

ŞERİT TESTERE SEÇİMİ

Şerit testerenin seçiminde aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir.

Şerit testerenin boyu, genişliği, kalınlığı, diş formu, diş hatvesi, talaş açısı ve kesim yönü şerit testere alımında dikkat edilmesi gereken hususlardandır. Testerenin kalınlığı volantan çapına göre tespit edilir. Bir testerenin kalınlığı, şerit testerenin dayanıklı olmasında ve kesimdeki doğruluk derecesinde rol oynar. İnce şerit testere, volant üzerinde kuvılmaya daha dayanıklıdır ve uzun zaman çalışır, fakat diğer taraftan da daha çabuk bozulmaya eğilimlidir. Şerit testerenin genişliği volantanın genişliğine bağlıdır. Maksimum şerit testere genişliği volantı 3-5 mm dış yüksekliği dikkate alınarak hesaplanır. Şerit testerenin genişliği işletmenin durumuna göre, orijinal genişliğinden üçte biri kalana kadar bilebilir. Fakat sonunda şerit testere volant genişlik ölçüsüne göre dar kalacağından şerit testerede çatlama meydana gelecektir. Bu sebeple artık bu şeridin kullanılması gerekmektedir.

DİŞ FORMU VE DİŞ HATVESİ

Şerit testere genişliğinin büyük olması durumunda diş formu NS ve diş derinliği diş hatvesinin % 30'u olmalıdır. Diş formu NS her türlü tomruğun kesimine uygundur. Küçük çaplı tomrukları kesiminde ise, diş formu SB olan şerit testere kullanılması tavsiye olunur.

ÇAPRAZLAMA

Dişlerin çaprazlanması sadece dişlerin ezme makinası için küçük olduğu durumlarda yapılmalıdır. Normal olarak diş hatvesi 18-20 mm'den küçük olan dişlerde ezme yapılamaz. Çaprazlama, mümkün olduğunca diş ucu yakınına ve bir sağ bir sol olarak çaprazlanır. Bazen her iki veya üç dişten birinin boş bırakılması tavsiye edilir. Bu şekilde çaprazlanmış dişli şerit testere silisli tomrukları kesiminde daha iyi netice verir. Şerit testere çeliğinin ise, CV olması gerekir.

Ezme dişler için diş hatve - diş adımı ölçüleri:

Örnek

Şerit testere ölçüsü: 80 x 1,50 mm

Diş formu: S: Ezme diş
d: Diş hatvesi diş Adımı
h: D diş yüksekliği
d = 3h

Yumuşak ağaç: Diş hatvesi - 45 mm

Sert ağaç: Diş hatvesi - 40 mm

İlerleme hızı çok yüksek olduğu zaman, diş hatvesi daha büyük olabilir. Sert ve kuru ağaç kesiminde ise, prensipte 35-40 mm arasında bir diş hatvesi yeterli olacaktır. Bu öneriler ezme dişler içindir.

DİŞ DİBİ RADÖSÜ

Tomruğun kesimi esnasında yüklenme diş dibine olur. Bu sebeple diş dibi radösünün (r) mümkün olduğunca büyük olması, diş dibine fazla yüklenmeyi önlemiş olur. Bu arada diş dibi radösünün çok iyi şekilde yuvarlak olması ve yuvarlanmış yüzeyin çapaksız ve parlak bir yüzeyde olması gerekir. Yukarıda ki işlemlerin yapılması halinde diş dibi çatlama meydana gelebileceği gibi, şerit testereninde ömrü azalmış olacaktır.

EZME DİŞLER

Bir testerenin ezilebilirlik durumu o şerit testerenin kimyasal analizi ve sertliği ile orantılıdır. Ezilebilir testere nikel alaşımı ve safiyet dereceleri yüksek yani fosfor ve kükürt miktarları oldukça düşük çeliklerdir. Diş ezmede diş uçlarının soğuk şekillendirilmesinden dolayı malzemede 2-5 HRC gibi bir sertlik meydana gelir. Bu işlemden dolayı diş uçları gövdeye göre daha yüksek mukavemet elde edeceğinden şerit testerenin de ömrünü uzatır. Eğer şerit testerenin daha yüksek ömürlü olması isteniyorsa, taşlanmış diş uçları yüksek frekansla sertleştirme yapılır. Buradaki sertlik değeri 60 HRC'ye eşittir. Böylece şerit testereden en yüksek verim elde edilmiş olur. Ezme işlemine başlamadan önce diş uçlarını molkot pasta kalemi ile iyice molkotlanmalı, son diş ezme işlemi de bittikten sonra diş formu gerektiği şekilde taşlanmalıdır.

Tavsiye edilen ezme genişliği:

Sert ağaçlarda : 0,3-0,4 mm (bir yanakta)

Çam ağaçında : 0,4-0,5 mm (bir yanakta)

Kavak ağaçında: 0,5-0,6 mm (bir yanakta) olmalıdır.

DİŞ YÜKSEKLİĞİ VE TALAŞ BOŞLUĞU

Dişlerin yüksek olması, diş dibinin ve talaş boşluğunun da büyük olacağı anlamına gelir. Fakat fazla yüksek olmaması gerekir. Aksi halde titreşim meydana gelecektir, bu da testerenin doğru kesmesine sebep olacaktır.

Dişlerin güçlü ve dayanıklı olması diş yüksekliği ile diş hatvesine bağlıdır. Ezme dişlerde diş yüksekliğinin, (h) diş hatvesinin üçte biri kadar olması en uygundur. Çapraz dişlerde ise, diş yüksekliği diş hatvesinin dörtte biri kadar olmalıdır. Diş hatvesinin 50 mm. üzerinde olması halinde ise, ezme dişte 1/4 ve çapraz dişte ise, 1/5 olması lazımdır ve kesinlikle testere kalınlığının 8-10 katını aşmamalıdır. Talaş boşluğu - diş formu, diş hatvesi ve diş yüksekliğine bağlıdır. Talaş boşluğu, diş dibi radösü diş formuna göre mümkün olduğunca büyük olmalıdır. Bu sebeple, dişlere gelecek olan yük dağıtılmış olacak ve diş dibi çatlama riskosu da azalmış olacaktır. Talaş boşluğunun büyüklüğü kesim esnasında çıkan toz talaşları zorlanmadan atacak büyüklükte olmalıdır.

Çıkan toz talaşın hacmi, yumuşak ve yeni kesilmiş ağaçta, bekleyen ağaca göre daha yüksektir. Uzun süre beklemiş sert bir tomruktaki bu oran 6/1, yumuşak ağaçta ve yeni kesilmiş bir ağaçta ise bu oran 3/1 kadardır. Bu sebeple yumuşak ağaç ve yeni kesilmiş ağacın kesimi için şerit testerede talaş boşluğunun oldukça büyük olması gerekmektedir ki, kesim esnasında talaş boşluğu çıkan toz talaşın yanın hacmi ile dolar ve işletmenin herhangi bir zarara uğramasını önler.

Eğer talaş boşluğu küçük olursa, çıkan toz talaş testere ile kesilen yüzey arasında sıkışacak ve burada testerenin ağaca sürmesinden dolayı yüksek kesim enerjisi gerektirecek ve hatta testerenin ısınmasına neden olacaktır. Bu da testerenin sertliğinde ve iç geriliminde hatalar meydana getirecektir. Kesilen ürününde kesim kalitesi düşük olur.

DİŞ HATVESİ = DİŞ ADIMI

Diş hatvesinin (d) seçimi; tomruğun cinsi, kesim hızı, ilerleme hızı ve kesim derinliğine göre yapılır. Diş hatvesinin büyük olması durumunda, dişlere fazla yüklenme olacağından çabuk kırılma meydana gelecektir. Aynı zamanda un şeklinde toz talaş çıkarır. Diş hatvesinin sık olduğu durumlarda ise, kesim yüzeyi düzgün çıkar, fakat yüksek kesim gücü gerektirir. Diş hatvesinin sık olması aynı zamanda talaş açısını da daraltmış olduğundan kesim ilerleme hızında düşme meydana gelecektir. Eğer talaş açısı ve diş sırtı açısı yeterli büyüklükte ise, diş hatvesinin büyümesini önlemek için sırt yüksek-çukuk formunda olabilir. Ezme diş kullanımında, çapraz dişe göre yalnız daha büyük diş hatvesi gerekmektedir. Hız makinesinde kullanılan ince şerit testerelede dişlerin çaprazlanması normal olarak eğilime ile sağlanır. Fakat bu tip şerit testerelelerin izafi olarak küçük diş ve sık hatveli olması gerekir.

Ezme dişler için diş hatve - diş adımı ölçüleri:

Örnek

Şerit testere ölçüsü 80 x 1,50 mm

Diş formu: S: Ezme diş
d: Diş hatvesi - Diş Adımı
h: D iş yüksekliği
d = 3h

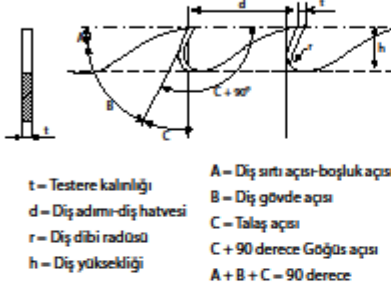
Yumuşak ağaç: Diş hatvesi - 45 mm

Sert ağaç: Diş hatvesi - 40 mm

İlerleme hızı çok yüksek olduğu zaman, diş hatvesi daha büyük olabilir. Sert ve kuru ağaç kesiminde ise, prensipte 35-40 mm arasında bir diş hatvesi yeterli olacaktır. Bu öneriler ezme dişler içindir.

DİŞ DİBİ RADÜSÜ

Tomruğun kesimi esnasında yüklenme diş dibine olur. Bu sebeple diş dibi radüsünün (r) mümkün olduğunca büyük olması, diş dibine fazla yüklenmeyi önlemiş olur. Bu arada diş dibi radüsünün çok iyi şekilde yuvarlak olması ve yuvarlanmış yüzeyin çapaksız ve parlak bir yüzeyde olması gerekir. Yukarıda ki işlemlerin yapılmaması halinde diş dibi çatlamaları meydana gelebileceği gibi, şerit testereninde ömrü azalmış olacaktır.



DİŞ YÜKSEKLİĞİ VE TALAŞ BOŞLUĞU

Dişlerin yüksek olması, diş dibinin ve talaş boşluğunun da büyük olacağı anlamına gelir. Fakat fazla yüksek olmaması gerekir. Aksi halde titreşim meydana gelecektir, bu da testerenin doğru kesmemesine sebep olacaktır.

Dişlerin güçlü ve dayanıklı olması diş yüksekliği ile diş hatvesine bağlıdır. Ezme dişlerde diş yüksekliğinin, (h) diş hatvesinin üçte biri kadar olması en uygundur. Çapraz dişlerde ise, diş yüksekliği diş hatvesinin dörtte biri kadar olmalıdır. Diş hatvesinin 50 mm. üzerinde olması halinde ise, ezme dişte 1/4 ve çapraz dişte ise, 1/5 olması lazımdır ve kesinlikle testere kalınlığının 8-10 katını aşmamalıdır. Talaş boşluğu - diş formu, diş hatvesi ve diş yüksekliğine bağlıdır. Talaş boşluğu, diş dibi radüsü diş formuna göre mümkün olduğunca büyük olmalıdır. Bu sebeple, dişlere gelecek olan yük dağıtılmış olacak ve diş dibi çatlaması rizikosunu da azalmış olacaktır. Talaş boşluğunun büyüklüğü kesim esnasında çıkan toz talaşın zorlanmadan atacak büyüklükte olmalıdır.

Çıkan toz talaşın hacmi, yumuşak ve yeni kesilmiş ağaçta, bekleyen ağaca göre daha yüksektir. Uzun süre beklemiş sert bir tomrukta bu oran 6/1, yumuşak ağaçta ve yeni kesilmiş bir ağaçta ise bu oran 3/1 kadardır. Bu sebeple yumuşak ağaç ve yeni kesilmiş ağacın kesimi için şerit testerede talaş boşluğunun oldukça büyük olması gerekmektedir ki, kesim esnasında talaş boşluğu çıkan toz talaşın yarım hacmi ile dolar ve işletmenin herhangi bir zarara uğramasını önler.

Eğer talaş boşluğu küçük olursa, çıkan toz talaş testere ile kesilen yüzey arasında sıkışacak ve burada testerenin ağaca sürtmesinden dolayı yüksek kesim enerjisi gerektirecek ve hatta testerenin ısınmasına neden olacaktır. Bu da testerenin sertliğinde ve iç geriliminde hatalar meydana getirecektir. Kesilen ürününde kesim kalitesi düşük olur.

DİŞ HATVESİ = DİŞ ADIMI

Diş hatvesinin (d) seçimi; tomruğun cinsi, kesim hızı, ilerleme hızı ve kesim derinliğine göre yapılır. Diş hatvesinin büyük olması durumunda, dişlere fazla yüklenme olacağından çabuk körlenme meydana gelecektir. Aynı zamanda un şeklinde toz talaş çıkarır. Diş hatvesinin sık olduğu durumlarda ise, kesim yüzeyi düzgün çıkar, fakat yüksek kesim gücü gerektirir. Diş hatvesinin sık olması aynı zamanda talaş açısını da daraltmış olduğundan kesim ilerleme hızında düşme meydana gelecektir. Eğer talaş açısı ve diş sırtı açısı yeterli büyüklükte ise, diş hatvesinin büyümesini önlemek için sırtı çukuk-çukuk formda olabilir. Ezme diş kullanımında, çapraz dişlere göre yalnız daha büyük diş hatvesi gerekmektedir. Hızar makinesinde kullanılan ince şerit testerelede dişlerin çaprazlanması normal olarak eğilme ile sağlanır. Fakat bu tip şerit testerelelerin izafi olarak küçük diş ve sık hatveli olması gerekir.

DİŞ FORMLARI

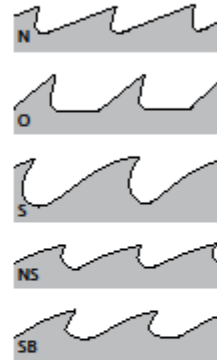
N Formu: Dar testerele yani 50mm'ye kadar geniş olan şerit testerele içindir. Normal olarak çaprazlama yapılması gerekir. Fakat diş dibi radüsü oldukça küçüktür. Bu sebeple diş dişlerinde çatlamalar görülmektedir.

O Normu: Daha geniş testerele için kullanılır. Diş dibi düzdür ve geniş bir diş dibi alanına sahiptir. 130mm'ye kadar olan şerit testerele içindir.

S Formu: Normal olarak 250 mm'ye kadar ve bilhassa ezme dişli olan geniş testerele içindir. Çukuk diş sırtlı olması talaş açısı ve diş hatvesinin minimum düzeyde olmasını sağlar ve bu tür olan şerit testere uzun süre dayanıklı olur.

NS Formu: N ve S formlarından oluşan kombinasyondur. Ezmeye yatkın diş uçları ile büyük bir talaş boşluğuna sahiptir. Talaş boşluğunun büyük oluşu diş dibi çatlamalarını azaltmaktadır. NS formu testere genişliği 150 mm den 200 mm'ye kadar olan şerit testerele içindir ve ideal olarak yumuşak ağaç kesimi, bazı sert ağaçların kesimi için uygundur.

SB formu: Her türlü ağaç kesiminde kullanılır. Bilhassa donmuş ağaçların kesiminde randımanlıdır. Diş radüsünün büyük oluşu diş çatlamalarını önler. Diş dibi büyüklüğünün iyi olması maksimum kullanımda talaşın yandan dışarı çıkmasını kolaylaştırır.



BOŞLUK AÇISI - DIŞ SIRT AÇISI

Diş sırtı açısı direkt olarak diş ucundan bağlar. Şerit testerenin rahat çalışabilmesi için sırt açısının (A) 80'den küçük olması gereklidir. Bu minimum açı, dış açısı(B) ve talaş açısı(C) tespit edildikten sonraki açı olarak dikkate alınmalıdır. Bu durum çok yumuşak ağaç kesiminde 15° kadar büyütülebilir. Eğer bu açı küçük olursa, kesim esnasında diş ucu sırtı sürmesi olacağından, şerit testerede beklenmeyen ısınma meydana gelebilir. Bu da şerit testerede beklenmeyen hatalara-zararlara sebep olacaktır. Diş sırtı açısı, şerit testere bilenirken dikkat edilmesi gereken bir husustur. Diş sırtının tümüyle taşlandığına mutlaka dikkat edilmelidir. Aksi halde şeritte çok kısa zamanda ısınma meydana gelecektir. Şerit testere sertliğini kaybedeceği gibi körlenmiş olacaktır.

DIŞ GÖVDE AÇISI

Diş gövde açısı(B) bir dişin mukavemetini belirler. Bu sebeple bu açının büyük alınması gerekir. Bu açının prensip olarak 40°'den küçük olmaması gereklidir. Sert ağaç kesiminde ise bu açı 50°'ye kadar büyütülebilir.

TALAŞ AÇISI

Talaş açısı (C) kesimdeki en önemli faktörlerden biridir. Üretim kapasitesine tesiri çok büyüktür. Bu açının seçimi, kesilecek ürüne, şerit testere hızına, ilerleme hızına aynı zamanda diş formu ve şerit testerenin kalınlığına göre belirlenir.

Talaş açısının küçük olması ile parlak bir kesim yüzeyi çıkar. Bu açının büyük olması ise, durum aynı değildir. Talaş açısının çok küçük olması durumunda ise çıkan toz talaş, dışarı çıkmada zorlanır. Kesilen ürün ile şerit arasına sıkışır ve itme gücü (tomruk arabası) şerit testereyi volan üzerinde gariye doğru iter. Talaş açısının ilerleme hızına göre büyük olması durumunda ise, dişler kesilen ürüne batma şeklinde kesim yaparak ilerleyeceğinden bu defada şerit testerenin volan üzerinden dışarıya çıkma eğilimi meydana gelecektir. İlerleme hızının düşük olduğu durumlarda ise, dişler kesim görevini yerine getiremez. Çünkü burada dişlerin ürünü kesmek yerine daha çok sürünme yapacağından şerit testerede ısınma meydana geleceği gibi çok çabukta körlenmiş olacaktır. Talaş açısı değerlerinin sınırları içinde olması gerekir. Talaş açısı 20°'den küçük ve 35°'den büyük olmamalıdır.

ÇAPRAZ DIŞLERDEKİ TALAŞ AÇISI

Talaş açısı:

Şerit testere kalınlığının ince olması durumunda, talaş açısı aşağı sınırlarda olabilir. Şerit testerenin kalın olması durumunda ise; üst sınırında olması gerekir.

Sert ağaçlar: 15-25° (Meşe, Taak, Maun, Görğün)

Yumuşak ağaçlar: 25-30° (Ladin, Boyaz Çam, Sedir)

Gelişme yapısına göre olan ağaçlar: 25-35° (Titrek Kavak, Kavak)

Ezme ve sert uçlu dışlerdeki talaş açısı:

Ezme dişli testeredeki talaş açısının, çapraz dişli şerit testelere göre büyük olması gerekmektedir. Yumuşak ağaçların kesimi genelde çok yüksek kesim hızıyla yapılır. Bu gibi durumun tespiti aşağıdaki tabloya göre yapılabilir.

ŞERİT TESTERENİN KALINLIK SEÇİMİ

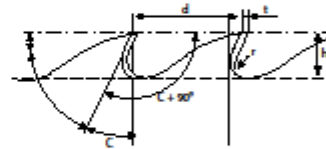
Şerit testerenin kalınlık tespiti genel olarak volan çapının 1/1000'ini geçmemek üzere hesaplanır. Böylece şerit testerenin volan üzerindeki bükülme mukavemeti de 200 N/mm² olarak sınırlanmış olur. Kalın olan şerit testerenin, volan üzerinde bükülme mukavemeti daha fazladır. Fakat çok kısa zamanda diş dibi çatlamaları da meydana gelmektedir.

İlerleme Hızı (m/dk)	Talaş Açısı 150	Ağacın Cinsi
<8	15°	Çok sert ağaçlar
8-30	20°	Orta sertlikteki ağaçlar
30-50	25°	Orta-az yumuşak ağaçlar
>50	35°	Yumuşak ağaçlar

BİLEME VE KAYNAK ATÖLYESİNİN ORTAMI

- Bileme atölyesi her zaman temiz ve bakımlı olmalıdır.
- Bileme atölyesindeki tüm makinelerin bakımları muntazam yapılmalıdır.
- Bileme atölyesinin ortamı kuru ve rutubetsiz olmalıdır.
- Bileme makinelerinde kullanılan bileme taşları çatlak, kırık, bozuk olmamalı, taş seçimi doğru yapılmalıdır.
- Makineye yeni bağlanan bileme taşı ile bilemeye başlamadan önce 5 dakika boşa çalıştırılmalıdır.
- Bileme esnasında mutlaka koruyucu gözlük takılmalı ve bileme işlemi mutlaka uzman kişiler tarafından yapılmalıdır.

Yeni ve ilk defa kullanılacak olan şerit testere makineye bağlandıktan sonra yaklaşık 30 dakika boşa çalıştırılmalıdır. 1-2 saat fazla yüklenme yapılmadan çalıştırdıktan sonra, çıkartılıp, gerilim ve paralellik kontrolü yapılır. Hata var ise düzeltilir ve yeniden bilenir. Her tomruk bıçksının en az 5 ad. Yedek şerit testeresi olmalıdır. Bu testere sadece o makine kullanılmaktadır. Numaralandırılmalıdır ve kullanma-bileme sırasına göre takılmalıdır. Yükten, yani kesimden çıkan şerit testereyi mutlaka dinlendiriniz ve dinlenmiş testere kullanınız. Kullanılan şerit testerenin sırtı kesinlikle volan dışına çıkmamalıdır. Aynı zamanda dar şerit testere ile de çalışılmamalıdır. Bu durumda çalışma volanın yüzeyinde iz bırakır, volanın bir süre sonra torna edilmesi gerekecektir.v



- t = Testere kalınlığı
d = Diş adımı-diş hatvesi
r = Diş dibi yarıçapı
h = Diş yüksekliği
A = Diş sırtı açısı-boşluk açısı
B = Diş gövde açısı
C = Talaş açısı
C + 90 derece Göğüs açısı
A + B + C = 90 derece

AHŞAP KESİM ŞERİT TESTERE KULLANIMI HAKKINDA BİLGİLER

MAKİNEİN DURUMU

- Makina çalışma esnasında kesinlikle sarsılmamalıdır.
- Makina rulmanları kontrol edilmelidir. (Aşınmış veya bozulmuş olabilir)
- Volant milleri kontrol edilmeli. (Aşınmış veya bozulmuş olabilir)
- Volantlar kontrol edilmeli (Balans veya volan yüzleri aşınmış olabilir)
- Makina takozları kontrol edilmeli. Bozulanlar düzeltilmelidir.
- Makina kayış gerginliği kontrol edilmelidir.
- Mevsimi ve çalışma durumuna göre en az 15 gün ara ile rulmanların greslenmesi gerekir.

BİLEME DURUMU

- Bileme taşının kaliteli olmasına özen gösteriniz.
- Geniş testerede 60, darlarda ise 80 kum taş tercih ediniz.
- Uzun ömürlü olacağı hesabıyla sert taşları tercih etmeyiniz. Çünkü sert taşların testere dişlerini yakarak çelik evsafını kaybettirirler.
- Taşı birden bastırarak testere uçları ve diplerinin yanmasını önleyiniz.
- Bilerken diş diplerinin keskin ve köşeli bırakmayıp, oval bir şekil veriniz.
- Zamanla bozulan taş yüzünü, mutlaka düzeltme taşıyla düzeltiniz.
- Diş dikliğini taştan, keseceğiniz ağaç cinsine göre tayin ediniz.
- Bileme makinasındaki muhtemel sarsıntıyı mutlaka giderebilirsiniz.

TESTERENİN DURUMU

- Testere seçerken kesilecek ağaç cinsine göre hareket edilmeli.
- Makina büyüklüğüne göre testere genişliği göz önünde tutulmalı. Küçük makinalarda dar, büyüklerde geniş olmalı.
- Testere diş mesafesi kesilen ağaç cinsine göre tayin edilmeli. Sert ağaçta sık, yumuşak ağaçta seyrek diş seçilir.
- Mevsime ve ılıme göre testere seçimi yapılır. (soğuk bölgelerde yumuşak, ılıman bölgelerde sert kalitede testere seçilir.)
- Testere diş derinliği kesilen ağacın cinsine göre ayarlanır. Sert ağaçta diş mesafesinin 1/2 kadar, yumuşak ağaçta ise 1/2'si kadar olmalıdır.

KULLANIRKEN

- Testere makineye takılırken haddinden fazla germeyiniz. Fazla gerilen testerenin esneme payı kalmayacağından mutlaka çatlama yapacaktır. Testere çaprazını kontrol ediniz. Kesim yapacağınız ağaca göre çapraz veriniz.
- Çalışma esnasında testere ve volanlara yapışan talaşı bir sistre ile temizleyiniz
- Testere ve volanları sık sık mazot-yağ karışımıyla yağlayınız. Mazota 1/20 oranında yağ karıştırın.
- Yeni alınan testere ilk bilemede 15 dakika müteakip bilemelerde ise kesim süresini 15 dakika uzatılır ve sonuçta tam randımanına ulaşıldığında kesim süresini kesinlikle 120 dakikayı aşmayınız.
- Kör bir testereye kesinlikle iş yaptırmayınız. İşiniz bittiğinde testereyi mutlaka gevşetiniz.
- Ağacı testereye sürerken tatlı ve kesim durumuna göre sürtünüz. Testereyi fazla zorlamayınız.