

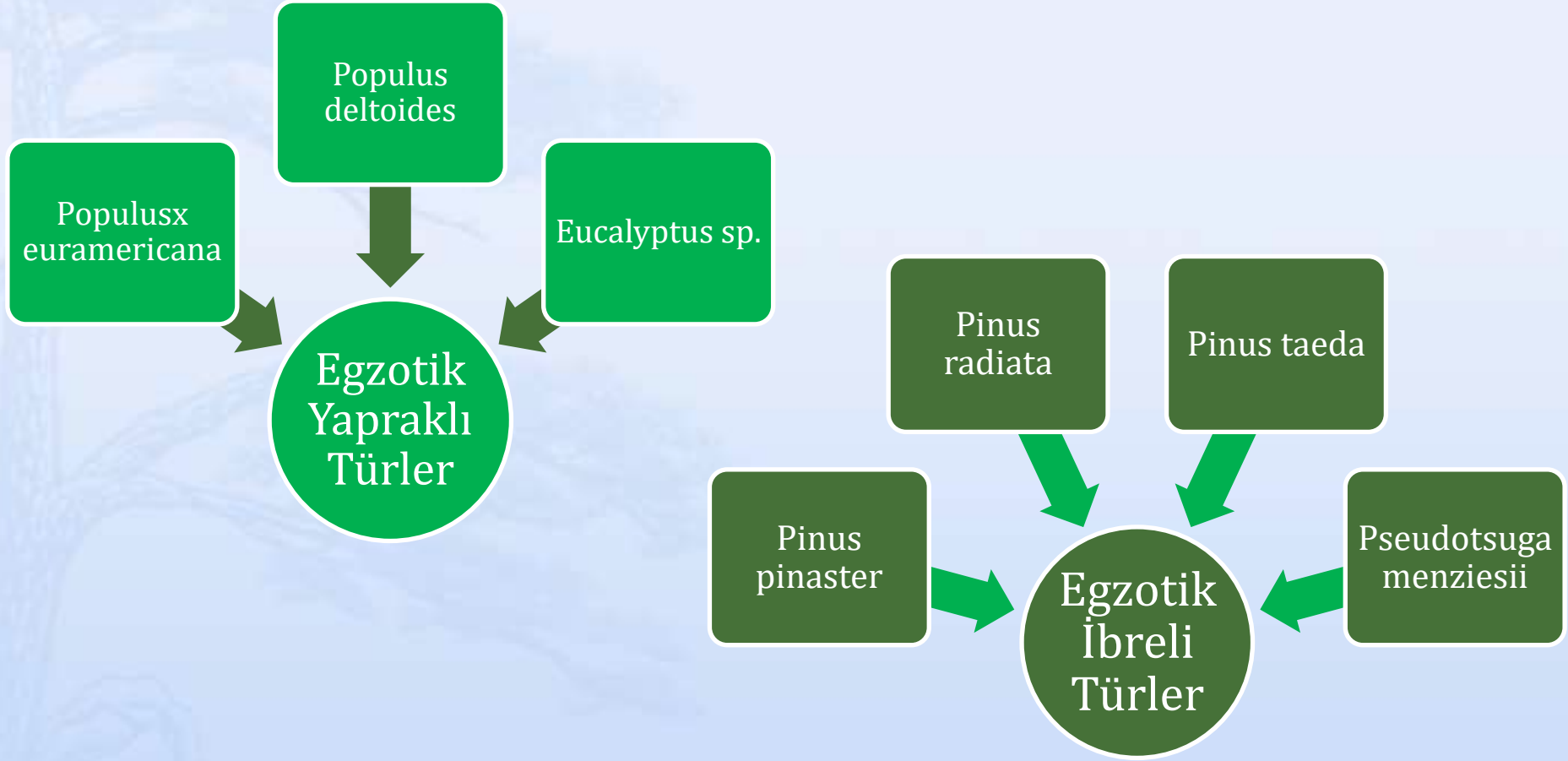
✿ Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Türlerin Hacim Gelişmeleri

❁ **Endüstriyel**
ağaçlandırmalarda hacim
gelişmesi, kullanılan hızlı
gelişen ağaç türünün ‘Yapraklı
Tür’ veya ‘İbrelî Tür’ olduğuna
göre, iki ayrı başlık altında
incelenmiştir.

Yerli Türler



Egzotik Türler



Yapraklı Tür Ağaçlandırmalarında Hacim Gelişmesi

- * **Ülkemizde önerilen hızlı gelişen yapraklı ağaç türleri:**
- * **Yerli karakavaklar**
- * **Yabancı kavaklar**
- * **Okaliptüs**
- * **Kızılağaç**

Yerli Karakavak Aaçlandırmalarında Hacim Gelişmesi

- * **GAZİ (TR.56/52)**
- * **ANADOLU (TR.56/75)**

**TÜRKİYE KAVAK
KOMİSYONU
TARAFINDAN
TESCİL
EDİLMİŞTİR!!!!**

- * **BEHİÇBEY (62/154)**
- * **GEYVE (67/1)**
- * **KOCABEY (77/10)**

**HENÜZ YAYGIN
OLMAMAKLA BERABER
YETİŞTİRİLMEKTEDİR**

Yerli Karakavak Ağaçlandırmalarında Hacim Gelişmesi

* Yerli karakavak ağaçlandırma alanları toplamı **60.000** ha, bu alanlarda üretilen yerli karakavak odunu miktarı da toplam **1,487** milyon m³/yıl olarak tahmin edilmiştir. Bu miktardaki bir karakavak odunu yıllık üretiminin Pazar değeri yaklaşık **150** milyon TL/yıl olarak tahmin edilmektedir.

Yerli karakavak ağaçlandırmalarında ulaşılan azami yıllık ortalama hacim artımı (AYOHA) ve bu artışların sağladığı idare süresi (İS)

| Bonitet Sınıfı | Tanımlar ve Birimleri | Dikim Aralıkları (m x m) | | | | | | | | | Bonitet Ortalaması |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| | | 1 x 1 | 1,5 x 1 | 2x 1 | 3 x 1 | 2x2 | 2.5x2 | 3x2 | 3x2,5 | 3x3 | |
| I | AYOHA (m3/ha/yıl) | 97.10 | 69.50 | 55.40 | 41.60 | 34.70 | 30.90 | 28.70 | 27.40 | 27.70 | 45.90 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>11</u> | <u>11</u> | <u>11</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | 11.90 |
| | OAÇ (cm) | 13.50 | 13.90 | 14.30 | 15.40 | 16.10 | 16.90 | 17.80 | 19.90 | 21.80 | 21.37 |
| II | AYOHA (m3/ha/yıl) | 68.40 | 49.20 | 39.50 | 29.70 | 24.80 | 21.90 | 20.30 | 19.10 | 19.00 | 32.40 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>11</u> | <u>11</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | 12.00 |
| | OAÇ (cm) | 12.00 | 12.40 | 13.10 | 13.80 | 14.40 | 15.10 | 15.90 | 17.60 | 13.10 | 18.20 |
| III | AYOHA (m3/ha/yıl) | 44.70 | 32.40 | 26.20 | 19.80 | 16.50 | 14.60 | 13.40 | 12.50 | 12.30 | 21.40 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | 12.20 |
| | OAÇ (cm) | 10.60 | 11.00 | 11.40 | 12.00 | 12.50 | 13.10 | 13.70 | 15.20 | 16.40 | 16.56 |
| IV | AYOHA (m3/ha/yıl) | 25.40 | 18.80 | 15.30 | 11.70 | 9.80 | 8.70 | 8.00 | 7.40 | 7.10 | 12.50 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | 12.40 |
| | OAÇ (cm) | 8.60 | 9.10 | 9.40 | 9.90 | 10.40 | 11.20 | 11.70 | 12.60 | 13.50 | 13.77 |
| Dikim Aralıkları Ortalaması | AYOHA (m3/ha/yıl) | 58.90 | 42.48 | 34.10 | 25.70 | 21.45 | 19.03 | 17.60 | 16.60 | 16.53 | 28.05 |
| | idare Süresi (yıl) | 11.50 | 11.50 | 11.75 | 12.00 | 12.00 | 12.25 | 12.25 | 13.00 | 13.00 | 12.13 |
| | OAÇ (cm) | 26,6 | 28.1 | 30.4 | 32.35 | 33.9 | 34.8 | 35.4 | 31.6 | 16.2 | 34.68 |

Yabancı Kavak Ağaçlandırmalarında Hacim Gelişmesi

- * **Populus euramericana cv. 'I-214'**
- * **Samsun (I-77/15) Populus deltoides**
- * **Populus euramericana (I-45/51)**
- * **İzmit (S.307-26) Populus deltoides**
- * **Ahşap kaplama, kontrplak, kibrit ve benzeri sanayilerde soymalık tomruk olarak, ambalaj sektöründe bıçkılık tomruk olarak ve kağıt yonga levha sektöründe de yoğun olarak kullanılmaktadır.**

Yabancı Kavak Ağaçlandırmalarında Hacim Gelişmesi

- * Ülkemizde yabancı kavak türleri ile ağaçlandırılmış alanlar toplamı 90 bin ha, bu alanlarda üretilen yabancı tür kavak odunu miktarı **da 2,137 milyon m³/yıl** olarak tahmin edilmiştir. Bu miktardaki yabancı kavak odununun Pazar değeri ise, yaklaşık **250 milyon TL/yıl** olarak tahmin edilmektedir.

Yabancı kavak ağaçlandırmalarında ulaşılan azami yıllık ortalama hacim artımı (AYOHA) ve bu artışların sağladığı idare süresi (İS)

| Bonitet sınıfı | Tanımlar ve birimleri | Dikim Aralıkları (m x m) | | | | | | | Bonitet ortalaması |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|
| | | 4x4 | 4x5 | 5x5 | 5x6 | 6x6 | 5x8 | 6,5 x 6,5 | |
| I | AYOHA (m3/ha/yıl) | 55,9 | 51,3 | 47,6 | 44,5 | 41,4 | 39,1 | 37,8 | 45,4 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>11</u> | <u>11</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | 12,1 |
| | OAÇ (cm) | 31,2 | 33,2 | 36,2 | 38,9 | 40,8 | 41,8 | 43 | 37,9 |
| II | AYOHA (m3/ha/yıl) | 41,3 | 37,3 | 34,1 | 31,5 | 28,9 | 27,2 | 26,3 | 32,4 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>11</u> | <u>11</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | 12,1 |
| | OAÇ (cm) | 28,6 | 30,2 | 32,8 | 34,5 | 36 | 37,6 | 38 | 33,9 |
| III | AYOHA (m3/ha/yıl) | 27,2 | 24,5 | 22,1 | 20,4 | 18,7 | 17,7 | 17,1 | 21,1 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | 12,6 |
| | OAÇ (cm) | 25,6 | 27 | 28,6 | 30,8 | 32,2 | 32,9 | 33,2 | 30 |
| IV | AYOHA (m3/ha/yıl) | 15,1 | 13,6 | 12,3 | 11,4 | 10,5 | 9,9 | 9,6 | 11,8 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | 12,7 |
| | OAÇ (cm) | 20,9 | 22 | 24 | 25,2 | 26,4 | 27 | 27,3 | 24,7 |
| Dikim Aralıkları Ortalaması | AYOHA (m3/ha/yıl) | 34,9 | 31,7 | 29,0 | 26,9 | 24,9 | 23,5 | 22,7 | 27,7 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>11,5</u> | <u>11,5</u> | <u>12,2</u> | <u>12,5</u> | <u>13,0</u> | <u>13,0</u> | <u>13,0</u> | 12,4 |
| | OAÇ (cm) | 26,6 | 28,1 | 30,4 | 32,35 | 33,9 | 34,8 | 35,4 | 31,6 |

2023/2024 Yılı



Okaliptüs Ağaçlandırmalarında Hacim Gelişmesi

* Hızlı gelişen bir tür olan okaliptüs (*Eucalyptus camadulensis* Dehn.) odunu kağıt, yonga ve lif levha sanayileri için önemli bir hammadde kaynağıdır. **Avustralya, Portekiz, İspanya, Güney Afrika ve Brezilya**'da kağıt sanayiine, hammadde sağlamak amacıyla, okaliptüs ağaçlandırmaları için büyük boyutta yatırımlar yapıldığı bildirilmektedir.

* Dünya'da **68 ülkede** okaliptüs ağaçlandırmaları yapıldığı ve toplam alanlarının **8 milyon** ha olduğu bildirilmektedir.



**Değişik bonitet sınıfı ve dikim aralığındaki Okaliptüs ağaçlandırmalarında azami
yıllık ortalama hacim artımları ile idare süreleri ve orta ağaç çapları**

| Bonitet Sınıfı | Tanımlar ve Birimleri | Dikim Aralıkları (m x m) | | | | | | | Bonitet Ortalaması |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|
| | | 2x2 | 2,5x2 | 2,5x2,5 | 3x2,5 | 3x3 | 3x4 | 4x4 | |
| I | AYOHA (m3/ha/yıl) | 36,5 | 32,5 | 28,7 | 27,8 | 25,1 | 24,6 | 22,7 | 28,3 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>8</u> | <u>8</u> | <u>9</u> | <u>9</u> | <u>10</u> | <u>10</u> | <u>10</u> | 9,1 |
| | OAÇ (cm) | 15,3 | 16 | 17,7 | 18,6 | 20,1 | 21,9 | 23,3 | 19,0 |
| II | AYOHA (m3/ha/yıl) | 22,2 | 18,9 | 17,8 | 17,1 | 15,3 | 14,6 | 13,4 | 17,0 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>9</u> | <u>10</u> | <u>10</u> | <u>10</u> | <u>11</u> | <u>11</u> | <u>11</u> | 10,3 |
| | OAÇ (cm) | 12,8 | 14,0 | 15,0 | 15,8 | 17,3 | 18,9 | 20,4 | 16,3 |
| III | AYOHA (m3/ha/yıl) | 11,7 | 9,9 | 9,4 | 9,1 | 8,2 | 7,8 | 7,3 | 9,1 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>10</u> | <u>11</u> | <u>11</u> | <u>11</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | 11,3 |
| | OAÇ (cm) | 10,2 | 11,2 | 12,1 | 12,8 | 14,0 | 15,5 | 16,7 | 13,2 |
| IV | AYOHA (m3/ha/yıl) | 5,2 | 4,8 | 4,5 | 4,0 | 3,0 | 3,5 | 3,2 | 4,1 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>11</u> | <u>11</u> | <u>11</u> | <u>12</u> | <u>12</u> | <u>13</u> | <u>13</u> | 11,9 |
| | OAÇ (cm) | 7,5 | 8,0 | 8,7 | 9,8 | 10,5 | 12,3 | 13,5 | 10,0 |
| Sıklık Ortalaması | AYOHA (m3/ha/yıl) | 18,9 | 16,5 | 15,1 | 14,5 | 13,1 | 12,6 | 11,7 | 14,6 |
| | idare Süresi (yıl) | <u>9,5</u> | <u>10,0</u> | <u>10,3</u> | <u>10,5</u> | <u>11,3</u> | <u>11,5</u> | <u>11,5</u> | 10,6 |
| | OAÇ (cm) | 11,5 | 12,3 | 13,4 | 14,3 | 15,5 | 17,2 | 18,5 | 14,6 |







Kızılağaç Ağaçlandırmalarında Hacim Gelişmesi

Kızılağaç meşcerelerinin toplam alanı

!! 95.100 ha !!

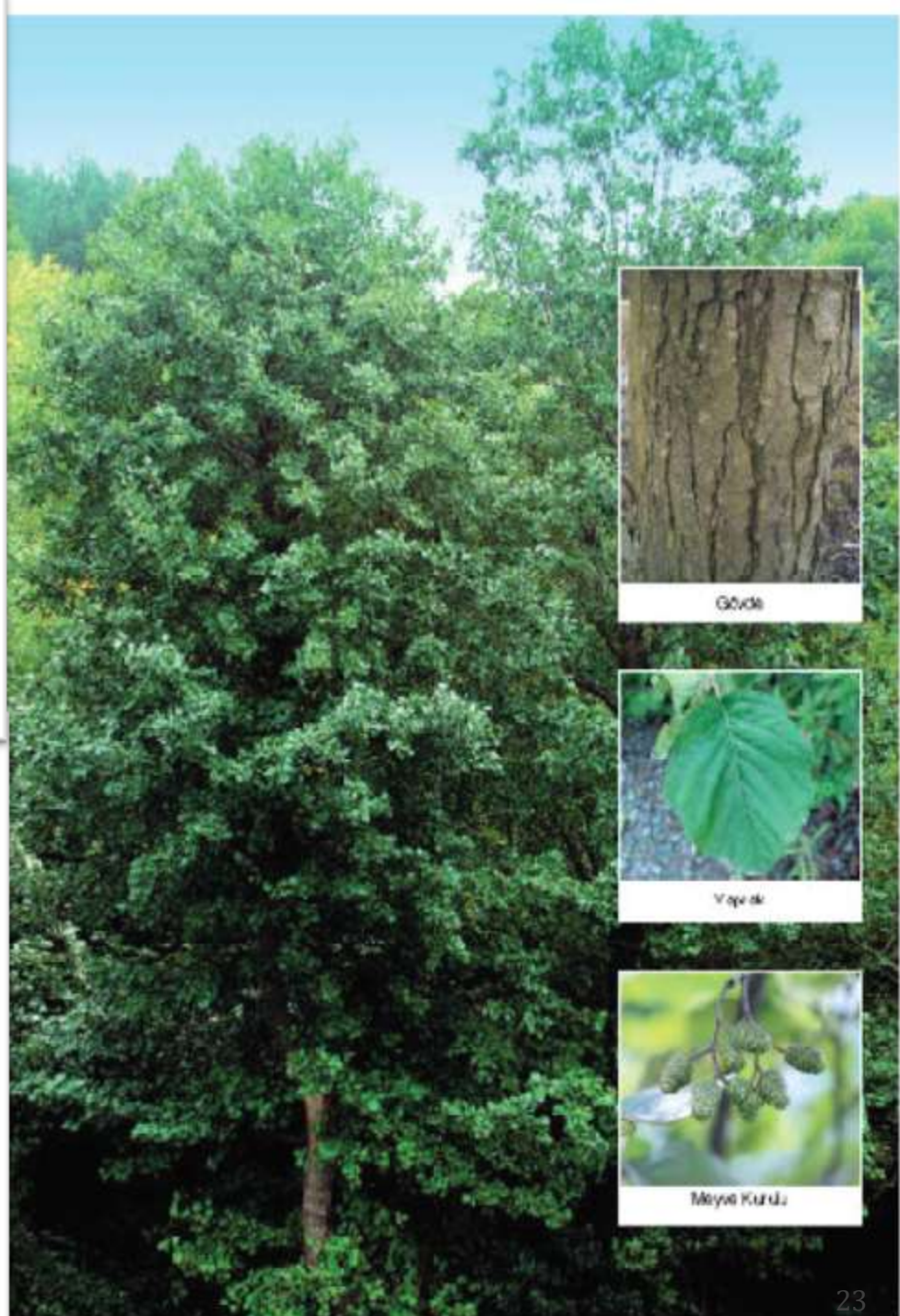
- Ülkemizde, bir hasılat araştırması için yeterli veri sağlayacak yaygınlıkta ve endüstriyel ağaçlandırma niteliğinde bir kızılağaç ağaçlandırılması henüz tesis edilmemiştir.

✱ **Ülkemizde Dođu Karadeniz Bölgesinde doğal yayılışı olan *Alnus glutinosa* ssp. Barbata için doğal meşçerelerinden elde edilen veriler.**

Alnus glutinosa ssp. Barbata için elde edilen veriler

| Tanımlar ve birimler | Bonitet Sınıfları | | | | |
|--|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | I | II | III | IV | V |
| AYOHA (m ³ /ha/yıl) | 21 | 16,1 | 12,6 | 10,2 | 8,8 |
| idare Süresi (yıl) | <u>20</u> | <u>20</u> | <u>25</u> | <u>30</u> | <u>35</u> |
| Toplam Hacim Verimi (m ³ /ha) | 415 | 322 | 316 | 305 | 293 |
| Orta Ağaç Çapı (cm) | 17,6 | 15,4 | 16,2 | 15,8 | 14,3 |





Gövdə



Yaprak



Məyvə Kütüdü





YARINLARDAKİ



GELECEK

Kızılçam Ağaçlandırmalarında Hacim Gelişmesi

- * Kızılçam (Pinus brutia) meşcerelerinin toplam alanı **5,4 milyon ha** alana yayılması ile endüstriyel plantasyonlarda çok önemli olan bir ağaç türümüzdür.





Kızılçam için bonitete ve potansiyel büyüme alanına bağlı hacim artımları ve buna bağlı idare süreleri

| Potansiyel büyüme alanı m ² /ağaç | Tanımlar ve Birimleri | Bonitet Sınıfları | | | Bonitet Ortalaması |
|--|-----------------------------|-------------------|-------|-------|--------------------|
| | | I | II | III | |
| 4,5 | AYOHA (m3/ha/yıl) | 11.23 | 7.02 | 4.32 | 7.52 |
| | idare Süresi (yıl) | 30.00 | 36.00 | 42.00 | 36.00 |
| | Toplam Hacim Verimi (m3/ha) | 337.00 | | | |
| | Orta Ağaç Çapı (cm) | 17.30 | | | |
| 6 | AYOHA (m3/ha/yıl) | 9.97 | 6.38 | 4.16 | |
| | idare Süresi (yıl) | 31.00 | 37.00 | 44.00 | |
| | Toplam Hacim Verimi (m3/ha) | 309.00 | 19.20 | | |
| | Orta Ağaç Çapı (cm) | 19.20 | | | |
| 9 | AYOHA (m3/ha/yıl) | 8.29 | 5.72 | 3.60 | 5.87 |
| | idare Süresi (yıl) | 31.00 | 39.00 | 47.00 | 39.00 |
| | Toplam Hacim Verimi (m3/ha) | 257.00 | | | |
| | Orta Ağaç Çapı (cm) | 21.70 | | | |
| 16 | AYOHA (m3/ha/yıl) | 6.18 | 4.42 | 3.25 | 4.62 |
| | idare Süresi (yıl) | 34.00 | 42.00 | 50.00 | 42.00 |
| | Toplam Hacim Verimi (m3/ha) | 210.00 | | | |
| | Orta Ağaç Çapı (cm) | 25.50 | | | |
| Dikim Aralıkları Ortalaması | AYOHA (m3/ha/yıl) | 8.92 | 5.89 | 3.83 | 4.50 |
| | idare Süresi (yıl) | 31.50 | 38.50 | 45.75 | 29.25 |
| | Toplam Hacim Verimi (m3/ha) | 278.25 | 4.80 | | |

Sahilçamı ve Hacim Artımları

* Pinus pinaster yapılan çalışmalar sonucunda Türkiye için **Korsika** orijini daha uygun görülmüştür.

Sahilçamı için bonitet bağılı hacim artımları ve buna bağılı idare süreleri

| Tanımlar ve Birimleri | Bonitet Sınıfları | | |
|--|--------------------|-------------------|-------------------|
| | I | II | III |
| AYOHA (m ³ /ha/yıl) | <u>22,4</u> | <u>9,9</u> | <u>5,0</u> |
| idare Süresi (yıl) | 25 | 29 | 33 |
| Toplam Hacim Verimi (m ³ /ha) | 561 | 286 | 164 |
| Orta Ağaç Çapı (cm) | 39,9 | 24,9 | 14,0 |



Radiata amı ve hacim artımları

- * Radiata amı Amerika'da Kaliforniya bölgesinde doğal olarak yetişen bir ağaç türüdür.
- * Ülkemizde Radiata amı ile tesis edilmiş ağaçlandırmalar, bir hasılat araştırması için, henüz yeterli kapsamda materyal sağlayabilecek yaygınlıkta değildir.

Radiata çamı için bonitete bağlı hacim artımları ve buna bağlı idare süreleri

| Tanımlar ve Birimleri | Bonitet Sınıfları | | |
|--|---------------------|---------------------|--------------------|
| | I | II | III |
| AYOHA (m ³ /ha/yıl) | <u>22,38</u> | <u>14,81</u> | <u>8,84</u> |
| idare Süresi (yıl) | 20 | 22 | 24 |
| Toplam Hacim Verimi (m ³ /ha) | 447,7 | 325,9 | 212,3 |
| Orta Ağaç Çapı (cm) | 28,8 | 26,0 | 22,9 |





Atatürk Arboretumu



İncepınar Hıçmet

TÜRKİYE'DEN BAZI BÖLGELERDEKİ DENEME ALANLARINDAKİ AĞAÇLARIN BAZI İBRELİ TÜRLER YAŞLARI HACİM VE ARTIMLARI

| Bölge | Deneme Yerleri | Türler | Yaş | Hacim (m ³ /ha) | Artım (m ³ /ha/yıl) |
|----------------|-------------------------|----------------------------|-------|----------------------------|--------------------------------|
| Karadeniz | Ünye Asarkaya | <i>Pinus radiata</i> | 21 | 366,4 | 17,4 |
| | | <i>Pinus pinaster</i> | 21 | 296,5 | 14,1 |
| | | <i>Pinus nigra</i> | 21 | 125,3 | 6,0 |
| | Bafra Sarığazel | <i>Pinus radiata</i> | 21 | 240,1 | 11,4 |
| | | <i>Pinus pinaster</i> | 21 | 218,6 | 10,4 |
| | | <i>Pinus nigra</i> | 21 | 77,6 | 3,7 |
| | Sinop Bektaşğa | <i>Pinus radiata</i> | 21 | 487,5 | 23,2 |
| | | <i>Pinus pinaster</i> | 21 | 517,3 | 24,6 |
| | | <i>Pinus nigra</i> | 21 | 121,3 | 5,8 |
| Marmara | Kandıra Kefken | <i>Pinus radiata</i> | 20 | 230,5 | 11,5 |
| | | <i>Pinus pinaster</i> | 20 | 223,8 | 11,2 |
| | | <i>Pinus nigra</i> | 20 | 104,2 | 5,2 |
| | İzmit Işıktepe | <i>Pinus radiata</i> | 21 | 160,2 | 7,6 |
| | | <i>Pinus pinaster</i> | 21 | 132,2 | 6,3 |
| | | <i>Pinus nigra</i> | 21 | 52,8 | 2,5 |
| | Demirköy İğneada | <i>Pinus pinaster</i> | 21 | 431,0 | 20,5 |
| | | <i>Pinus nigra</i> | 21 | 172,2 | 8,2 |
| Vize Sergen | <i>Pinus pinaster</i> | 21 | 208,6 | 9,9 | |
| | <i>Pinus nigra</i> | 21 | 184,3 | 8,8 | |
| Ege | Söke Ninemsuyu | <i>Pinus brutia</i> | 23 | 142,2 | 6,2 |
| | | <i>Pinus pinaster</i> | 23 | 92,2 | 4,0 |
| | | <i>Pinus pinea</i> | 23 | 107,6 | 4,7 |
| | | <i>Cupressus arizonica</i> | 22 | 19,8 | 0,9 |
| | Kuşadası Küçükakdere | <i>Pinus brutia</i> | 23 | 235,5 | 10,2 |
| | | <i>Pinus pinaster</i> | 23 | 294,4 | 12,8 |
| | | <i>Pinus pinea</i> | 23 | 189,1 | 8,2 |
| | | <i>Cupressus arizonica</i> | 23 | 351,5 | 15,3 |
| | Yatağan Yumaklı | <i>Pinus brutia</i> | 23 | 85,8 | 3,7 |
| | | <i>Pinus pinaster</i> | 23 | 144,3 | 6,3 |
| | | <i>Pinus pinea</i> | 23 | 90,2 | 3,9 |
| | | <i>Cupressus arizonica</i> | 23 | 63,5 | 2,7 |