonuna katkıda bulunur, kuşlar ve diğer küçük hayvanlar için habitat sağlar ve biyoçeşitliliği artırır.
- **Yıl Boyu Yeşil Örtü:** Yaprak dökmeyen bir bitki olarak sürekli örtü sağlar ve yıl boyunca peyzajın estetik değerine katkıda bulunur.

### 3. Juniperus foetidissima (Kokuşmuş Ardıç)

- **Yükseklik ve Kanopi:** Tipik olarak yoğun, konik bir kanopi ile 10-15 metreye kadar büyür.
- **Toprak Toleransı:** Zayıf, kayalık topraklara iyi adapte olmuştur ve sahanın ağır kil koşullarını kaldırabilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Kuraklığa toleranslıdır ancak daha yüksek nem dönemlerini kaldırabilir, bu da onu sahanın dalgalı su tablası için uygun hale getirir.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Mükemmel toprak stabilizasyonu sağlar, erozyon kontrolüne katkıda bulunur ve biyoçeşitliliği destekler.
- **Yıl Boyu Yeşil Örtü:** Herdem yeşil, yıl boyunca tutarlı yeşil örtü ve koruma sunar.

#### 4. Pinus sylvestris (Sarıçam)

- **Yükseklik ve Kanopi:** Geniş, yayılan bir kanopi ile yaklaşık 25-35 metreye kadar büyür.
- **Toprak Toleransı:** Sahanın ağır killi toprakları için çok uygundur ve hafif alkali koşulları tolere edebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Hem kuraklığa hem de zaman zaman su basmasına uyum sağlayarak sahanın dalgalı su tablasına uygun hale gelir.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Kuşlar ve diğer yaban hayatı için habitat sağlar, toprak stabilizasyonuna katkıda bulunur ve etkili bir rüzgar perdesi görevi görür.
- **Yıl Boyu Yeşil Örtü:** Herdem yeşil bir tür olarak, yıl boyunca istikrarlı bir yeşil örtü sağlar.

#### 5. Abies nordmanniana (Kafkas Göknarı)

- **Yükseklik ve Gölge:** Konik şekli ve yoğun yaprakları ile 30-60 metreye kadar büyüyebilir.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş toprakları tercih eder, ancak iyi drene edilmişlerse daha ağır toprakları tolere edebilir. Alkali topraklara daha az toleranslıdır ancak hafif asidik ila nötr koşullara uyum sağlayabilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Sürekli nemi tercih eder ve uzun süreli su basmasına iyi tolerans göstermez, bu nedenle su tablasının çok yükselmediği alanlara dikilmelidir.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Yaban hayatı için yoğun örtü sağlar, rüzgar perdesi oluşturur ve manzaranın görsel çekiciliğini artırır.
- **Yıl Boyu Yeşil Örtü:** Herdem yeşil, yıl boyunca yapraklarını korur, bu da onu tutarlı yeşil örtü için mükemmel bir seçim haline getirir.

#### Özet

- **Birincil Türler:** Pinus brutia (Calabrian Pine), Juniperus excelsa (Greek Juniper), Juniperus foetidissima (Stinking Juniper), Pinus sylvestris (Scots Pine), Abies nordmanniana (Caucasian Fir).
- **Uygunluk:** Bu iğne yapraklı ağaçlar Bafra sahası için son derece uygundur ve rüzgar perdesi, toprak stabilizasyonu ve yaban hayatı için habitat gibi temel ekosistem hizmetleri sağlar. Yaprak dökmeyen yapıları yıl boyunca yeşil örtü sağlayarak sahanın dayanıklılığına ve estetik değerine katkıda bulunur.



## Adım 7: En Uygun Tırmanıcı Bitkiler ve Asmalar

Bu adımda, Bafra sahası için uygun olan tırmanıcı bitkileri ve asmaları belirleyeceğim. Bu bitkiler destek için mevcut yapıları kullanabilir ve yenilebilir verim, süs değeri veya diğer işlevsel faydalar sağlayabilir.

### 1. Vitis vinifera (Üzüm asması)

- **Büyüme Alışkanlığı:** Mevcut desteğe bağlı olarak 10 metre veya daha fazla büyüeyebilen odunsu asma.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş toprakları tercih eder, ancak uygun yönetimle ağır killi topraklar da dahil olmak üzere bir dizi toprak türünü tolere edebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Asmalar iyi drenaja ihtiyaç duyarlar ve su dolu koşullara iyi tolerans göstermezler, bu nedenle ekim yağışlı mevsim boyunca daha iyi drenajlı alanlarda yapılmalıdır.
- **Yenilebilir Verim:** Hem taze tüketim hem de şarap üretimi için önemli pazar değerine sahip üzümler üretir.
- **Diğer Faydaları:** Asmalar gölge sağlayabilir ve yapılar üzerinde kafeslendiğinde mikro iklimler oluşturmaya yardımcı olabilir.

### 2. Passiflora edulis (Çarkıfelek Asması)

- **Büyüme Alışkanlığı:** Hızlı büyüyen, 5-10 metre uzunluğa ulaşabilen, kafesler veya çitler için uygun asma.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, hafif asidik ila nötr topraklarda gelişir, ancak yeterli organik maddeye sahip bir dizi toprak türünü tolere edebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Su basmasına tolerans göstermez, bu nedenle iyi drene edilmiş alanlara dikilmelidir.
- **Yenilebilir Verim:** Taze tüketim ve meyve suyu üretimi için oldukça değerli olan çarkıfelek meyvesi üretir.
- **Diğer Faydaları:** Asma, tozlayıcıları da çeken güzel çiçekleriyle süs değeri sağlar.

### 3. Lonicera japonica (Japon Hanımeli)

- **Büyüme Alışkanlığı:** 5-10 metre uzunluğa ulaşabilen kuvvetli, sarmaşık asma.
- **Toprak Toleransı:** Ağır killi ve hafif alkali topraklar da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerine uyum sağlayabilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Ara sıra su basmasını tolere eder ancak iyi drene edilmiş koşulları tercih eder.
- **Yenilebilir Verim:** Çiçekler genellikle geleneksel tıpta kullanılır ve bitkinin bazı yenilebilir uygulamaları vardır, ancak daha yaygın olarak süs değeri için kullanılır.

- **Diğer Faydaları:** Tozlayıcıları çeken kokulu çiçekleri ile mükemmel zemin örtüsü ve erozyon kontrolü sağlar.

#### 4. Hedera helix (İngiliz Sarmaşığı)

- **Büyüme Alışkanlığı:** 20-30 metreye kadar büyüeyebilen, duvarları, çitleri veya zemini kaplayabilen yaprak dökmeyen tırmanıcı.
- **Toprak Toleransı:** Killi ve alkali topraklar da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerine son derece uyumludur.
- **Su Tablası Toleransı:** Ara sıra su basmasını tolere edebilir ancak iyi drene edilmiş toprakları tercih eder.
- **Yenilebilir Verim:** Genellikle yenilebilir amaçlar için kullanılmaz, ancak bitki yoğun, her zaman yeşil yaprakları için değerlidir.
- **Diğer Faydaları:** Yıl boyunca yeşil örtü sağlar, binalarda doğal bir yalıtkan görevi görür ve erozyon kontrolüne yardımcı olur.

#### 5. Rosa canina (Köpek Gülü)

- **Büyüme Alışkanlığı:** 3-5 metreye kadar ulaşabilen tırmanıcı veya yayılıcı çalı.
- **Toprak Toleransı:** Fakir, ağır killi topraklar da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerine toleranslıdır.
- **Su Tablası Toleransı:** Kuru topraklardan orta derecede ıslak topraklara kadar çeşitli nem koşullarını tolere eder.
- **Yenilebilir Verim:** C vitamini açısından zengin olan ve çaylarda, jölelerde ve şuruplarda kullanılan kuşburnu üretir.
- **Diğer Faydaları:** Başta kuşlar ve tozlayıcılar olmak üzere yaban hayatı için habitat sağlar ve peyzajın estetik değerini artırır.

#### Özet

- **Birincil Türler:** Vitis vinifera (Asma), Passiflora edulis (Çarkifelek Asması), Lonicera japonica (Japon Hanımeli), Hedera helix (İngiliz Sarmaşığı), Rosa canina (Köpek Gülü).
- **Uygunluk:** Bu tırmanıcı bitkiler ve asmalar, hem işlevsel hem de estetik faydalar sunarak Bafra sahası için çok uygundur. Asma ve çarkifelek meyvesi pazar potansiyeli ile önemli yenilebilir verim sağlayabilirken, diğer türler biyoçeşitliliğe, erozyon kontrolüne ve yıl boyunca yeşil örtüye katkıda bulunur.

## Adım 8: En Uygun Çalı Bitkileri (Yenilebilir Meyve Çalıları Dahil)

Bu adımda, Bafra sahası için uygun olan çalı bitkilerini belirleyeceğim. Bu çalılar yenilebilir meyveler, yaban hayatı için habitat veya süs değeri gibi birden fazla fayda sunmalı ve toprağın yenilenmesi, biyoçeşitliliğin artırılması ve sürdürülebilir verim gibi genel hedeflere katkıda bulunmalıdır.

### 1. Rosa canina (Köpek Gülü)

- **Yükseklik ve Yayılma:** Yaklaşık 1-3 metre yüksekliğe ve yayılmaya kadar büyür.
- **Toprak Toleransı:** Fakir, ağır killi topraklar ve alkali koşullar dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerine uyarlanabilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Çeşitli nem koşullarını tolere eder, bu da onu dalgalanan su tablalarına sahip alanlar için uygun hale getirir.
- **Yenilebilir Verim:** C vitamini açısından zengin olan ve çaylarda, reçellerde ve şuruplarda kullanılan kuşburnu üretir.
- **Diğer Faydaları:** Başta kuşlar ve tozlayıcılar olmak üzere yaban hayatı için habitat sağlar ve doğal bir çit veya bariyer görevi görür.

### 2. Vaccinium corymbosum (Highbush Yabanmersini)

- **Yükseklik ve Yayılma:** Tipik olarak yaklaşık 1-2 metre boyunda ve genişliğinde büyür.
- **Toprak Toleransı:** Asidik, iyi drene edilmiş toprakları tercih eder, bu nedenle sahanın hafif alkali koşullarında toprak değişiklikleri gerektirebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Sürekli nemi tercih eder ancak su basmasına tolerans göstermez; iyi drene edilmiş alanlara ekin.
- **Yenilebilir Verim:** Taze tüketim, fırıncılık ve konserveler için oldukça değerli olan yaban mersini üretir.
- **Diğer Faydaları:** Çekici yapraklar ve çiçekler süs değeri sağlar ve bitki tozlayıcıları çekerek biyolojik çeşitliliğe katkıda bulunur.

### 3. Rubus fruticosus (Böğürtlen)

- **Yükseklik ve Yayılma:** Kafeslenmediği takdirde yayılma alışkanlığı ile 1,5-3 metre yüksekliğe ve yayılmaya kadar büyüyebilir.
- **Toprak Toleransı:** Killi ve hafif alkali topraklar da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerine toleranslıdır.
- **Su Tablası Toleransı:** Orta derecede su basmasını tolere eder ancak iyi drene edilmiş toprakları tercih eder.
- **Yenilebilir Verim:** Taze tüketim, reçel ve tatlılar için oldukça değerli olan böğürtlen üretir.

- **Diğer Faydaları:** Erozyon kontrolü ve yaban hayatı habitatı oluşturmak için yararlı olabilecek yoğun örtü sağlar.

#### 4. Ribes uva-crispa (Bektaşi üzümü)

- **Yükseklik ve Yayılma:** Yaklaşık 1-1,5 metre yüksekliğe ve yayılmaya kadar büyür.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, hafif asidik ila nötr toprakları tercih eder, ancak iyi drenajlı daha ağır toprakları tolere edebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** İyi drene edilmiş koşulları tercih eder; su basmasına daha az eğilimli alanlarda bitki.
- **Yenilebilir Verim:** Turta, reçel ve tatlılarda kullanılan beктаşi üzümü üretir.
- **Diğer Faydaları:** Yoğun büyüme alışkanlığı, faydalı böcekler için iyi bir yer örtüsü ve habitat sağlar.

#### 5. Sambucus nigra (Mürver)

- **Yükseklik ve Yayılma:** Koşullara bağlı olarak 2-6 metre yüksekliğe ve yayılmaya kadar büyüyebilir.
- **Toprak Toleransı:** Ağır killi ve alkali topraklar da dahil olmak üzere çok çeşitli topraklara toleranslıdır.
- **Su Tablası Toleransı:** Islak toprakları tolere eder, bu da onu yağışlı mevsimlerde daha yüksek su tablasına sahip alanlar için uygun hale getirir.
- **Yenilebilir Verim:** Şuruplarda, şaraplarda ve tıbbi preparatlarda kullanılan mürver meyveleri üretir. Çiçekleri de yenilebilir ve mutfak uygulamalarında kullanılabilir.
- **Diğer Faydaları:** Başta kuşlar olmak üzere yaban hayatı için mükemmel bir habitat sağlar ve beyaz çiçek kümeleriyle süs değeri katar.

#### Özet

- **Birincil Türler:** Rosa canina (Köpek Gülü), Vaccinium corymbosum (Yaban Mersini), Rubus fruticosus (Böğürtlen), Ribes uva-crispa (Bektaşi Üzümü), Sambucus nigra (Mürver).
- **Uygunluk:** Bu çalılar Bafra sahası için çok uygundur ve yenilebilir verim, yaban hayatı için habitat, erozyon kontrolü ve estetik değer gibi çok işlevli faydalar sağlar. Toprak pH'ına ve drenajına dikkat edilmesi, bu türlerin, özellikle de bazı toprak değişiklikleri gerektirebilecek yaban mersini ve beктаşi üzümü için başarılı bir şekilde kurulmasını sağlayacaktır.

## Adım 9: En Uygun Sebzeler

Bu adımda, Bafra sahası için uygun olan sebze ürünlerini belirleyeceğim. Büyüme mevsimleriyle uyumlu, yerel iklim koşullarına dayanıklı ve yüksek verim potansiyeline sahip sebzeleri seçmeye odaklanacağım.

### 1. Solanum lycopersicum (Domates)

- **Büyüme Mevsimi:** Bafra ikliminde ilkbahar sonundan sonbahar başına kadar yetişen ılık mevsim mahsulü.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, hafif asidik ila nötr pH değerine sahip verimli toprakları tercih eder. Sahanın killi toprakları uygun drenaj ve muhtemelen bazı toprak değişiklikleri gerektirecektir.
- **Su Tablası Toleransı:** Domatesler su dolu topraklara tolerans göstermezler, bu nedenle yükseltilmiş yataklara veya iyi drenajlı alanlara ekilmelidirler.
- **Verim Potansiyeli:** Özellikle taze tüketim veya işleme için yetiştirilirse, önemli pazar potansiyeline sahip yüksek verimli ürün.
- **Diğer Faydaları:** Mutfakta kullanımı çok yönlüdür, besin değeri yüksektir ve güçlü bir pazar talebine sahiptir.

### 2. Cucumis sativus (Salatalık)

- **Yetiştirme Mevsimi:** Bafra'nın yaz aylarında iyi performans gösteren sıcak mevsim mahsulü.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, kumlu balçık toprakları tercih eder, ancak uygun şekilde yönetilirse daha ağır topraklara uyum sağlayabilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Sürekli nem gerektirir ancak su basmasına tolerans göstermez, bu nedenle iyi drenaj şarttır.
- **Verim Potansiyeli:** Yüksek verimli ve hızlı büyüyen bu ürün, büyüme mevsimi boyunca sürekli hasat için idealdir.
- **Diğer Faydaları:** Taze pazarlarda ve turşu için popülerdir, pazar değeri yüksektir.

### 3. Capsicum annum (Dolmalık Biber)

- **Büyüme Mevsimi:** Bafra ikliminde ilkbahar sonundan sonbahar başına kadar yetişen ılık mevsim mahsulü.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, verimli toprakları tercih eder. Alanın hafif alkali pH'ı izlenmelidir, ancak dolmalık biberler çeşitli pH seviyelerini tolere edebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Sürekli nem ister ancak suyla tıkanmış toprakları tolere etmez, bu nedenle yükseltilmiş yataklara veya iyi drene edilmiş alanlara dikilmesi önerilir.
- **Verim Potansiyeli:** Özellikle uzun hasat dönemleri için yetiştirilen çeşitlerde yüksek verim potansiyeli.

**Diğer Faydaları:** Hem taze hem de işlenmiş olarak yüksek pazar talebi ve vitamin açısından zengindir.

#### 4. Brassica oleracea (Lahana)

- **Büyüme Mevsimi:** Bafra'nın ılıman kışlarında ve erken ilkbaharda iyi performans gösteren serin mevsim mahsulü.
- **Toprak Toleransı:** Nötr pH değerine sahip verimli, iyi drene edilmiş toprakları tercih eder. Sahanın killi toprakları uygun yönetimle lahana büyümesini destekleyebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Lahana orta nem seviyelerini tolere eder ancak suyla tıkanmış topraklarda gelişmez.
- **Verim Potansiyeli:** Sonbahar sonu veya ilkbahar başında hasat edilebilen yüksek verimli ürün.
- **Diğer Faydaları:** Taze pazarlar ve işleme için mükemmeldir ve iyi depolama potansiyeline sahiptir.

#### 5. Phaseolus vulgaris (Adi Fasulye)

- **Büyüme Mevsimi:** Yaz aylarında yetiştirilebilen sıcak mevsim mahsulü.
- **Toprak Toleransı:** Daha ağır topraklar da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerine toleranslıdır, ancak iyi drene edilmiş, verimli toprakları tercih eder.
- **Su Tablası Toleransı:** Suyla dolu koşullara tolerans göstermez, bu nedenle yükseltilmiş yataklara veya iyi drene edilmiş alanlara dikilmesi tavsiye edilir.
- **Verim Potansiyeli:** Özellikle birden fazla kez hasat edilebilen çalı veya sırik fasulye çeşitlerinde yüksek verim potansiyeli.
- **Diğer Faydaları:** Mükemmel protein kaynağıdır, azot bağlama özelliği toprak sağlığını iyileştirir ve iyi bir pazar talebine sahiptir.

#### 6. Allium cepa (Soğan)

- **Yetiştirme Mevsimi:** Serin mevsim mahsulü olarak yetiştirilebilir, erken ilkbahar veya sonbaharda ekime uygundur.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, kumlu tınlı toprakları tercih eder, ancak uygun yönetimle daha ağır topraklara uyum sağlayabilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Soğan sürekli neme ihtiyaç duyar ancak su basmasına tolerans göstermez.
- **Verim Potansiyeli:** İyi depolama potansiyeline sahip yüksek verim, onu hem taze hem de kurutulmuş pazarlar için değerli bir ürün haline getirir.
- **Diğer Faydaları:** Özellikle depolama çeşitleri için güçlü pazar talebi ile mutfak kullanımlarında vazgeçilmezdir.

#### Özet

**Birincil Sebzeler:** Solanum lycopersicum (Domates), Cucumis sativus (Salatalık), Capsicum annuum (Dolmalık Biber), Brassica oleracea (Lahana), Phaseolus vulgaris (Fasulye), Allium cepa (Soğan).

- **Uygunluk:** Bu sebzeler Bafra sahası için çok uygundur, büyüme mevsimleri ve sahanın toprak ve iklim koşullarıyla uyumludur. Drenajın iyileştirilmesi ve muhtemelen pH seviyelerinin ayarlanması da dahil olmak üzere uygun toprak yönetimi ile bu ürünler yüksek verim ve pazar değeri potansiyeline sahiptir.

## Adım 10: Kışa En Uygun Yeşil Bitkiler

Bu adımda, Bafra sahası için uygun olan kış yeşili bitkilerini belirleyeceğim. Bu bitkiler soğuğa dayanıklı ve dirençli olmalı, serin aylarda gelişebilmeli ve kış boyunca sürekli yeşil örtü veya yenilebilir verim sağlayabilmelidir.

### 1. Brassica oleracea var. acephala (Kale)

- **Yetiştirme Mevsimi:** Bafra'nın ılıman kış ikliminde kış boyunca yetiştirilebilen serin mevsim mahsulü.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, verimli toprakları tercih eder, ancak sahanın ağır killi toprakları da dahil olmak üzere çok çeşitli toprak türlerine toleranslıdır.
- **Soğuk Toleransı:** Donmaya karşı son derece dayanıklıdır, donma noktasının çok altındaki sıcaklıklara dayanır, bu da onu kış büyümesi için ideal hale getirir.
- **Verim Potansiyeli:** Kış boyunca sürekli hasat, diğer mahsuller mevcut olmadığında taze yeşillik sağlar.
- **Diğer Faydaları:** Vitamin ve mineral bakımından zengindir ve birden fazla kez hasat edilebilir.

### 2. Spinacia oleracea (Ispanak)

- **Büyüme Mevsimi:** Sonbahar sonu ile ilkbahar başı arasındaki serin aylarda yetişen serin mevsim mahsulü.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, verimli toprakları tercih eder, ancak uygun drenajlı daha ağır topraklar da dahil olmak üzere bir dizi toprak türünü tolere edebilir.
- **Soğuk Toleransı:** Dona dayanıklıdır ve soğuk hava koşullarına dayanabilir, bu da onu güvenilir bir kış mahsulü yapar.
- **Verim Potansiyeli:** Özellikle yaprakların tekrarlanan hasatlarıyla yüksek verim potansiyeli.
- **Diğer Faydaları:** Besin açısından zengindir, salatalar ve yemek pişirmek için taze pazarlarda yüksek talep görmektedir.

### 3. Allium fistulosum (Galler Soğanı)

- **Yetiştirme Mevsimi:** Kış aylarında özellikle dayanıklı olan, yıl boyunca yetiştirilebilen çok yıllık soğan.  
**Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş olmaları koşuluyla, sahadaki killi topraklar da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerine uyum sağlayabilir.
- **Soğuk Toleransı:** Soğuğa çok dayanıklıdır, kışı atlatabilir ve soğuk havalarda bile taze yeşil soğan sağlayabilir.
- **Verim Potansiyeli:** Yıl boyunca sürekli hasat, özellikle diğer mahsullerin az olduğu kış aylarında değerlidir.
- **Diğer Faydaları:** Az bakım gerektirir, vitamin oranı yüksektir ve kış sebzelerine çeşitlilik katar. **4.**

#### **Brassica napus var. pabularia (Kolza Yeşillikleri)**

- **Büyüme Mevsimi:** Kış boyunca yetiştirilebilen serin mevsim mahsulü.
- **Toprak Toleransı:** Drenaj yeterli olduğu sürece, sahanın ağır killi toprakları da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerini tolere eder.
- **Soğuk Toleransı:** Son derece soğuğa dayanıklıdır, taze yeşillikler sağlarken zorlu kış koşullarında hayatta kalır.
- **Verim Potansiyeli:** Kış boyunca birden fazla hasat mümkün olup yüksek verim potansiyeline sahiptir.
- **Diğer Faydaları:** Besin değeri yüksektir ve geleneksel kış yemeklerinde popülerdir.

#### **5. Vicia sativa (Adi Fiğ)**

- **Yetiştirme Mevsimi:** Kış boyunca yetiştirilebilen serin mevsim baklagilidir.
- **Toprak Toleransı:** Sahanın killi toprakları da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerine uyum sağlayabilir.
- **Soğuk Toleransı:** Don ve soğuk koşulları iyi tolere eder, bu da onu kış dikimi için uygun hale getirir.
- **Verim Potansiyeli:** Genellikle örtü bitkisi olarak kullanılsa da, hayvan yemi veya yeşil gübre için de hasat edilebilir.
- **Diğer Faydaları:** Bir baklagil olarak, topraktaki azotu sabitler ve sonraki ürünler için verimliliği artırır.

#### **Özet**

- **Birincil Kış Yeşili Bitkileri:** Brassica oleracea var. acephala (Kale), Spinacia oleracea (Ispanak), Allium fistulosum (Galler Soğanı), Brassica napus var. pabularia (Kolza Yeşillikleri), Vicia sativa (Yaygın Fiğ).



- **Uygunluk:** Bu kış yeşili bitkileri Bafra sahası için son derece uygundur ve kış aylarında gelişebilen soğuğa dayanıklı seçenekler sunar. Sürekli yeşil örtü sağlarlar, toprak verimliliğine katkıda bulunurlar (özellikle fiğ) ve diğer ürünler mevcut olmadığında taze, besleyici yeşillikler sağlarlar.

## Adım 11: En Uygun Bitkiler ve Şifalı Bitkiler

Bu adımda, Bafra sahası için uygun olan otları ve şifalı bitkileri belirleyeceğim. Bu bitkiler hem mutfak hem de tıbbi amaçlara hizmet etmeli, tamamlayıcı ekim için fayda sağlamalı ve genel ekosistem sağlığına katkıda bulunmalıdır.

### 1. Mentha spicata (Nane)

- **Büyüme Alışkanlığı:** 30-100 cm yüksekliğe kadar büyüeyebilen çok yıllık bitki.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, verimli topraklarda yetişir, ancak sahanın daha ağır killi toprakları da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerine oldukça uyumludur.
- **Su Tablası Toleransı:** Orta nem seviyelerini tolere eder ve ara sıra su basmasını kaldırabilir.
- **Mutfak ve Tıbbi Kullanım Alanları:** Çaylarda, mutfak yemeklerinde ve sindirim ve antienflamatuar özellikleri için yaygın olarak kullanılır.
- **Eşlikçi Dikim:** Karınca ve yaprak biti gibi zararlıları uzaklaştırmaya yardımcı olarak sebze ve diğer bitkilerin yanına ekildiğinde faydalı olur.

### 2. Rosmarinus officinalis (Biberiye)

- **Büyüme Alışkanlığı:** 1-2 metreye kadar boylanabilen herdem yeşil çalı.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, hafif alkali toprakları tercih eder, bu da onu Bafra sahası için uygun kılar.
- **Su Tablası Toleransı:** Kuraklığa dayanıklıdır ve suyla dolu toprakları tolere etmez, bu nedenle yükseltilmiş yataklara veya iyi drene edilmiş alanlara dikilmesi önerilir.
- **Mutfak ve Tıbbi Kullanım Alanları:** Çeşitli mutfak yemeklerinde kullanılır ve antioksidan, antienflamatuar ve antimikrobiyal özellikleriyle bilinir.
- **Refakatçi Dikim:** Özellikle havuç ve lahanalar için doğal bir haşere caydırıcı görevi görür.

### 3. Thymus vulgaris (Kekik)

- **Büyüme Alışkanlığı:** 15-30 cm yüksekliğe ulaşan az büyüyen çok yıllık bitki.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş toprakları tercih eder ve sahanın hafif alkali, ağır killi topraklarına çok uygundur.
- **Su Tablası Toleransı:** Kuraklığa toleranslıdır ve su dolu koşullara tolerans göstermez, bu nedenle iyi drene edilmiş alanlara dikilmelidir.

- **Mutfak ve Tıbbi Kullanımlar:** Yemeklerde yaygın olarak kullanılır, solunum ve sindirim sorunları için tıbbi kullanımları vardır.
- **Eşlikçi Dikim:** Tozlayıcıları çeker ve lahana kurtlarını uzaklaştırarak sebze bahçeleri için faydalı hale getirir.

#### 4. *Salvia officinalis* (Adaçayı)

**Büyüme Alışkanlığı:** Boyu 60 cm'ye kadar uzayabilen çok yıllık çalı.

- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, hafif alkali toprakları tercih eder, bu da onu saha koşullarına uygun hale getirir.
- **Su Tablası Toleransı:** Kuraklığa toleranslıdır ancak su dolu koşullara karşı hassastır, bu nedenle yükseltilmiş yataklara veya iyi drene edilmiş alanlara dikilmelidir.
- **Mutfak ve Tıbbi Kullanım Alanları:** Yemeklerde ve geleneksel tıpta, özellikle antiseptik ve antienflamatuar özellikleri için kullanılır.
- **Eşlikçi Dikim:** Lahana güvesi gibi zararlıları uzaklaştırmaya yardımcı olarak brassicaların yakınına dikim için faydalı olur.

#### 5. *Calendula officinalis* (Saksı Kadife Çiçeği)

- **Büyüme Alışkanlığı:** 30-60 cm yüksekliğe kadar büyüyen yıllık veya kısa ömürlü çok yıllık.
- **Toprak Toleransı:** Sahanın ağır killi toprakları da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerinde gelişir.
- **Su Tablası Toleransı:** Orta nem seviyelerini tolere eder ve hafif su dolu koşullarda hayatta kalabilir.
- **Mutfak ve Tıbbi Kullanımlar:** Çiçekler çaylarda, salatalarda ve cildi iyileştirici özelliklerinden dolayı merhemlerde kullanılır.
- **Refakatçi Dikim:** Tozlayıcıları ve faydalı böcekleri çeker ve yaprak bitleri gibi bazı zararlıları uzaklaştırır.

#### 6. *Urtica dioica* (Isırgan Otu)

- **Büyüme Alışkanlığı:** Boyu 1,5 metreye kadar uzayabilen çok yıllık bitki.
- **Toprak Toleransı:** Verimli, nemli toprakları tercih eder ve özellikle yüksek organik madde içeren alanlarda saha koşullarında gelişebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Nemli, hatta suyla tıkanmış toprakları tolere eder, bu da onu yükselen su tablasına yakın alanlar için uygun hale getirir.
- **Mutfak ve Tıbbi Kullanım Alanları:** Yaprakları vitamin ve mineral bakımından zengin olup çay ve çorbalarda kullanılır. Tıbbi olarak, anti-enflamatuar ve diüretik özellikleri için kullanılır.
- **Eşlikçi Dikim:** Toprak verimliliğini artırır ve uğur böceği ve yırtıcı eşek arısı gibi faydalı böcekleri çeker.

## Özet

- **Birincil Bitkiler ve Şifalı Bitkiler:** Mentha spicata (Nane), Rosmarinus officinalis (Biberiye), Thymus vulgaris (Kekik), Salvia officinalis (Adaçayı), Calendula officinalis (Saksı Kadife Çiçeği), Urtica dioica (Isırğan Otu).
- **Uygunluk:** Bu otlar ve şifalı bitkiler Bafra sahası için çok uygundur, bir dizi mutfak ve tıbbi fayda sunmanın yanı sıra eşlikçi ekim yoluyla genel bahçe sağlığını iyileştirir. Bu bitkiler sahanın toprak ve iklim koşullarına uyum sağlayabilir ve çoğu dalgalanan su tablasına karşı dayanıklıdır.

## Adım 12: En Uygun Çiçekli Bitkiler

Bu adımda, Bafra sahası için uygun olan çiçekli bitkileri belirleyeceğim. Bu bitkiler tozlayıcıları çekmeli, estetik değer katmalı ve büyüme mevsimi boyunca sürekli çiçek ilgisi sağlamalıdır.

### 1. Lavandula angustifolia (İngiliz Lavantası)

- **Büyüme Alışkanlığı:** 60-90 cm yüksekliğe kadar büyüyen çok yıllık çalı.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, hafif alkali toprakları tercih eder, bu da onu Bafra sahası için ideal kılar.
- **Su Tablası Toleransı:** Kuraklığa toleranslı ve su dolu koşullara karşı hassastır, bu nedenle yükseltilmiş yataklara veya iyi drene edilmiş alanlara dikilmelidir.
- **Tozlayıcı Çekiciliği:** Arılar ve diğer tozlayıcılar için son derece çekicidir, çiçeklenme mevsimi boyunca temel nektar sağlar.
- **Estetik Değer:** Güçlü, hoş bir kokuya sahip güzel mor çiçekler sunar ve alana süs değeri katar.

### 2. Echinacea purpurea (Mor Koni Çiçeği)

- **Büyüme Alışkanlığı:** 60-120 cm yüksekliğe kadar büyüyen çok yıllık.
- **Toprak Toleransı:** Sahanın ağır killi toprakları da dahil olmak üzere çok çeşitli toprak türlerine toleranslıdır.
- **Su Tablası Toleransı:** Kuraklığa orta derecede toleranslıdır ancak iyi drene edilmiş toprakları tercih eder.
- **Tozlayıcı Çekiciliği:** Arılar ve kelebekler de dahil olmak üzere çeşitli tozlayıcıları çeker.
- **Estetik Değer:** Yaz boyunca ve sonbaharın başlarına kadar açan büyük, papatya benzeri mor çiçekleriyle bilinir.

### 3. Rudbeckia hirta (Siyah Gözlü Susan)

- **Büyüme Alışkanlığı:** 60-90 cm yüksekliğe kadar büyüyen iki yıllık veya kısa ömürlü çok yıllık.
- **Toprak Toleransı:** Sahanın ağır killi toprakları da dahil olmak üzere çeşitli toprak türlerine toleranslıdır.

- **Su Tablası Toleransı:** İyi drene edilmiş toprakları tercih eder ancak kısa süreli su basmasına tolerans gösterebilir.
- **Tozlayıcı Çekiciliği:** Arıları, kelebekleri ve diğer faydalı böcekleri çeker.

**Estetik Değer:** Koyu renkli merkezlere sahip parlak sarı çiçekler çarpıcı bir kontrast sağlar ve yazdan sonbaharın başlarına kadar çiçek açar.

#### 4. *Coreopsis verticillata* (İplik yapraklı *Coreopsis*)

- **Büyüme Alışkanlığı:** 45-60 cm yüksekliğe kadar büyüyen çok yıllık.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş, kumlu tınlı topraklarda gelişir, ancak uygun yönetimle daha ağır topraklara uyum sağlayabilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Kuraklığa toleranslıdır ve su dolu koşullara tolerans göstermez.
- **Tozlayıcı Çekiciliği:** Arılar ve kelebekler de dahil olmak üzere çeşitli tozlayıcıları çeker.
- **Estetik Değer:** Yaz boyunca bolca açan ve sürekli renk sağlayan parlak sarı çiçekler sunar.

#### 5. *Achillea millefolium* (Civanperçemi)

- **Büyüme Alışkanlığı:** 60-90 cm yüksekliğe kadar büyüyen çok yıllık.
- **Toprak Toleransı:** Sahanın ağır killi ve hafif alkali koşulları da dahil olmak üzere zayıf, iyi drene edilmiş topraklara toleranslıdır.
- **Su Tablası Toleransı:** Kuraklığa dayanıklıdır ve orta derecede nemli koşullarda hayatta kalabilir, ancak iyi drene edilmiş toprakları tercih eder.
- **Tozlayıcı Çekiciliği:** Arılar, kelebekler ve faydalı böcekler de dahil olmak üzere çok çeşitli tozlayıcıları çeker.
- **Estetik Değer:** İlkbaharın sonlarından yazın ortasına kadar açan düz tepeli beyaz, sarı veya pembe çiçek kümeleriyle bilinir.

#### 6. *Helenium autumnale* (Hapşırık otu)

- **Büyüme Alışkanlığı:** 90-150 cm yüksekliğe kadar büyüyen çok yıllık.
- **Toprak Toleransı:** İyi drene edilmiş toprakları tercih eder, ancak uygun drenaj ile daha ağır toprakları tolere edebilir.
- **Su Tablası Toleransı:** Nemli koşulları tolere eder, bu da onu yağmur mevsimi boyunca daha yüksek su tablasına sahip alanlar için uygun hale getirir.
- **Tozlayıcı Çekiciliği:** Arıları, kelebekleri ve diğer tozlayıcıları çeker.
- **Estetik Değer:** Parlak sarı veya turuncu çiçekler yaz sonundan sonbahara kadar açar ve diğer birçok bitki çiçek açmayı bitirdiğinde renk sağlar.

### Özet

- **Birincil Çiçekli Bitkiler:** Lavandula angustifolia (İngiliz Lavantası), Echinacea purpurea (Mor Koni Çiçeği), Rudbeckia hirta (Kara Gözlü Susan), Coreopsis verticillata (İplik Yapraklı Oya), Achillea millefolium (Civanperçemi), Helenium autumnale (Hapşırık Otu).

**Uygunluk:** Bu çiçekli bitkiler, tozlayıcı çekiciliği, büyüme mevsimi boyunca sürekli çiçeklenme ve estetik değerin bir kombinasyonunu sunarak Bafra sahası için çok uygundur. Yıl boyunca ilgi çekmeye ve yerel biyolojik çeşitliliği desteklemeye odaklanarak, sahanın toprak koşullarına ve iklimine uyum sağlayabilirler.

### Adım 13: Tercih Edilen Bitkiler ve Nakit Mahsuller

Bu adımda, Bafra sahası için tercih edilen bitkileri ve nakit mahsulleri analiz ederek, saha koşullarına göre uygunluklarını sağlayacak ve pazar potansiyelleri ve sürdürülebilirlikleri hakkında fikir vereceğim.

#### Tercih Edilen Bitki Türleri

Kontrol listesinde pikan cevizi ve kiraz ağaçlarının tercih edildiği belirtilmişti, bunları diğer potansiyel nakit mahsullerle birlikte değerlendireceğim.

#### 1. *Carya illinoensis* (Pikan Cevizi)

- **Uygunluk:**
  - **Toprak:** Derin, iyi drene edilmiş toprakları tercih eder, ancak uygun yönetimle sahanın ağır killi topraklarını tolere edebilir.
  - **Su Tablası:** Sürekli nem ister ancak su basmasına karşı hassastır. Drenajı iyi olan alanlara dikilmelidir.
  - **İklim:** Bafra'nın Akdeniz iklimine uygundur, ancak yağışlı mevsimlerde su basmasını önlemek için dikkatli olunmalıdır.
- **Pazar Potansiyeli:** Pikan cevizi, özellikle yüksek değerli bir fındık ürünü olarak hem yurt içinde hem de uluslararası alanda güçlü bir pazar talebine sahiptir.
- **Sürdürülebilirlik:** Pikan cevizi ağaçları uzun vadeli bir yatırımdır, tam üretime ulaşmaları birkaç yıl alır, ancak bir kez kurulduktan sonra nispeten az bakımla önemli verim sunarlar. **2. *Prunus avium* (Tatlı Kiraz)**

- **Uygunluk:**
  - **Toprak:** İyi drene edilmiş toprakları tercih eder, ancak uygun şekilde yönetilirse sahanın biraz daha ağır topraklarını tolere edebilir.
  - **Su Tablası:** Su basmasına karşı hassastır, bu nedenle kirazları mükemmel drenajlı alanlara dikmek çok önemlidir.
  - **İklim:** Özellikle ılıman kışları ve sıcak yazları ile Bafra'nın iklimine çok uygundur.

- **Pazar Potansiyeli:** Tatlı kirazlar, özellikle hem iç tüketim hem de ihracat için yüksek kaliteli kiraz üretimiyle bilinen Türkiye'de yüksek bir pazar değerine sahiptir.
- **Sürdürülebilirlik:** Doğru yönetimle kiraz ağaçları yüksek verim sağlayabilir. Dikkatli budama ve haşere yönetimi gerektirirler ancak önemli ekonomik getiriler sunarlar.

### 3. Juglans regia (İngiliz Cevizi)

- **Uygunluk:**
  - **Toprak:** Derin, iyi drene edilmiş toprakları tercih eder, ancak iyi bir yönetimle sahanın koşullarına uyum sağlayabilir.
  - **Su Tablası:** Su basmasına tolerans göstermediği için iyi drene edilmiş koşullar gerektirir.
  - **İklim:** Akdeniz ikliminde yetişir, bu da onu Bafra bölgesi için uygun hale getirir.
- **Pazar Potansiyeli:** Ceviz, özellikle besinsel ve mutfak kullanımları için hem yerel hem de uluslararası alanda güçlü talep gören yüksek değerli bir üründür.
- **Sürdürülebilirlik:** Cevizler de pikan cevizine benzer şekilde uzun vadeli bir yatırımdır ve olgunlaştıklarında önemli miktarda verim sunarlar. Özellikle toprak koşulları ve su mevcudiyeti açısından dikkatli bir yönetim gerektirirler.

### 4. Punica granatum (Nar)

- **Uygunluk:**
  - **Toprak:** İyi drene edilmiş topraklarda gelişir, ancak uygun yönetimle biraz daha ağır toprakları tolere edebilir.
  - **Su Tablası:** Bir kez kurulduktan sonra kuraklığa dayanıklıdır, ancak yağışlı mevsimde su basmasını önlemek için iyi drenajlı alanlara dikilmelidir.
  - **İklim:** Hem sıcak yazlara hem de ılıman kışlara iyi tolerans gösteren Akdeniz iklimine çok uygundur.
- **Pazar Potansiyeli:** Nar, sağlığa faydaları nedeniyle küresel pazarlarda giderek daha popüler hale gelmekte ve bu da onu değerli bir nakit ürün haline getirmektedir.
- **Sürdürülebilirlik:** Nar ağaçları bir kez kurulduktan sonra nispeten az bakım gerektirir, zararlılara ve hastalıklara karşı iyi direnç gösterir, bu da onları sürdürülebilir bir seçim haline getirir. **5. Ficus carica (İncir)**

- **Uygunluk:**
  - **Toprak:** İyi drene edilmiş, kumlu balçık toprakları tercih eder, ancak uygun yönetimle saha koşullarını tolere edebilir. ○ **Su Tablası:** Bir kez kurulduktan sonra kuraklığa toleranslıdır, ancak uzun süreli su basmasına tolerans göstermez.
  - **İklim:** Bafra'nın Akdeniz iklimine çok uygundur, sıcak yazlar ve ılıman kışlarda gelişir.

- **Pazar Potansiyeli:** İncir, uzun raf ömrü ve mutfak uygulamalarında çok yönlülüğü ile hem taze hem de kurutulmuş olarak güçlü bir pazar varlığına sahiptir.
- **Sürdürülebilirlik:** İncir nispeten az bakım gerektirir, kuraklığa dayanıklıdır ve yüksek verim üretebilir, bu da onları sürdürülebilir ve karlı bir ürün haline getirir.

### Pazar Potansiyeli ve Uygunluk Özeti

- **Birincil Nakit Mahsuller:** *Carya illinoensis* (Pikan Cevizi), *Prunus avium* (Tatlı Kiraz), *Juglans regia* (İngiliz Cevizi), *Punica granatum* (Nar), *Ficus carica* (İncir).
- **Pazar Öngörüsü:** Bu ürünlerin hepsi güçlü pazar talebine sahip yüksek değerli ürünlerdir. Özellikle iklim ve tarım koşullarının bu türler için elverişli olduğu Türkiye'de hem yerel hem de uluslararası pazarlar için çok uygundur.
- **Sürdürülebilirlik:** Bu ürünler uzun vadeli yatırımlardır ve özellikle toprak drenajı ve su yönetimi açısından dikkatli saha seçimi ve yönetimi gerektirir. Bir kez kurulduktan sonra, önemli verim ve ekonomik getiri sağlayarak projenin sürdürülebilirliğine ve karlılığına katkıda bulunurlar.

### Adım 14: Ekolojik ve İşlevsel İçgörüler

Bu adımda, seçilen bitkilerin Bafra sahasında biyoçeşitliliğin artırılmasına ve ekosistem hizmetlerinin sağlanmasına nasıl katkıda bulunduğuna dair bilgiler sunacağım. Bu analiz, seçilen türlerin dengeli ve sürdürülebilir bir ekosistemi destekleyerek toprak yenilenmesi, iklim esnekliği ve biyolojik çeşitliliğin artırılması gibi genel hedeflere katkıda bulunmasını sağlamaya yardımcı olacaktır.

#### 1. Biyoçeşitliliğin Geliştirilmesi

- **Karışık Dikim:** Ağaçlar, çalılar, otlar ve sebzeler de dahil olmak üzere çeşitli türlerin seçilmesi, doğal ekosistemleri taklit eden çok katmanlı bir dikim sistemi oluşturur. Bu yaklaşım, kuşlar, böcekler ve küçük memeliler de dahil olmak üzere yaban hayatı için çeşitli habitatlar ve besin kaynakları sağlayarak biyolojik çeşitliliği artırır.
- **Tozlayıcı Desteği:** *Lavandula angustifolia* (İngiliz Lavantası), *Echinacea purpurea* (Mor Koni Çiçeği) ve *Rudbeckia hirta* (Siyah Gözlü Susan) gibi çiçekli bitkiler arılar, kelebekler ve faydalı böcekler gibi tozlayıcıları çeker. Bu da meyve ağaçlarının ve sebze mahsullerinin verimliliği için kritik önem taşıyan tozlaşma hizmetlerini destekler.
- **Yaban Hayatı Habitatı:** *Quercus robur* (İngiliz Meşesi) gibi ağaçlar ve *Rosa canina* (Köpek Gülü) gibi çalılar kuşlar ve diğer yaban hayatı için yuvalama alanları ve barınak sunarak alanın ekolojik değerini daha da artırmaktadır.

#### 2. Ekosistem Hizmetleri

- **Toprak Stabilizasyonu:** *Pinus brutia* (Calabria Çamı) gibi ağaçlar ve *Ruscus aculeatus* (Kasap Süpürgesi) gibi çalılar, geniş kök sistemleri sayesinde toprak stabilizasyonuna katkıda bulunarak erozyonu azaltır ve toprak yapısını iyileştirir.

- **Azot Fiksasyonu:** Robinia pseudoacacia (Kara Keçiboynuzu) gibi baklagil ağaçları ve Lotus corniculatus (Kuş Ayağı Yoncası) gibi yer örtücüler atmosferik azotu sabitleyerek toprak verimliliğini artırır ve diğer bitkilerin büyümesini destekler.

**Karbon Tutulması:** Carya illinoensis (Pikan Cevizi) ve Juglans regia (İngiliz Cevizi) gibi uzun ömürlü ağaçların seçimi, atmosferik karbondioksiti yakalayıp depolayarak iklim değişikliğini azaltmaya yardımcı olan karbon birikimine katkıda bulunur.

- **Su Düzenleme:** Juncus effusus (Soft Rush) ve Typha angustifolia (Lesser Bulrush) gibi sulak alan bitkileri, kirleticileri filtreleyerek ve su basmasına eğilimli alanlarda toprak erozyonunu azaltarak su seviyelerini düzenlemeye ve su kalitesini artırmaya yardımcı olur.
- **Mikro İklim Oluşturma:** Pinus sylvestris (Sarıçam) gibi ağaçların ve Malus domestica (Elma) gibi meyve ağaçlarının stratejik olarak yerleştirilmesi, rüzgar koruması ve gölge sağlayarak alttaki bitkilerin ve sebzelerin büyümesine fayda sağlayan uygun mikro iklimler oluşturabilir.

### 3. Haşere ve Hastalık Yönetimi

- **Eşlikçi Dikim:** Mentha spicata (Nane) ve Thymus vulgaris (Kekik) gibi bitkiler zararlıları uzaklaştırarak kimyasal müdahalelere olan ihtiyacı azaltır. Ayrıca, Calendula officinalis (Saksı Kadife Çiçeği) gibi çiçekli bitkiler, yaygın zararlıları avlayan faydalı böcekleri çekerek entegre zararlı yönetimine katkıda bulunur.
- **Dirençli Bitki Türleri:** Punica granatum (Nar) ve Ficus carica (İncir) gibi yerel zararlılara ve hastalıklara dayanıklı bitkilerin seçilmesi, ürün kaybı riskini azaltır ve pestisit ihtiyacını en aza indirir.

### 4. Sürdürülebilir Verim ve Düşük Bakım

- **Çok Yıllık Bitkiler:** Pikan cevizi, ceviz ve incir gibi çok yıllık türlerin kullanılması, tek yıllık ürünlere kıyasla daha düşük bakım gereksinimleri ile uzun yıllar boyunca sürekli verim sağlar. Bu, toprak bozulmasını azaltarak ve uzun vadeli toprak sağlığını teşvik ederek sahanın sürdürülebilirliğine katkıda bulunur.
- **Kuraklığa Toleranslı Türler:** Rosmarinus officinalis (Biberiye) ve Lavandula angustifolia (İngiliz Lavantası) da dahil olmak üzere seçilen bitkilerin çoğu kuraklığa dayanıklıdır ve Bafra'nın Akdeniz iklimine çok uygundur. Bu da su kullanımını azaltmakta ve kurak dönemlerde ekim sisteminin direncini artırmaktadır.

### Özet

- **Biyçeşitlilik:** Bitki çeşitliliği, çok çeşitli türler için habitatlar ve besin kaynakları oluşturarak, tozlaşmayı ve diğer ekolojik işlevleri destekleyerek sahanın biyolojik çeşitliliğini artırır.
- **Ekosistem Hizmetleri:** Seçilen bitkiler, toprak stabilizasyonu, azot fiksasyonu, karbon tutma, su düzenleme ve mikro iklim oluşturma gibi temel ekosistem hizmetleri sağlamaktadır.
- **Haşere ve Hastalık Yönetimi:** Eşlikçi ekim ve dayanıklı türlerin kullanımı, kimyasal haşere kontrolüne olan ihtiyacı en aza indirerek daha sağlıklı bir ekosistemi teşvik eder.



- **Sürdürülebilirlik:** Çok yıllık, kuraklığa dayanıklı ve az bakım gerektiren türlere odaklanması, sürdürülebilir verim ve uzun vadeli ekolojik denge sağlar.

## Adım 15: Haşere ve Hastalık Yönetimi

Bu adımda, Bafra sahasında haşere ve hastalık yönetimi için öneriler sunacağım. Odak noktası, dirençli bitki türlerinin seçilmesi ve zararlıları doğal olarak caydıran ve ekosistemin genel sağlığını iyileştirerek kimyasal müdahalelere olan ihtiyacı azaltan tamamlayıcı ekim stratejilerinin kullanılması olacaktır.

### 1. Dirençli Bitki Türleri

- **Punica granatum (Nar):** Nar ağaçları genellikle birçok zararlı ve hastalığa karşı dirençlidir. Meyveyi çoğu böcekten koruyan sert kabukları vardır ve ağacın kendisi kuraklığa ve çeşitli toprak koşullarına dayanıklıdır, bu da onu saha için sağlam bir seçim haline getirir.
- **Ficus carica (İncir):** İncirler, özellikle iyi drene edilmiş topraklarda yetiştirildiklerinde haşerelere karşı nispeten dayanıklıdır. Kuraklığa karşı dayanıklılıkları ve çeşitli toprak türlerinde gelişme yetenekleri, onları minimum haşere sorunu olan az bakım gerektiren bir ürün haline getirir.
- **Juglans regia (İngiliz Cevizi):** İngiliz cevizleri ceviz kabuğu sineği ve güvesi gibi birkaç zararlıya karşı hassastır, ancak bunlar uygun bakım ve doğal kontrollerle yönetilebilir. Ağacın yerel iklim ve toprak koşullarında gelişme yeteneği, dayanıklılığını artırır.

### 2. Haşere Kontrolü için Refakatçi Dikim

- **Mentha spicata (Nane):** Yaprak bitleri, lahana güveleri ve karıncalar gibi yaygın zararlıları uzaklaştırmak için domates, lahana ve fasulye gibi ürünlerin yakınına nane ekilebilir. Güçlü kokusu bu ürünlerin kokularını maskeleyerek zararlıların kafasını karıştırır ve istilaları azaltır.
- **Thymus vulgaris (Kekik):** Kekik, lahana kurtlarını ve beyaz sinekleri uzaklaştırmada etkilidir. Brassicaların (lahana ve brokoli gibi) yakınına kekik dikmek, onları bu yaygın zararlılardan korumaya yardımcı olabilir.
- **Calendula officinalis (Saksı Kadife Çiçeği):** Kadife çiçeklerinin nematodları uzaklaştırdığı ve yaprak bitleri ve diğer yumuşak gövdeli böcekleri avlayan uğur böceği ve dantel kanatları gibi faydalı böcekleri çektiği bilinmektedir. Sebze yataklarının etrafına kadife çiçeği dikmek, sağlıklı bir haşere ve avcı dengesinin korunmasına yardımcı olabilir.
- **Allium cepa (Soğan) ve Allium sativum (Sarımsak):** Soğan ve sarımsak yaprak bitleri, havuç sinekleri ve Japon böcekleri gibi zararlıları uzaklaştırmak için çeşitli sebzelerle birlikte ekilebilir. Güçlü sülfür bileşikleri birçok böceği caydırır ve komşu bitkilerdeki mantar enfeksiyonlarını azaltabilir.

### 3. Faydalı Böcek Habitatı

- **Achillea millefolium (Civanperçemi):** Civanperçemi, yaprak biti popülasyonlarını ve diğer zararlıları kontrol etmeye yardımcı olan uğur böceği ve parazit eşek arısı gibi yırtıcı böcekleri kendine çeker. Sebze yataklarının içine veya yakınına civanperçemi dikmek, bu faydalı böceklerin bölgede kalmasını teşvik eder.

- **Lavandula angustifolia (İngiliz Lavantası):** Lavanta tozlayıcıları ve yaprak bitlerinin doğal avcıları olan hoverflies gibi faydalı böcekleri kendine çeker. Güçlü kokusu güveleri ve diğer uçan zararlıları da caydırır.

**Coriandrum sativum (Kıyış/Korantro):** Kıyışın hoverflies ve parazit eşekarısı gibi faydalı böcekleri çektiği bilinmektedir. Bahçedeki sorunlu alanların yakınına ekilmesi yaprak bitlerini, örümcek akarlarını ve diğer zararlıları kontrol etmeye yardımcı olabilir.

#### 4. Entegre Zararlı Yönetimi (IPM) Stratejileri

- **Ürün Rotasyonu:** Özellikle aynı zararlılara eğilimli olan (örneğin pirinçgiller) ürünlerin düzenli olarak rotasyona tabi tutulması, zararlıların yaşam döngülerini bozabilir ve toprakta birikmelerini azaltabilir. Bu uygulama, zaman içinde hastalık ve haşere istilası riskini en aza indirir.
- **Malçlama ve Toprak Sağlığı:** Malçlama ve organik madde ilavesi yoluyla sağlıklı toprağın korunması, bitkilerin zararlılara ve hastalıklara karşı direncini artırır. Sağlıklı bitkiler istilalara daha az duyarlıdır ve haşere saldırılarından daha çabuk kurtulabilir.
- **Fiziksel Engeller:** Sıra örtüleri veya ağ kullanmak, mahsulleri güve ve böcek gibi uçan zararlılardan koruyabilir. Bu, özellikle fide ve çiçeklenme aşamaları gibi bitki büyümesinin hassas aşamalarında yararlıdır.

#### Özet

- **Dirençli Türler:** Nar, incir ve ceviz gibi dayanıklı türlerin seçimi, sahadaki genel haşere ve hastalık baskısını azaltmaya yardımcı olur.
- **Eşlikçi Dikim:** Kekiği brassicalarla veya kadife çiçeğini sebzelerle eşleştirmek gibi eşlikçi ekim stratejilerini kullanmak, doğal olarak zararlıları caydırır ve bitki sağlığını iyileştirir.
- **Faydalı Böcek Habitatı:** Civanperçemi ve lavanta gibi faydalı böcekleri çeken türlerin ekilmesi, avcıları bahçede kalmaya ve avlanmaya teşvik ederek doğal haşere kontrolünü destekler.
- **IPM Stratejileri:** Ürün rotasyonunun uygulanması, malçlama yoluyla toprak sağlığının korunması ve fiziksel bariyerlerin kullanılması, haşere ve hastalık yönetimine yönelik kapsamlı bir yaklaşıma katkıda bulunur.

### Adım 16: Mikro İklim ve Sahaya Özel Öneriler

Bu adımda, Bafra sahasının mikro ikliminin nasıl optimize edileceğine ve stratejik dikim yoluyla belirli zorlukların nasıl ele alınacağına dair öneriler sunacağım. Amaç, bitki büyümesi için elverişli koşullar yaratmak, iklim değişikliklerine karşı dayanıklılığı artırmak ve rüzgara maruz kalma ve toprak nemi yönetimi gibi sahaya özgü sorunları ele almaktır.

#### 1. Rüzgar Siperleri ve Barınak Kuşakları

- **Pinus brutia (Calabrian Çamı) ve Pinus sylvestris (Sarıçam):** Bu ağaçlar sahanın çevresi boyunca rüzgar perdesi oluşturmak için çok uygundur. Uzun, yoğun kanopileri hakim rüzgarlara karşı etkili koruma sağlayarak rüzgar hızını azaltır ve daha hassas mahsulleri korur.
- **Juniperus excelsa (Yunan Ardıcı):** Çam ağaçlarıyla birlikte Yunan Ardıcı dikmek, özellikle alt gölgelikte rüzgar perdelerinin etkinliğini artırarak hem güçlü rüzgarlara hem de toprak erozyonuna karşı koruma sağlayabilir.

## 2. Gölge Oluşturma ve Isı Yönetimi

- **Quercus robur (İngiliz Meşesi):** Bu büyük, yaprak döken ağaç, sıcak yaz aylarında bol miktarda gölge sağlayarak alttaki bitkilerin etrafındaki mikro iklimin serinlemesine yardımcı olur ve yapraklı yeşillikler ve otlar gibi ürünler üzerindeki ısı stresini azaltır.
- **Carpinus betulus (Gürgen):** Gürgen, kısmi gölgenin istendiği alanlarda gölge ağacı olarak kullanılabilir. Yoğun yaprakları tutarlı bir örtü sağlayarak sıcaklığın dengelenmesi gereken alanlar için uygun hale getirir.

## 3. Nem Yönetimi ve Su Tutma

- **Juncus effusus (Soft Rush) ve Typha angustifolia (Lesser Bulrush):** Bu bitkiler mevsimsel su basmasına eğilimli alanlara veya yükselen su tablasının yakınına stratejik olarak ekilebilir. Toprağı stabilize etmeye ve su infiltrasyonunu iyileştirmeye yardımcı olarak erozyon riskini azaltır ve aşırı nemi yönetirler.
- **Organik Malzeme ile Malçlama:** Meyve ağaçlarının ve çalılarının tabanına malç uygulamak, kuru dönemlerde toprak neminin korunmasına ve buharlaşmanın azaltılmasına yardımcı olabilir. Bu uygulama özellikle su tutmanın çok önemli olduğu yaz aylarında önemlidir.

## 4. Erozyon Kontrolü ve Toprak Stabilizasyonu

- **Rosa canina (Köpek Gülü) ve Ruscus aculeatus (Kasap Süpürgesi):** Bu çalılar yamaçlara veya erozyon riski altındaki alanlara dikim için idealdir. Yoğun kök sistemleri toprağın bağlanmasına yardımcı olarak erozyonu önler ve peyzajı stabilize eder.
- **Ekilen Örtü Bitkileri:** Sezon dışında Vicia sativa (Adi Fiğ) gibi örtü bitkilerinin kullanılması toprağı erozyondan koruyabilir, toprak yapısını iyileştirebilir ve azot fiksasyonu yoluyla toprak verimliliğini artırabilir.

## 5. Toprak Verimliliğinin Artırılması

**Baklagil Ağaçları (Robinia pseudoacacia ve Albizia julibrissin):** Bu azot bağlayıcı ağaçlar, zaman içinde toprak verimliliğini artırmak için ekim planına entegre edilmelidir. Atmosferik azotu bitkiler tarafından kullanılabilir bir forma dönüştürme yetenekleri, komşu türlerin büyümesini artıracaktır.

- **Azot Bağlayıcı Otlar ile birlikte ekim:** Sebze sıraları arasına veya meyve ağaçlarının altına Trifolium pratense (Kırmızı Yonca) gibi bitkilerin ekilmesi toprağı azotla daha da zenginleştirerek bitkilerin daha sağlıklı ve daha güçlü büyümesini sağlayabilir.

## 6. Sahaya Özgü Zorluklar

- **Ağır Killi Toprakların Yönetimi:** Ağır killi toprakların zorluklarını aşmak için, toprak yapısını ve drenajı iyileştirmek üzere kompost veya iyi çürümüş gübre gibi organik maddeler eklemeyi düşünün. Sebzeler ve hassas ürünler için yükseltilmiş yataklar da su basması riskini azaltabilir.
- **Rüzgara Maruz Kalma Durumunun Ele Alınması:** Özellikle rüzgara maruz kalan alanlar için, saha boyunca rüzgar hızını etkili bir şekilde azaltan çok katmanlı bir bariyer oluşturmak üzere birden fazla rüzgar perdesi türü (örneğin, Pinus brutia ve Juniperus excelsa) dikmeyi düşünün.

## Özet

- **Rüzgar Siperleri ve Sığınak Kuşakları:** Calabrian Çamı ve Sarıçam gibi türlerle rüzgar perdeleri oluşturmak, sahayı güçlü rüzgarlardan koruyacak ve hassas bitkiler için daha elverişli bir mikro iklim yaratacaktır.
- **Gölge Oluşturma:** İngiliz Meşesi gibi büyük, gölge sağlayan ağaçların dikilmesi, sıcak yaz aylarında ısıyı yönetmeye ve alttaki bitkileri korumaya yardımcı olacaktır.
- **Nem Yönetimi:** Soft Rush gibi suya dayanıklı türlerin stratejik olarak ekilmesi ve malçlama tekniklerinin kullanılması suyun tutulmasını iyileştirecek ve erozyon riskini azaltacaktır.
- **Toprak Stabilizasyonu:** Köpek Gülü ve Kasap Süpürgesi gibi çalılar, örtü bitkileri ile birlikte toprak erozyonuna karşı koruma sağlayacak ve saha genelinde toprak stabilitesini artıracaktır.
- **Toprak Verimliliğini Artırmak:** Azot bağlayıcı ağaç ve bitkilerin ekilmesi toprağı zenginleştirerek diğer bitkilerin büyümesini destekleyecek ve genel saha verimliliğini artıracaktır.
- **Ağır Killi Toprakların Ele Alınması:** Organik madde eklemek ve yükseltilmiş yataklar kullanmak, ağır killi toprakların yarattığı zorlukları azaltmaya yardımcı olacak, drenajı ve bitki sağlığını iyileştirecektir.

## Adım 17: Toplumsal ve Kültürel Entegrasyon

Bu son adımda, seçilen bitkilerin yerel toplumun ilgisini çekmek ve Bafra sahasına kültürel veya tarihi yönleri dahil etmek için nasıl kullanılabileceğine dair öneriler sunacağım. Odak noktası, bitki seçimi ve peyzaj tasarımı yoluyla toplumun katılımını teşvik etmek, eğitimi desteklemek ve yerel gelenekleri onurlandırmak olacaktır.

### 1. Kültürel Açıdan Önemli Bitkiler

- **Malus sylvestris (Yengeç Elması):** Yengeç elması birçok kültürde bereket ve sağlık sembolü olarak uzun bir geçmişe sahiptir. Bu ağaçların sahaya dikilmesi yerel gelenekler ve folklorla örtüşerek kültürel açıdan önemli bir katkı sağlayabilir.
- **Rosa canina (Köpek Gülü):** Bu bitki sadece tıbbi özellikleriyle değil, aynı zamanda birçok bölgede kültürel öneme de sahiptir. Bölgedeki geleneksel peyzaj uygulamalarını yansıtan çitler veya doğal sınırlar oluşturmak için kullanılabilir.

- **Vitis vinifera (Asma):** Üzüm asmaları Türkiye'nin kültürel ve tarımsal tarihinde derin köklere sahiptir. Sahada küçük bir üzüm bağı kurmak, projeyi yerel şarapçılık gelenekleriyle ilişkilendirebilir ve bölgenin mirasıyla somut bir bağlantı sağlayabilir.

## 2. Eğitim Fırsatları

- **Gösteri Bahçeleri:** Sahada şifalı bitkiler, refakatçi ekim veya yerli türler gibi belirli temalara ayrılmış bölümler oluşturmak, yerel toplum için eğitim araçları olarak hizmet edebilir. Örneğin, Thymus vulgaris (Kekik) ve Salvia officinalis (Adaçayı) gibi türlerin yer aldığı bir bitki bahçesi, ziyaretçilere bu bitkilerin tıbbi ve mutfak kullanımını öğretebilir.
- **Atölye Çalışmaları ve Topluluk Etkinlikleri:** Dikim günleri, sürdürülebilir tarım atölyeleri veya mevsimsel hasat festivalleri düzenlemek topluluğun ilgisini çekebilir ve uygulamalı öğrenme deneyimleri sağlayabilir. Bu etkinlikler organik tarım, toprağın yenilenmesi veya belirli bitkilerin kültürel önemi gibi konulara odaklanabilir.
- **Yorumlayıcı Tabelalar:** Alan boyunca farklı bitkilerin ekolojik rollerini, kültürel önemlerini ve kullanımını açıklayan tabelaların yerleştirilmesi peyzajın eğitim değerini artırabilir. Bu, ziyaretçilerin biyoçeşitliliğin ve sürdürülebilir arazi yönetiminin önemini anlamalarına yardımcı olabilir.

## 3. Yerel Bilgi ve Uygulamaların Teşvik Edilmesi

- **Geleneksel Tarım Tekniklerinin Kullanılması:** Araya ekim ve yerel olarak adapte edilmiş bitki çeşitlerinin kullanımı gibi geleneksel tarım uygulamalarından yararlanmak, yerel bilgiyi onurlandırabilir ve sürdürülebilirliği teşvik edebilir. Örneğin, belirli ürünler (örneğin zeytin veya üzüm) için kuru tarım gibi tekniklerin entegre edilmesi su kullanımını azaltabilir ve geleneksel yöntemleri yansıtabilir.
- **Yerel Çiftçilerle İşbirliği Yapmak:** Yerel çiftçileri projeye dahil etmek, geleneksel bilgi ve uygulamaların entegre edilmesine yardımcı olarak sahanın yerel geleneklere ve çevresel koşullara uygun bir şekilde yönetilmesini sağlayabilir. Bu işbirliği aynı zamanda bilgi alışverişi ve karşılıklı öğrenme için de fırsatlar sağlayabilir.

## 4. Toplum Katılımı ve Dahiliyeti

- **Topluluk Bahçeleri:** Yerel sakinlerin kendi sebzelerini, otlarını ve çiçeklerini yetiştirebilecekleri topluluk bahçeleri kurmak, sahiplenme ve katılım duygusunu teşvik edebilir. Bu, özellikle genç nesillerin ilgisini çekmede ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarını teşvik etmede etkili olabilir.
- **Kültürel Etkinlikler ve Festivaller:** Hasadı, yerel gelenekleri ve sahadaki bitkilerin mevsimsel döngülerini kutlayan kültürel etkinliklere ev sahipliği yapmak, topluluk bağlarını güçlendirebilir ve projeye gurur duyma duygusu yaratabilir. Bu etkinlikler meyve toplama, geleneksel yemek pişirme gösterileri veya folklorik hikaye anlatımı gibi faaliyetleri içerebilir.
- **Yerel Ekonominin Desteklenmesi:** Proje, güçlü pazar potansiyeline sahip nakit ürünlere (örneğin ceviz, nar, kiraz) odaklanarak yerel ekonomiyi destekleyebilir ve toplum için gelir fırsatları sağlayabilir. Yerel pazarlar ve kooperatifler ürünlerin satışında yer alarak ekonomik faydaların topluluk içinde kalmasını sağlayabilir.

## Özet

- **Kültürel Entegrasyon:** Yengeç Elması, Köpek Gülü ve Asma gibi kültürel öneme sahip bitkilerin seçilmesi, projenin yerel gelenekler ve mirasla ilişkilendirilmesine yardımcı olur.
- **Eğitim Fırsatları:** Gösteri bahçeleri oluşturmak, atölye çalışmalarına ev sahipliği yapmak ve yorumlayıcı tabelalar yerleştirmek toplum eğitimini ve katılımını artırabilir.
- **Yerel Bilginin Teşvik Edilmesi:** Geleneksel tarım uygulamalarının entegre edilmesi ve yerel çiftçilerle işbirliği yapılması, projenin yerel bilgiye saygı duymasını ve bu bilgiyi dahil etmesini sağlar.
- **Toplum Katılımı:** Topluluk bahçelerinin kurulması, kültürel etkinliklere ev sahipliği yapılması ve pazarlanabilir ürünler yoluyla yerel ekonominin desteklenmesi, proje ile toplum arasında güçlü bir bağ kurulmasını sağlayabilir.