



safer

Kırsal Alanda Çalışanlar için Daha Güvenli Tarım
Safer Agriculture For Employees in Rural



Eğitim ve Kültür
Hayatboyu Öğrenme Programı



BALYALAMA MAKİNELERİ

Bu eğitim modülü Avrupa Birliği Hayat Boyu Öğrenme Programı Leonardo da Vinci Yenilik Transferi Projeleri kapsamında desteklenen, **Kırsal Alanda Çalışanlar için Daha Güvenli Tarım - Safer Agriculture For Employees in Rural - SAFER** projesi için üretilmiştir.

Koordinatör:

Ondokuz Mayıs Üniversitesi-OMÜ
Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri Bölümü
Türkiye



Ortaklar:

Federacion Agroalimentaria de Comisiones Obreras-CCOO
İspanya



Asesoria Declerq SL Estudios Europeos
İspanya



Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola-ENAMA
İtalya



Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı
Uluslararası Tarımsal Eğitim Merkezi Müdürlüğü-UTEM
Türkiye



Ankara Üniversitesi -AÜ
Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri Bölümü
Türkiye



Türk Tarım Alet ve Makineleri İmalatçıları Birliği-TARMAKBİR
Türkiye



Türkiye Ziraat Odaları Birliği-TZOB
Türkiye



Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı
Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü-TÜGEM
Türkiye



Bu çalışmada; yerleştirme, alıştırma, ayarlama, bakım, temizleme, onarım, taşıma işlerini yapan tarım makinesi kullanıcıları ve bu işlerin yapılması sırasında etkilenen diğerk şahısların iş güvenliğı ile ilgili karşılaşabilecekleri durumlarda yapılması gerekenler ile makinelerin güvenli imalatı ve kullanıcılara iletilmesi açısından uyulması gereken kurallar açıklanmaya çalışılmıştır.

Tarım makinelerinde iş güvenliğı ve kazalarla ilgili istenmeyen durumları sergileyen görsel bilgilerden hem olumsuz örneklerin edinilmesi ve iselleştirilmesindeki rolü hem de marka imajını zedelememek adına özellikle kaçınılmıştır.

Bu eğıitim modülündeki bilgiler ve bunlar esas alınarak üretilen bilgi kartları, video ve animasyonlara,

<http://safer-omu.net/>

adresinden ulaşılabilir.

Modüller internet ortamında mevcut olup, serbest olarak indirilebilir ve eğıitim amacıyla kullanılabilir. Ancak, modüllerin tamamın veya bir kısmının ticari olsun ya da olmasın başka sitelerde yayımlanması projenin yasal sahibi kurum (OM) ile temasa geçilip izin alınmasıyla ve proje web sitesine bağlantı verilmesi ile mümkündür.

Proje materyallerini edinmek için;

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarım Makineleri Bölümü
55139 Kurupelit-Samsun

adresini ile temasa geçilebilir.

1. Balya Makinelerinin Parçaları ve Çalışması
 - A. Köşeli balya makineleri
 1. Pick-Up Ünitesi
 2. Götürücü
 3. İp Yumakları
 4. Piston
 5. Balya Boyu Ayarlayıcısı
 6. Balya Sıklığı Ayarlayıcısı
 7. Düğümleme Düzeni
 8. Balya Kızağı
 - B. Yuvarlak Balya Makineleri”
 1. Sınıflandırılması
 2. Parçaları
 3. Çalışması
2. Balya Makinelerinde Emniyet Kuralları
3. Balya Makineleri İle Çalışmada Olası Güvenlik Riskleri
4. Güvenli Kullanım İçin Gerekli Kişisel Koruyucu Donanımlar ve Diğer Ekipmanlar
5. Balya Makineleri İle İlgili Mevzuatlar
6. Kaynaklar

1. BALYA MAKİNELERİNİN PARÇALARI VE ÇALIŞMASI

Balya makineleri çeşit olarak zengin bir yapıya sahiptirler:

Küçük Balya Makineleri

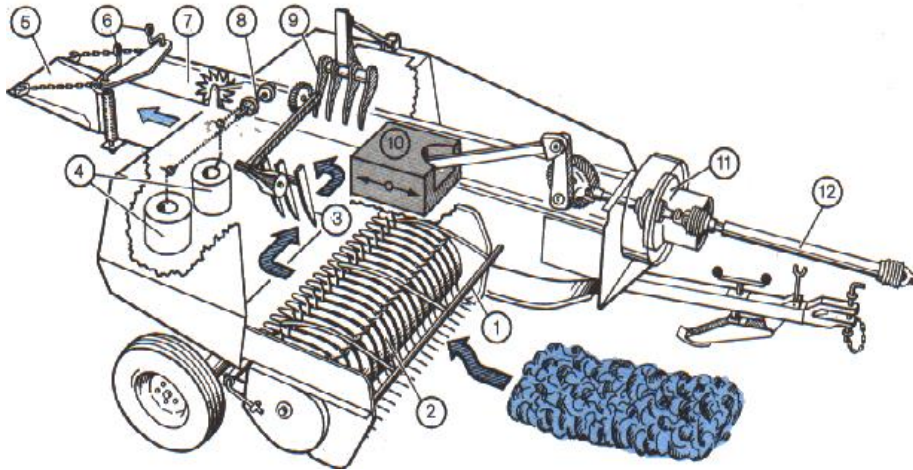
- Alçak Basıncılı
- Yüksek Basıncılı
- Çok Yüksek Basıncılı

Büyük Balya Makineleri

1. Yuvarlak
2. Köşeli Büyük

A. Köşeli Balya Makineleri

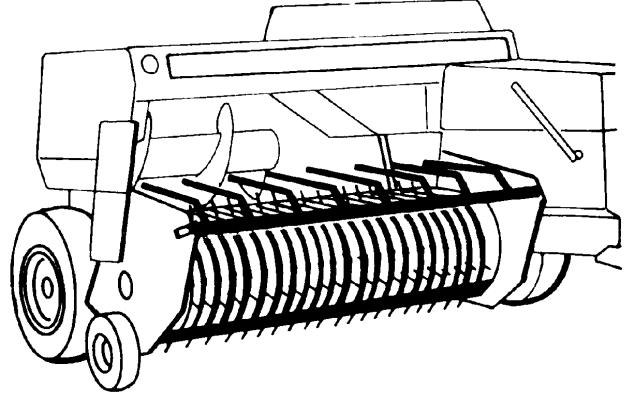
Ülkemizde genellikle yüksek basınçlı dört köşe tip balya makineleri kullanılmaktadır.



- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 1. Düzelticiler | 7. Balya kanalı |
| 2. Pikap | 8. Bağlama düzeni |
| 3. Götürücü | 9. Yedirici |
| 4. İp yumakları | 10. Piston |
| 5. Balya kızağı | 11. Volan |
| 6. Balya basınç ayar kolları | 12. Mafsallı şaft |

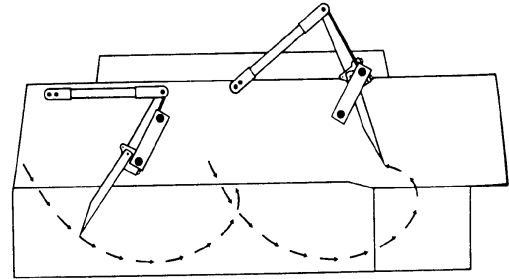
1. Pick-Up Ünitesi

Namlu haline gelmiş ve kurumuş, kurutulmuş ot, saman gibi balya yapılacak materyal yanda şekli görülen pick-up tertibatı (2) ile tarladan toplanır. Ünite üzerinde yer alan düzeltici tertibat (1) toplanan otları düzelterek düzenli bir şekilde götürücüyü iletilmesini sağlar.



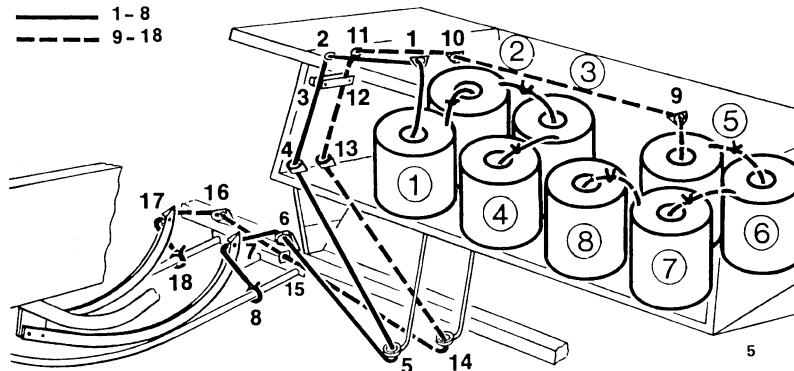
2. Götürücü

Pick-up tarafından toplanan balya materyalinin yönünü değiştirerek balyalama kanalının (7) içine ve pistonun (10) önüne getiren tertibattır.



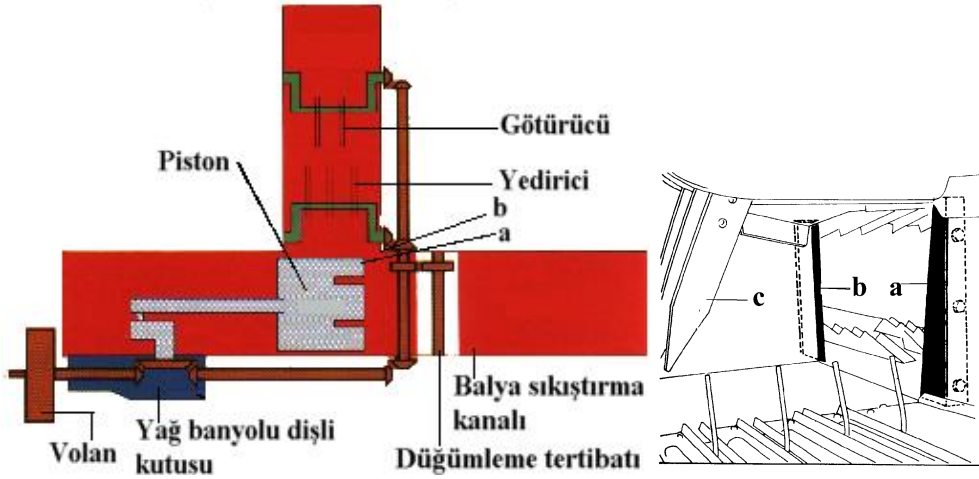
3. İp Yumakları

Balya makinesinin arkasındaki bölmede 4–8 adet ip yumağı yer alır. Bu yumakların uçları birbirlerine bağlandıktan sonra ipin son ucu iğneden geçirilerek ip tutturucuya tutturulur. Ayarlanan boyuta ve sıklılığa gelen materyal düğümleme tertibatının (8) hareketi ile balyayı 2 veya 3 yerinden ip-tel sistemi ile bağlar.



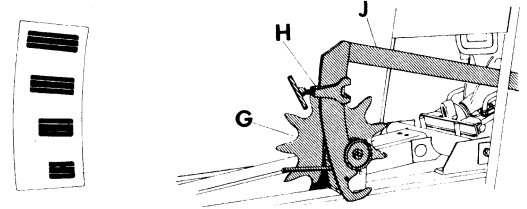
4. Piston

Altındaki şekillerde görüldüğü gibi götürücü-yedirici parmakların (c) önüne getirdiği materyali volandan aldığı atalet kuvveti ile ileri-geri çalışarak köşesinde bulunan (a) ve karşı köşede bulunan (b) bıçakları arasında keserek koparır. Daha sonra kestiği materyali balya sıkıştırma kanalı içerisinde sıkıştırarak balya haline getirir.



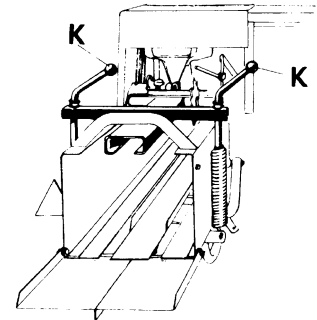
5. Balya Boyu Ayarlayıcısı

Balya boyu çalıştırma kolu (J) üzerindeki ayarlı durdurucu (H) ile yaklaşık 0,3–1,3 m arasında ayarlanabilir. H durdurucusu yukarı doğru sürüldükçe balya boyu büyür. Bu şekilde balya boyu ayarlanan değerde sabit kalır.



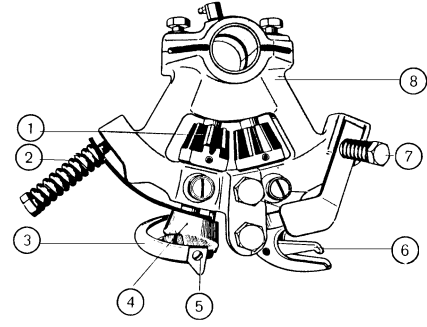
6. Balya Sıklığı Ayarlayıcısı

Balya makinelerinde balya kanalının sürtünme direnci yandaki şekilde görülen "K" ayar kolları ile arttırılıp azaltılabilir. Buda balyanın daha sıkı veya gevşek olmasını sağlar.

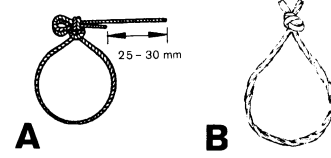


7. D ğ ml me Düzeni

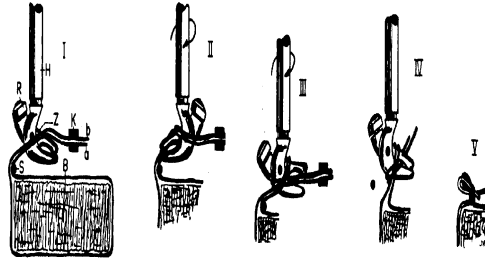
Balya makinelerinde Mc Cormick ve Deering olmak üzere iki tip d ğ ml me düzeni vardır. Yandaki  ekilde Cormick d ğ ml me düzeninin parçaları görülmektedir.



1. Hareket di lisi,
 2. İp tutucu basıncı ayar vidası,
 3. İp yakalayıcı,
 4. İp tutucu üst koniği (sabit),
 5. Bıçak,
 6. Kargaburnu,
 7. Kargaburnu ayar vidası,
 8. Ana gövde,
- A. Mc Cormick d ğ ml me.
B. Deering d ğ ml me,

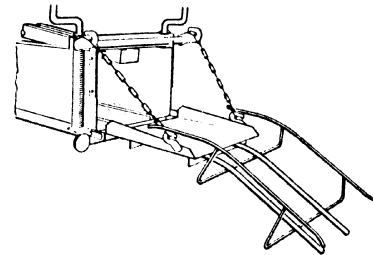


İp, rulo kasasından ba layarak iğneden geçer bağlama düzenine gelerek burada ip tutucuda sabitle tirilir. Piston materyali sıkıştırma kanalında presleyerek balya haline getirir. Balya büyüklüğü ayarlanabilir. Balya, ayarlanan b y kl ğ e ulaştığında bağlama düzeni bir çözücü düzenle kavrama üzerinden harekete geçer, daha sonra iğne ipi bağlama düzenine getirir. İp balya üzerine sarılmış ve her iki ucu sabitle tirilmi tir. İp kargaburnunun üzerinde bulunur (I). Böylece de iğne yine eski yerine gider. Aynı zamanda kargaburnu döner (II) ve bu esnada bir ilmik oluşur. Dönme sonucunda kargaburnu açılır (III). Böylece kargaburnu ip tutucu ile tespit edilmiş ipi de yakalayarak kapanır (IV). Balyanın piston tarafından sıkıştırma işlemi devam ederken ilmik kargaburnundan çekilerek düğüm oluşumu sağlanmış olur (V). İp düğüm mekanizmasında bulunan bir bıçak tarafından kesilir.



8. Balya Kızağı

Balya kanalında sıkıştırılarak ayarlanan boya gelen balya ipe sarılıp d ğ ml ndikten sonra balya kanalını terk ederek yanda şekli görülen balya kızağı ve ilave tarlaya bırakma düzeneği üzerinden kayarak tarlaya bırakılırlar.



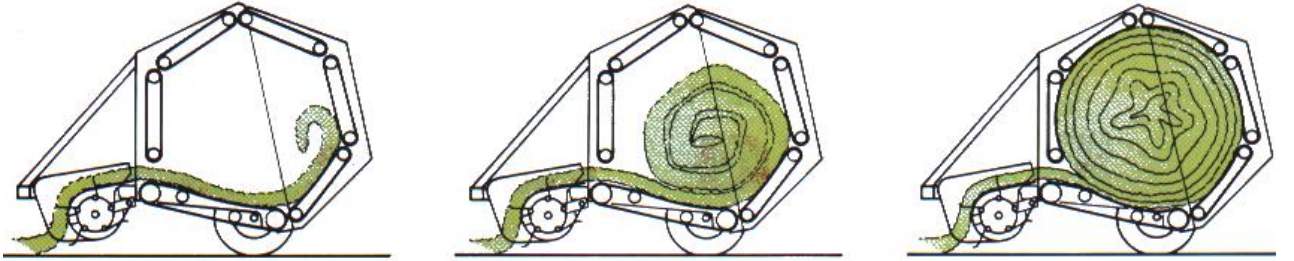
B. Yuvarlak Balya Makineleri

150–180 cm. apında, 100–150 cm. genişliğinde ve 200–700 kg. ağırlığında yuvarlak balya yapan makinelerdir. Bu makinelerin iş verimleri yüksektir.

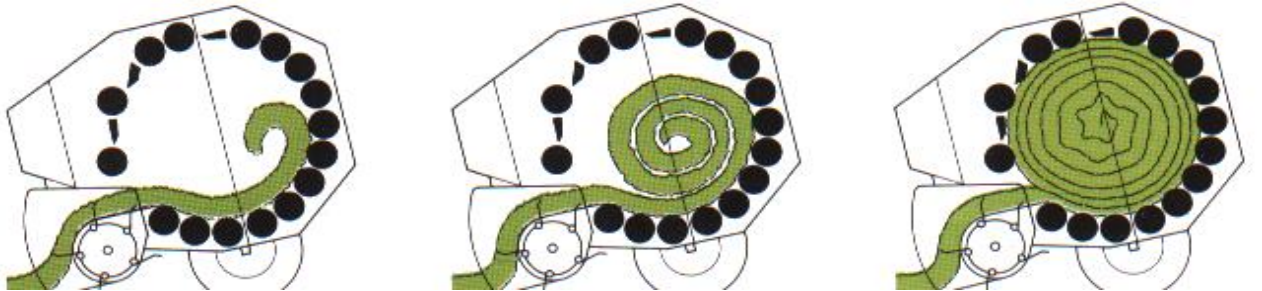


1. Sınıflandırılması

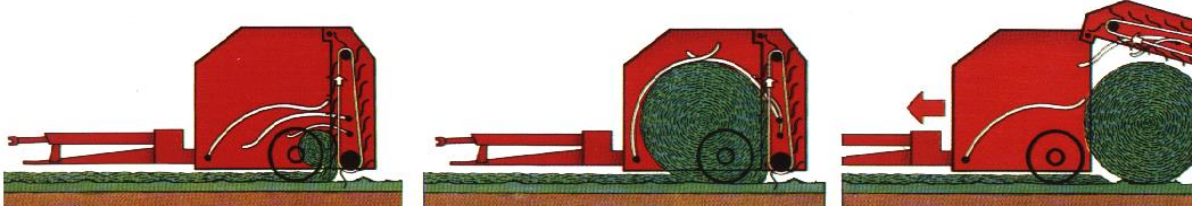
a. Kayışlı Tip Yuvarlak Balya Makineleri



b. Makaralı (Merdaneli) Tip Yuvarlak Balya Makineleri

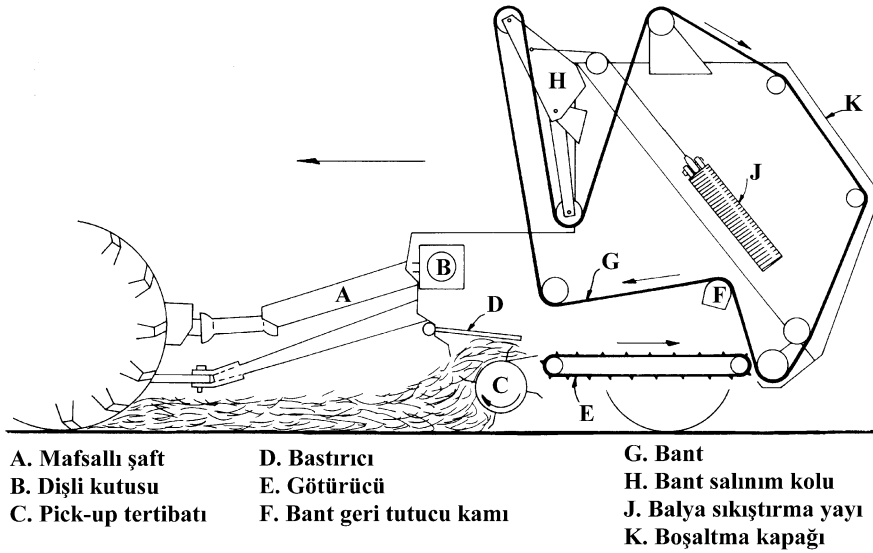


c. Çelik Yaylı Tip Yuvarlak Balya Makineleri

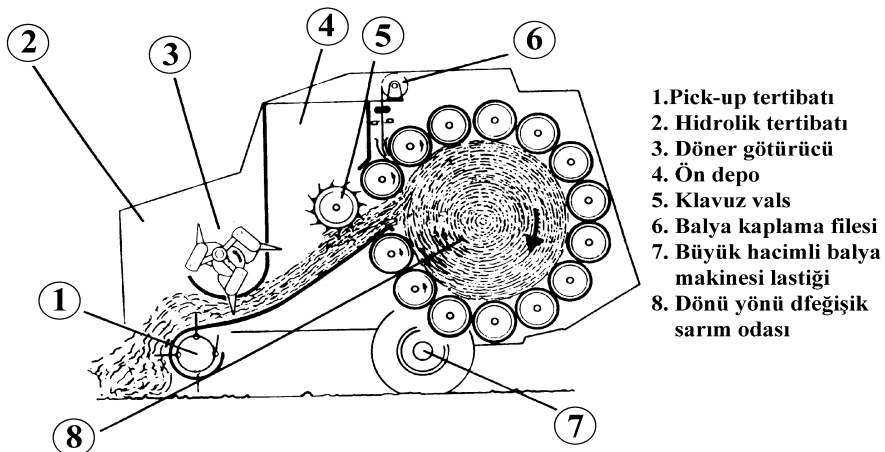


2. Parçaları

a. Sonsuz Kayışlı Tip Yuvarlak Balya Makinesi



b. Makaralı (Merdaneli) Tip Balya Makinesi



2. BALYA MAKİNELERİNDE EMNİYET KURALLARI

Balya makineleri ile çalışmada en önemli kaza nedenleri; operatörün dikkatsizliği operatör harici kişilerin emniyet kurallarına uymaması, operatörün traktörü emniyetli şekilde stop etmemesi, balya makinesi muhafazalarının olmaması/sökülmüş olması, olarak sıralanabilir. Balya makinesi pek çok hareketli parçası ve birbiriyle eşgüdümlü çalışması gereken (pick-up düzeni, yedirciler, piston, iğne ve bağlama düzenleri vb.) birçok ünitelerin bir bütünüdür. Özellikle muhafazaların yerli yerinde olması ve çalıştırma sırasında ikinci şahıs varsa onunla iletişim içinde makineye müdahale etmesi gereklidir. Herhangi bir müdahale öncesi makineyi emniyetli stop durumuna getirme bu makinelerde de silaj makineleri gibi büyük önem taşır. Yukarıdaki nedenlerin ışığında yapılan araştırma ve bulgulardan, balya makinesi kazalarını, büyük oranda balya makinesinin kullanımı ve belirli ölçüde tamir/bakımı, ayar ve tıkanmalar esnasında, çoğunlukla vücudun bir kısmını makinenin bir parçasına kaptırma, devrilme ve çığneme şeklinde gerçekleşen, kazazedelerinin genellikle hafif yaralanma, fiziksel engellilik ve ölüm şeklinde etkilendiği; bu etkiler neticesi genellikle ellerinin yaralandığı; kol ve ellerinin sakatlandığı kazalar olarak ifade etmek mümkündür.



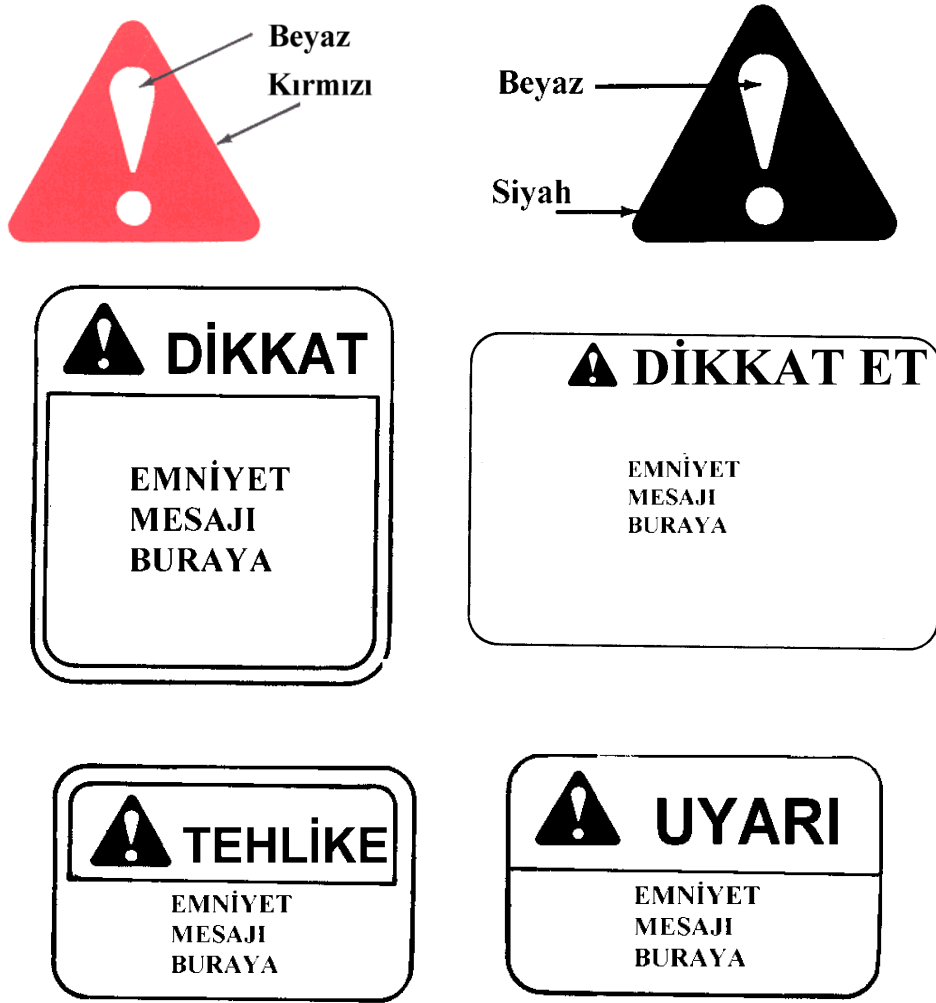
Hatalı kullanım nedeniyle yanmış bir yuvarlak balya makinesi

Semboller

Emniyet – uyarı sembollerini çoğu tarım makinelerinin üzerinde ve kullanma – bakım kitabında görebilirsiniz. Bunlar;

Dikkat! Tehlikeye karşı uyanık olun! Emniyetinizle ilgili gibi anlamlar taşırlar.

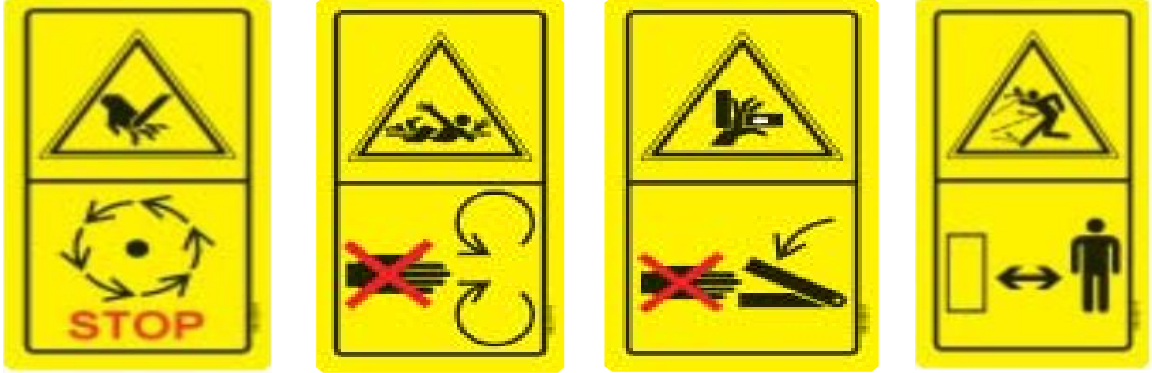
Bunlardan kırmızı zemin üzerinde olanı makinelerin üzerinde, siyah zemin üzerinde olanı ise kullanma – bakım kitabında yer alır.



Eski güvenlik sembollerinde yukarıda görüldüğü gibi Dikkat, Tehlike, Uyarı sözcükleri yukarıya, güvenlikle ilgili verilecek mesaj ise hemen altına yazılmıştır. Bazı güvenlik sembolleri ise makinenin kullanıldığı ülke dilinden bağımsız olması için ISO 11684'e göre üretilmiş olup sadece şekil ihtiva etmektedir.



ANSI Z535.4 standardına göre güvenlik etiketleri “minimum güvenli görüş mesafesine” konmalıdır. Bu ifadeden kişinin etiketi okuduğunda tehlikeden kaçınmak için hala zamanının olacağı bir uzaklık anlaşılmaktadır.



Ülkemizdeki mevcut ekim makinesi parkının eski olması dolayısıyla bu eğitim modülünde uygulamada mevcut tüm güvenlik sembolleri ile ilgili özet açıklamalar verilmeye çalışılmıştır.

Semboller genellikle sinyal sözcükleriyle beraber kullanılır. Bunların anlamları aşağıda açıklanmıştır:

TEHLİKE, Çok ciddi, potansiyel bir tehlikenin varlığını gösterir. Eğer gerekli emniyet tedbirleri alınmazsa, bu tür bir tehlikeye maruz kalma büyük bir olasılıkla ölüme veya şiddetli yaralanmaya yol açar.

Bazı balya makinelerinde bu ifadelerin genellikle İngilizcelerine de rastlanılabilir. Bu anlamda DANGER kelimesi TEHLİKE anlamına gelmektedir. Bu kelimenin görüldüğü yerlerde uyarıya uyulmadığı durumlarda ciddi tehlikeler meydana gelebilecek yasak bir uygulamanın belirtildiğini aklınızdan çıkarmayınız.

UYARI, Tehlike sözcüğüne göre daha az risk, yaralanma veya ölüm tehlikesi riskini belirtir. Bazı çekilir pancar hasat makinelerinde bu ifadelerin İngilizcelerine de rastlanılabilir. Bu anlamda WARNING kelimesi UYARI anlamına gelmektedir. Bu kelimenin görüldüğü yerlerde ağır yaralanmaya neden olabilecek potansiyel ya da görünür-görünmez bir tehlikenin olduğu bilinmelidir.

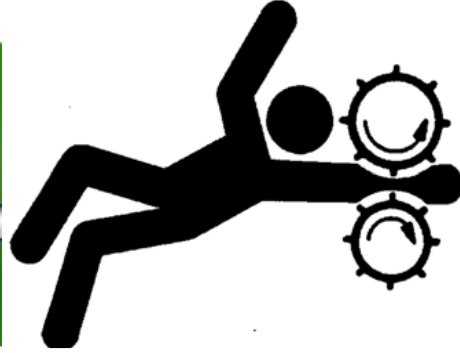
DİKKAT, Operatöre emniyetle ilgili takip edilmesi gereken yolu anlatmak için genellikle daha az tehlikeli durumlarda kullanılır. Dikkat! İşareti potansiyel bir riske işaret eder. Eğer durum göz ardı edilirse, küçük veya orta dereceli bir yaralanma ile sonuçlanabilir.

Bazı çekilir pancar hasat makinelerinde bu ifadelerin İngilizcelerine de rastlanılabilir. Bu anlamda **CAUTION** kelimesi **DİKKAT** anlamına gelmektedir. Bu kelimenin görüldüğü yerlerde çekilir pancar hasat makinelerinde kullanma bakım talimatlarına ve geçerli güvenlik kurallarına uygun davranılması olası küçük veya orta dereceli yaralanmaları önleyecektir.

Kırmızı zemin üzerinde beyaz ünlem şeklindeki tehlike işareti üçgen şeklinde olup, çekilir pancar hasat makinelerinde meydana gelebilecek tehlikelere karşı kullanıcıyı uyarmak üzere diğer bilgi işaretleri ile birlikte kullanılmaktadır. Bunların yerleri kullanma bakım kitabında da belirtilmektedir.

Çekilir pancar hasat makinelerinin üzerinde yer alan ek uyarı ifadesi **ÖNEMLİ-IMPORTANT** ise çekilir pancar hasat makinesinin güvenliği için olup bu uyarıyı özel talimatlar takip eder. **ÖNEMLİ** olarak belirtilen bu uyarı ile ilgili istenilen uygulamalara aynen uyulmalıdır. Bu talimatlara uyulmadığı zaman çekilir pancar hasat makinelerinde istenmeyen durumlar-hasar meydana gelebilir. Bu uyarı ile çekilir pancar hasat makinesinin hareketli veya hareketsiz sistemlerinde, oluşabilecek her türlü hasara karşı çekilir pancar hasat makinesini çalıştıran tamir-bakımını yapanlar uyarılmaktadır.

* Uzun saçları arkada toplayın. Makina aletlerinin ya da hareketli parçaların yakınında çalışırken kravat, şal, gerdanlık takmayın ve bol giysi giymeyin. Bu unsurlar hareket eden parçalara kaptırılırsa, ciddi yaralanmalar meydana gelebilir. Hareketli parçalara dolanmalarından sakınmak için ve elektriksel kısa devre oluşmasını engellemek için yüzük ve diğer takılarınızı çıkartın.



- * Çalışmadan önce gevşek, çözülmüş parçaların olup olmadığı kontrol edilip sıkılmalıdır.
- * Balya makinesi üzerinde ayar tamir bakım arıza arama gibi işlemlerde traktör stop edilmeli kontak anahtarı alınmalıdır.
- * Balya makinesi ile kara yolunda giderken balya kazağı yükseğe kaldırılıp sabit şekilde bağlanır. Makine taşıma için, yol durumuna getirilip yaylı pimle emniyete alınır, pick - up yaylı tırnakları emniyet için örtülür.
- * Traktörün yanından ayrılmadan önce motoru stop edin, kontak anahtarını alın, vitese takın ve el frenini çekin gerekirse traktör ve balya makinesine takoz koyunuz.
- * İğnelere iplik geçirirken iğne ve bağlama düzeni üzerinde çalışırken bağlama düzeni emniyet kolunu kapatınız.

- * Balya makineleri çalışırken çeki oku vb. parçalara basılarak üzerine çıkılmamalıdır.



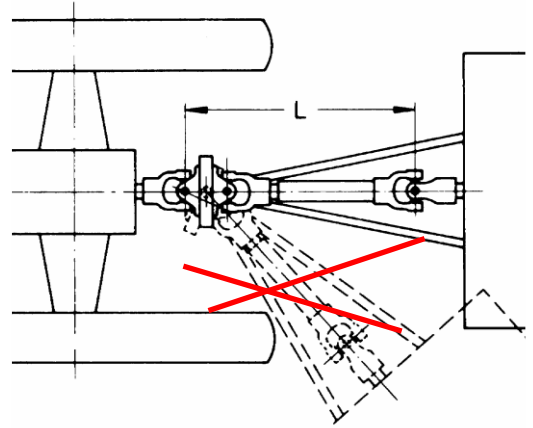
- * Balya makinesi çalışırken traktör sürücüsü yanında ikinci bir kişinin bulunmasına izin verilmemelidir.

- * Balya makinesi çalışırken makine yanlarından sarkan ot veya saplar elle çekilmemeli, bağlama tertibatına müdahale edilmemeli, ipin kopması halinde makine ve kuyruk milinin hareketi durdurulduktan sonra gereken yapılmalıdır.

- * Balya makinesi etrafında görevlilerden başka kimse bulundurulmamalıdır.

- * Balya makinelerinde emniyet kavraması ve emniyet pimleri görev yapar durumda olmalıdır.

- * Dönüşlerde balya makinesi ile kuyruk milinin irtibatı kesilmelidir.

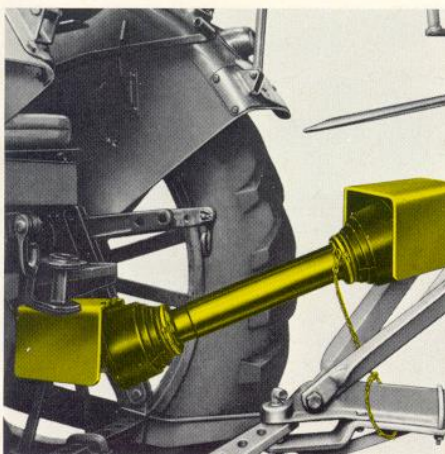


- * Balya makinesini kullanmadan önce yine bakım ve ayarlarını yapmadan önce makineye ait **“Bakım ve Kullanma Kitabı”** mutlaka okunmalıdır. Ayrıca makine üzerine yapıştırılmış uyarı yazı ve figürleri de dikkatli bir şekilde gözden geçirilerek ifade edilmek istenen temalar kullanma, bakım ve ayar esnasında göz önünde bulundurulmalıdır.

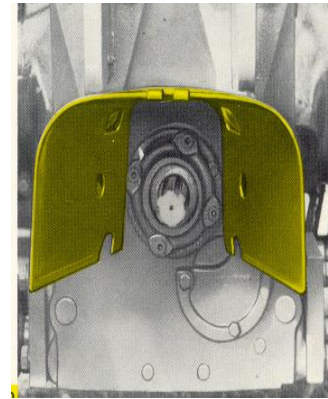


* Makinenin bağlama yüksekliği ve uzaklığı da önemlidir. Doğru olmayan bir bağlama pozisyonu şaftın kötü çalışmasına veya her iki şaft parçasının ayrılarak bozulmasına yol açabilir. Bir şaft bozulur veya ayrılırsa parçalar veya kırılmış uçları etrafa kontrolsüz şekilde çarpar ve ciddi yaralanmalara yol açar. Şaftın doğru bağlama pozisyonu için makinenin el kitabına bakın. Makine durduğu yerde çalışıyor ise şaft mesafesinin değişmesini önlemek bakımından traktöre bağlı olarak bırakın.

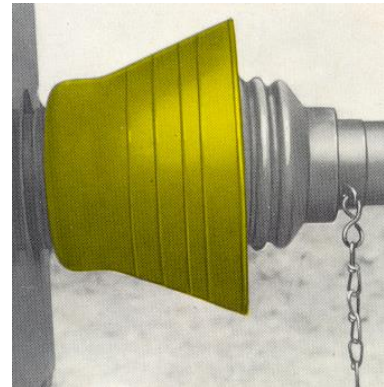
* Mafsallı şaft mafsalları da içine alacak şekilde koruyucu muhafazası takılarak koruma altına alınmalıdır. Daha sonra da koruyucu muhafazanın dönmemesi için zinciri takılarak sabitlenmelidir.



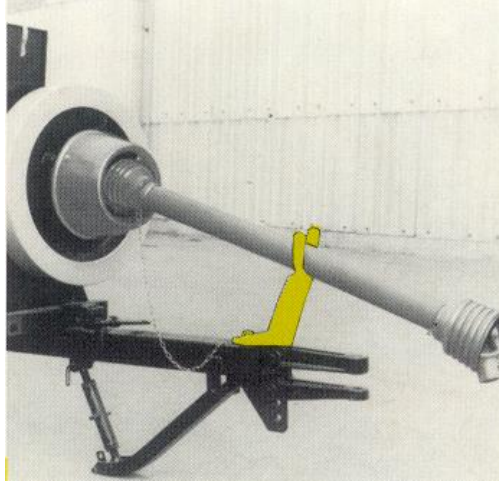
* Traktör kuyruk mili koruyucu muhafazası takılı olmalıdır. Kuyruk mili koruyucu sacı, mafsallı şaft mafsalinın en az ortasına kadar kapatmalıdır.



* Alet tarafındaki mafsallı şaft bağlantısı da yukarıda açıklandığı şekilde koruma altına alınmalıdır.



* Mafsallı şaft kullanılmadığı zamanlarda alet çeki oku üzerinde bulunan mafsallı şaft tutucusu üzerine oturtularak bırakılmalıdır. Bu suretle mafsallı şaftın yere temas ederek kirlenmesinin ve hasar görmesinin önüne geçilmiş olur.



* Makinenin nakli söz konusu ise makine ağır olduğu için indirme ve bindirme işlemleri yükleyici tarafından yapılmalıdır. Yükleme sırasında sert darbe ve sürtünmelere karşı dikkatli olunmalıdır.

* Makine traktöre bağlanmadan önce traktörün el freni çekilmeli ve vites boşa alınmalıdır. Makine ile traktör arasında kimse olmamalıdır.

* Balya makinesi bağlantı pimleri ile traktörünkiler aynı türden olmalıdır.

* Şaft makine ve traktöre takılırken veya sökülürken mutlaka motor durdurulmalıdır.

* Traktör ile taşıma anında yükün ağırlığının yön ve fren kapasitesi başta olmak üzere yol tutuşu üzerinde doğrudan etkisi olduğu unutulmamalıdır.

* Viraj dönüşlerinde traktörün arkasındaki balya makinesinin varlığı unutulmamalı ve hız ona göre ayarlanmalıdır.

* Traktörle taşıma anında yan kol zincir gerginliklerinin uygun olmasına dikkat edilmelidir. Kapakların tamamen kapalı olduğundan emin olunmalıdır. Hidrolik kaldırma kontrol kolunun kilitli olduğundan emin olunmalıdır.

* Traktör çalışırken, oynar başlı şaft dönerken, el freni çekilmeden ve tekerlekler takozsuz iken makine ile traktör arasına girilmemelidir.

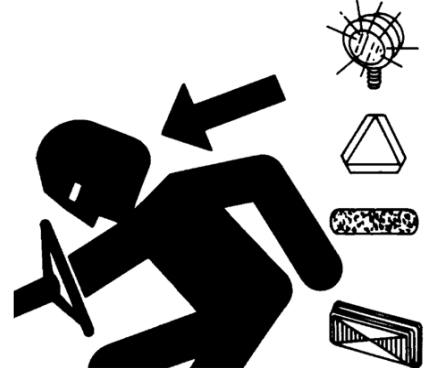
* Makine çalışırken üzerine ağırlık konmamalı, insan çıkmamalı ve içine el vs. sokulmamalıdır.

- * Makine ile eğimli yerlerde çalışırken herhangi bir kaza ihtimaline karşı dikkatli olunmalıdır.
- * Çalışma sırasında bir şey yiyip içmemelidir.
- * Koruma ve kapaklar olmadan makine asla kullanılmamalıdır.
- * Gece çalışmak mecburiyetinde kalınmışsa yeterli aydınlatma sağlanmalıdır.
- * Kontrolleri ya da hortumlar tutacak gibi kullanılmamalıdır.
- * Balya makinesini traktörden ayırmadan önce denge ayaklarının takılı, traktör el freninin çekili ve motorun susturulmuş, kontak anahtarının çıkarıldığından emin olun.
- * Makinenin devir vb. limitleri asla zorlanmamalıdır.
- * Yokuş aşağı inişlerde vites asla boşa alınmamalıdır.
- * Hareket halinde iken traktöre asla binilip inilmemelidir.
- * Balya makinesinin çeki okunu traktör kancasından ayırmadan önce kuyruk mili şaftını traktörden ayırarak denge ayakları açılmalıdır.
- * Eğer mümkünse traktör düz bir yerde park edilmeli ve el freni çekilmelidir. Eğimli bir arazide park edilecekse, yokuş yukarı birinci vites, yokuş aşağı geri vites takılmalı ve her iki durumda da el freni çekilmelidir.
- * Makine temizliğinin yangın ihtimali göz önünde bulundurarak itinalı bir şekilde yapılmalı, yangın tehlikesine karşı da uygun bir yangın söndürücü bulundurulmalıdır.
- * Balya makinesinin bakımı ve onarımı, yalnızca onun tüm özel karakteristiklerini tanıyan ve ilgili güvenlik kurallarını bilen kişilerce yapılmalıdır (kazaların önlenmesi). Kaza önleme kurallarına, güvenliğe ve iş sağlığına ilişkin genel kabul gören diğer tüm kurallara ve trafik kurallarına her zaman uyulması gereklidir.
- * El kitabında yer alan tüm güvenlik bildirilerini ve makinenizde bulunan tüm güvenlik uyarı işaretlerini dikkatlice okuyun. Güvenlik uyarı işaretlerinin okunabilir durumda olması için gereken özeni gösterin. Kaybolan ya da hasar gören güvenlik uyarı işaretlerinin yerlerine yenilerini yapıştırın. Takılan yeni donanım bileşenlerinin ve yedek parçaların da güncel güvenlik uyarı işaretleri taşıyor olmasını güvence altına alın. Yeni güvenlik uyarı işaretlerini yetkili satıcınızdan edinmeyi deneyin.
- * Makinenizi nasıl işleteceğinizi ve kumanda düzenini nasıl kullanacağınızı iyice öğrenin. Gerekli eğitimi almamış kişilerin makineyi kullanmasına izin vermeyin. Makinenizi eksiksiz biçimde çalışır durumda tutun. Makine üzerinde yetkisiz olarak

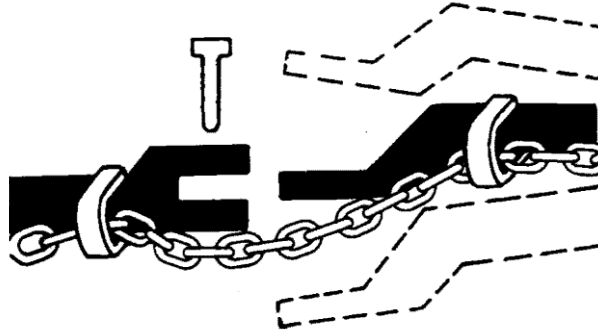
yapılan herhangi bir değişiklik, makinenin işlevlerini ve/ya da işletim güvenliğini olumsuz yönde etkileyebilir ve makinenin ömrünü kısaltabilir.

* El kitabında anlamadığınız herhangi bir bölümle karşılaşırsanız, yetkili satıcınıza başvurun.

* Karayollarında seyir halindeki diğer araçlarla, yavaş hareket eden eklenti ya da çekme donanım takılı traktörlerle, kendi gücüyle hareket eden iş makineleriyle çarpışmayın. Traktörü sürerken, özellikle dönüş sırasında, sık sık arkadaki trafiği gözetleyin ve dönüşlerde her zaman sinyal verin. Farları, yanar-sönerleri ve dönüş sinyallerini devamlı (gece/gündüz) olarak kullanın. Donanımların aydınlatılması ve işaretlenmesi ile ilgili yerel trafik kurallarına uyun. Işıkları ve işaretleri temiz tutun, çalışır ve görünür durumda tutun. Kaybolan ya da hasar gören ışıkları ve işaretleri yenisiyle değiştirin ya da onarın.



* Çekilmekte olan donanım kaza ile çeki çubuğundan ayrılırsa, güvenlik zinciri onun denetim altında tutulmasına yardımcı olacaktır. Uygun uyarılama parçaları kullanarak zinciri, traktörün çeki çubuğu desteğine ya da belirtilen başka bir çapa yerine tutturun. Zincirde, yalnızca dönmeye izin verecek kadar bolluk bırakın. Çekilmekte olan makinenin brüt ağırlığına denk düşen ya da daha üstün dayanım sınıfından bir zincir edinmek için yetkili satıcınıza başvurun. Çekme işi için güvenlik zincirini kullanmayın.

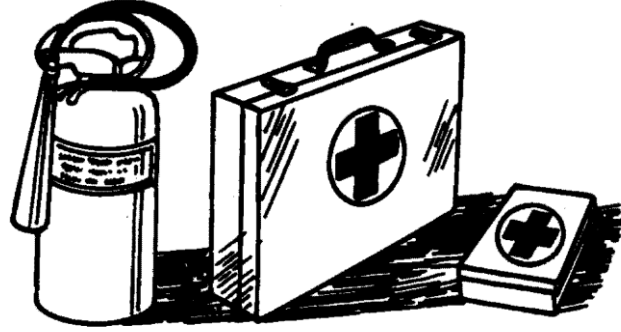


* Trafiğe çıkıldığında gerekli trafik kurallarına uyulmalı ve emniyet tedbirleri alınmalıdır. Kalabalık yerlerde hızlı gidilmemelidir. Karayollarında sürüş sırasında yerel trafik kurallarına her zaman uyun.



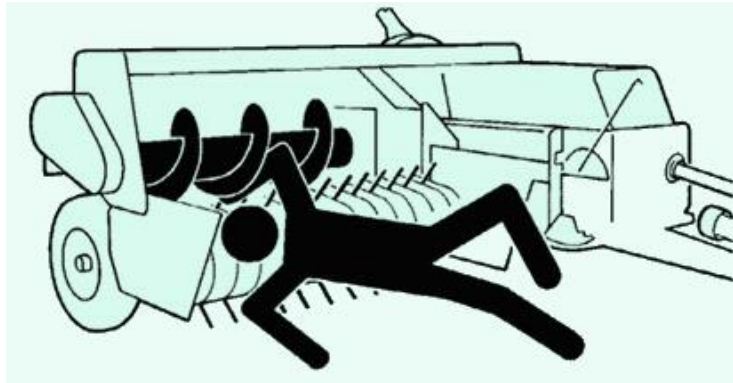
* İkili tekerlekler, kafes tekerlekler ve yükleyiciler gibi eklentiler kullanılmıyorken, taşınmaları sırasında düşebilirler ve ağır yaralanmaya yada ölüme neden olabilirler. Eklentilerin ve donanımların düşmesini önlemek için sıkıca bağlayıp güvenli biçimde taşıyın. Depolama kesiminin yakınında, çocukların oynamasına ya da herhangi bir kişinin dolaşmasına izin vermeyin

* Yangına karşı hazırlıklı olun. Bir ilk yardım çantasını ve yangın söndürücüyü hazır bulundurun. Doktor, cankurtaran, hastane ve itfaiye için gerekli olan acil telefon numaralarını telefon defterinize not edin.



* Kullanmaya başlamadan önce her zaman, makinenin genel işletim güvenliğini ve traktörü süreceğiniz yolu inceleyin.

* İşletim sırasında, besleyicini öğeleriyle aranızda her zaman yeterince güvenli bir uzaklık bırakın, örneğin: toplayıcı, burgu vb. İşleyişleri gereği bu öğeler, yapısal olarak siperliklerle tamamen korunmalı duruma getirilememektedirler.

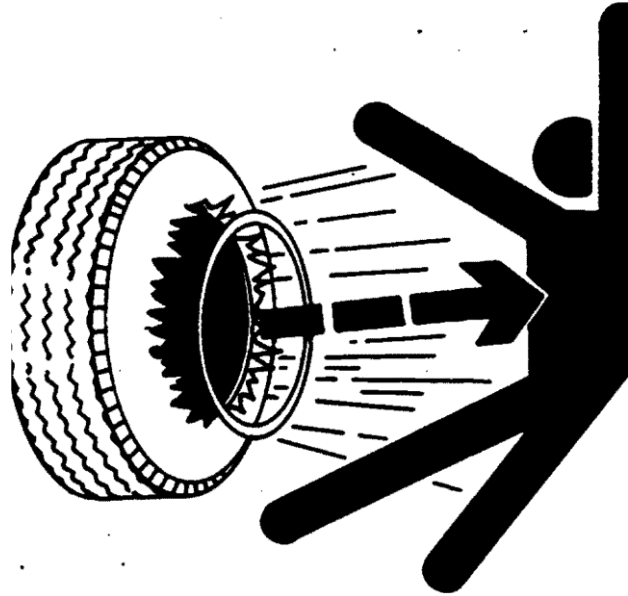


* Balya makinesini hiç bir zaman 25 km/saat değerinden yüksek bir hızda çekmeyin. Yansıtıcıların ve uyarı ışıklarının temiz ve görülebilir olmasını güvence altına alın. Balya makinesini taşımaya girişmeden önce, balya kamerasını ve balya oluğunu boşaltın. Balya oluğunu yukarı kaldırın ve kilitleyin. Ayrıca, toplayıcının hasar görmesini önlemek için toplayıcıyı en üst konumuna kaldırın.

* İşe başlamadan önce bakım yordamını öğrenip anlayın. Çalışma yapılacak alanı temiz ve kuru tutun. Makine hareketli durumdayken hiç bir zaman, yağlama, bakım ya da ayarlama yapmayın. Ellerinizi, ayaklarınızı ve elbiselerinizi, güç-tahrikli parçalardan uzak tutun. Tüm gücü devreden çıkartın ve basıncı boşaltmak için kumandaları işletin. Donanımı yere indirin. Motoru durdurun. Kontak anahtarını çıkarın. Makinenin soğumasını bekleyin. Bakım çalışması için yukarı kaldırılması gereken tüm makine öğelerini güvenli biçimde desteğe alın. Tüm parçaları, iyi durumda ve düzgün olarak takılı tutun. Hasarları gecikmeksizin onarın. Aşınmış ve kırılmış parçaları yenileriyle değiştirin. Yerdeki gres, yağ ve pislik birikintilerini temizleyin. Kendi gücüyle hareket edebilen donanımların elektrik sistemi üzerinde kaynak yapmaya ya da ayarlama yapmaya girişmeden önce akünün şasi (-) kutbundaki kabloyu sökün. Çekilmekte olan donanımın elektrik sistemi bileşenleri üzerinde bakım yapmaya da makine üzerinde kaynak yapmaya girişmeden önce, elektrik bağlantısı kablo demetini traktörden sökün.



* Lastiklerin ve jant parçalarının patlayarak dağılması, ağır yaralanmalara ya da ölüme yol açabilir.



Deneyimsizseniz ya da gerekli aletler elinizde yoksa lastik değiştirmeye yeltenmeyin. Lastiklerin hava basıncı her zaman doğru olmalıdır. Lastikleri önerilen basınç değerinden daha fazla şişirmeyin. Üzerinde lastik olan tekerleklerde hiçbir zaman kaynak ya da ısıtma işlemi yapmayın. Isı, lastiğin hava basıncını patlamaya yol açacak denli arttırabilir. Kaynak, tekerleğin yapısının bozulmasına ya da çarpıklaşmasına neden olabilir. Lastik şişirirken, lastiğin önünde ya da yakınında DEĞİL yanında ve

uzağında durmanıza olanak tanıyacak uzunlukta bir mandallı boyun ve uzatma hortumu kullanın. Eğer varsa bir güvenlik kafesi kullanın. Lastiklerin havasını, lastiklerde kesik ya da balon olup olmadığını, jantlarda hasar, civatalarda ve somunlarda eksik olup olmadığını inceleyin.

* Makine üzerinde çalışma yapmadan önce, eklenti ya da donanımı her zaman yere indirin. Yukarıya kaldırılmış bir makinenin ya da eklentinin üzerinde çalışma yapmanız gerekiyorsa, makineyi ya da eklentiye güvenli biçimde desteğe alın. Kaldırılmış durumda bırakılan hidrolik destekli düzenekler gevşeyebilir ya da sızdırıp birdenbire aşağı inebilir. Makineyi, sürekli yük altında kaldığında parçalanıp ufalanabilecek yapıya sahip; biriken, delikli tuğla ya da benzer nitelikteki malzemeler ile desteğe almayın. Yalnızca krika ile desteğe alınmış makinenin altında çalışmayın. Bu el kitabında önerilen yordamlara uyun. Traktörle birlikte donanımlar ya da eklentiler kullanıldığında, donanımın kullanıcı el kitabında belirtilen güvenlik önlemlerini her zaman uygulayın.



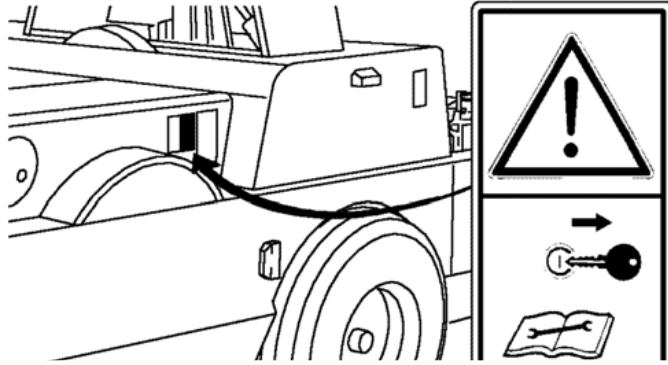
* Zehirli olması olası dumanlardan ve tozlardan kendinizi sakının. Kaynak, lehim ya da hamlaçla işlem yaparken boya kavrulduğu zaman, ortaya tehlikeli dumanlar çıkabilmektedir. Tüm bu çalışmaları açık havada ya da iyi havalandırılan bir yerde yapın. Boya ve çözücü atıklarını ev çöpüne atmayın; özel atık toplama yerlerine verin. Kaynak ya da ısıtma işlemi yapmadan önce boyayı kazıyın:

- Boyayı zımpara ile ya da taşıyarak çıkartıyorsanız, oluşan tozu solumayın. Yetkili kuruluşlarca onaylanmış nitelikte bir nefes alma maskesi takın.

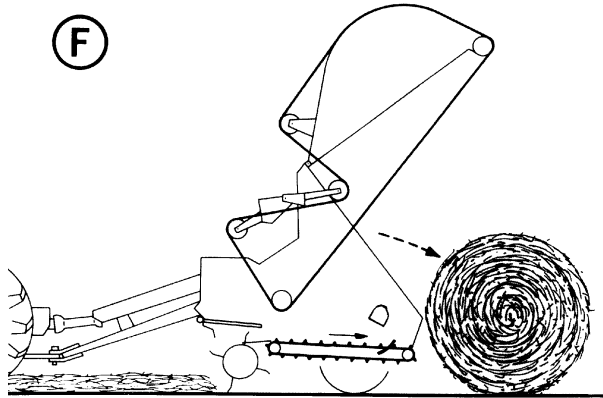
- Boyayı silmek için çözücü ya da tiner kullanıldığında, kaynak yapmadan önce bunları sabunlu su ile temizleyin. Çözücü ya da tiner kaplarını ve diğer tutuşabilen maddeleri kaynak yapılacak alandan uzaklaştırın. Kaynak ya da ısıtma işlemi yapmadan önce dumanların dağılması için en az 15 dakika bekleyin.



- * Balya makinesi üzerinde ayar tamir bakım arıza arama gibi işlemlerde traktör stop edilmeli kontak anahtarı alınmalıdır.



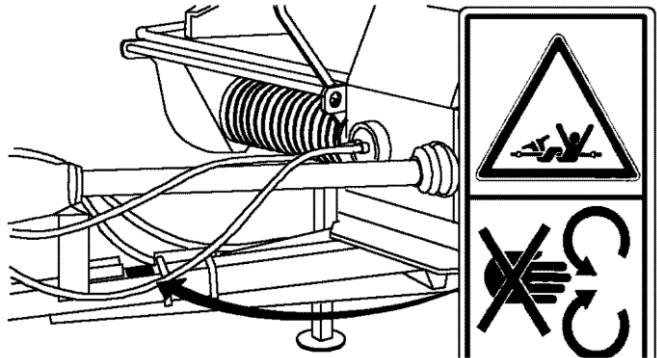
- * Yuvarlak balya makinelerinde arka kapak açılıp kapatılırken, kapağın hareket alanı içerisinde kimsenin bulunmaması sağlanmalıdır.



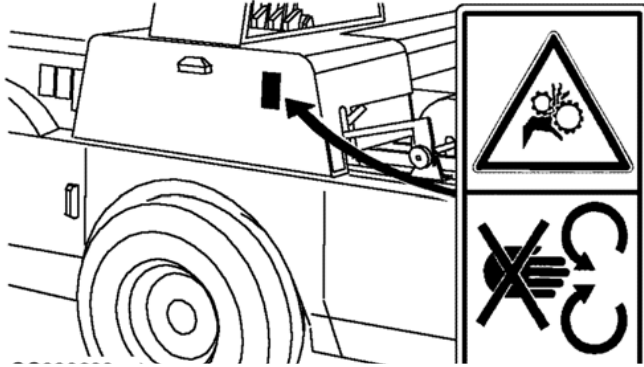
- * Yuvarlak balya makinesi balya kapağı açıldığında, kapağın emniyet desteği takılmalıdır.

- * Yuvarlak balya makineleri ile eğimli arazilerde balyalama yapılırken durmalarda balya makinesi tekerlekleri arkasına takoz konularak bloke edilmelidir.

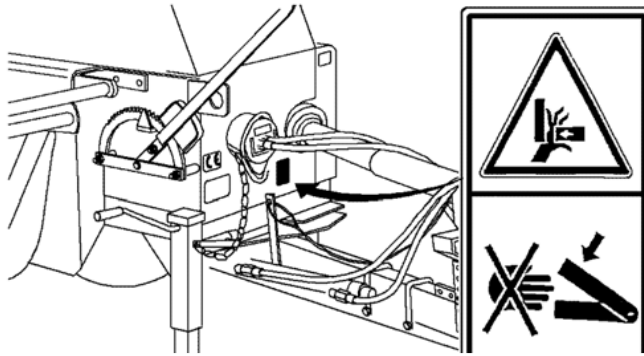
- * Dönen tahrik hattı bedensel yaralanma tehlikesi oluşturmaktadır, uzak durun.



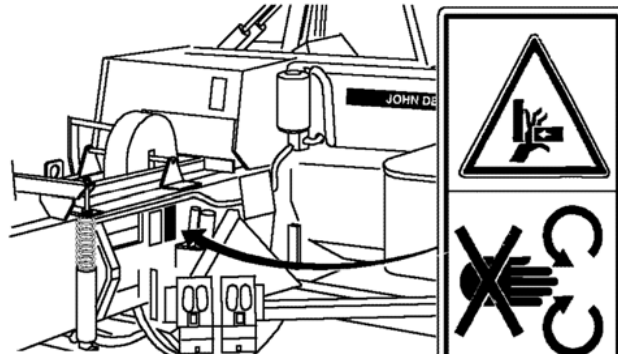
- * Balya makinesi çalışır durumdayken, siperliğı açmayın ya da sökmeyin.



- * Çalışma ya da taşıma konumuna getirilirken savrulan araba oku, bedensel yaralanma tehlikesi oluşturmaktadır, uzak durun.



- * Döğümlleme döngüsü sırasında hareket eden iğneler, bedensel yaralanma tehlikesi oluşturmaktadır, uzak durun.

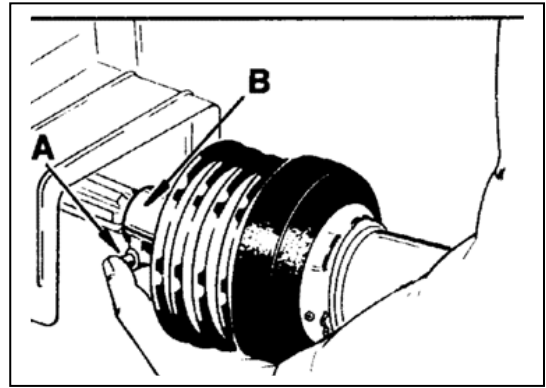


* Standard teleskopik güç iletim bağlantılandırıcısının sökülmesi ve takılması:

- Teleskopik güç iletim bağlantılandırıcısını, traktörün motoru çalışır durumdayken hiç bir zaman takmayın ya da sökmeyin.
- Güç iletim bağlantılandırıcısını ya da güç milini takarken ya da sökerken hiçbir zaman çelik bir çekiç kullanmayın.
- Güç Çıkış Milinin güç iletim bağlantılandırıcısını ilk kez takarken, teleskopik öğelerin uzunluğunu ayarlayın
- Güç iletim bağlantılandırıcısına ve güç milinin kamalarına; boya, kir uçuntu ve kıymık girmesini önleyin.
- Traktörün motorunu kapatın ve balya makinesinin volanı durana dek bekleyin.

Takma:

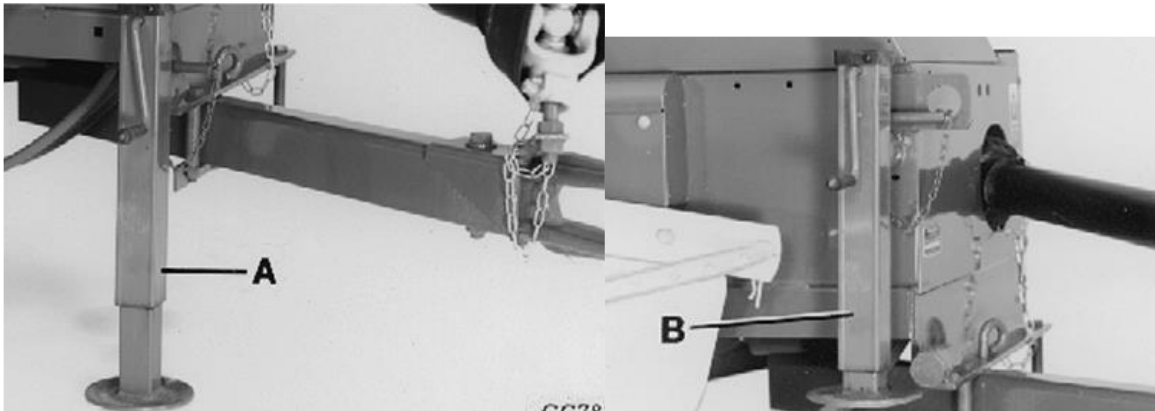
- Pime (A) basarken aynı anda teleskopik mili (B), pim yerine oturana dek traktörün Güç Çıkış Milinin üzerine doğru itin.



Ayırma:

- Pime (A) basarken aynı anda siperlik borusu üzerinden teleskopik mili (B) tutun. Mili, traktörün Güç Çıkış Milinden geriye çekin.

* Ezilme tehlikesi: Balya makinesinin işletilmesi ya da taşınması sırasında krik o bacağını (A), resimde gösterildiği gibi, taşıma konumuna (B) getirip kilitleyin.



* Ezilme tehlikesi: İşletim konumundan taşıma konumuna geçmek için, sağ yandaki tekerleğin arkasına bir takoz koyun ve pimi (A) sökün.

- Araba okunu sağa geçirin ve pimle (A) ve hızlı kilit pimiyle (B) kilitleyin.

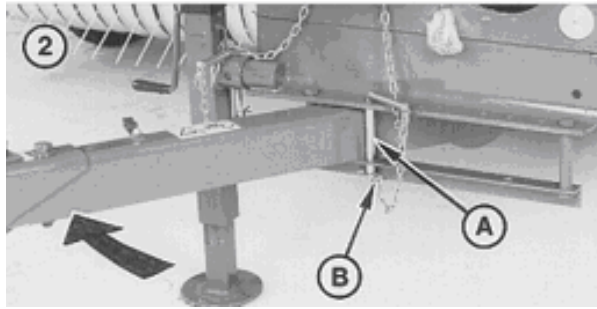
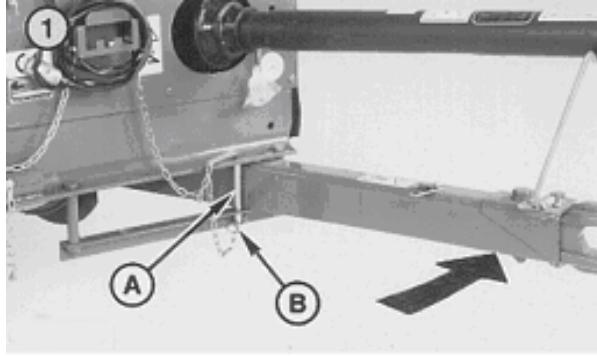
- Takozu çıkartın.

Taşıma konumundan işletim konumuna geçmek için, sağ yandaki tekerleğin önüne bir takoz koyun ve pimi (A) sökün.

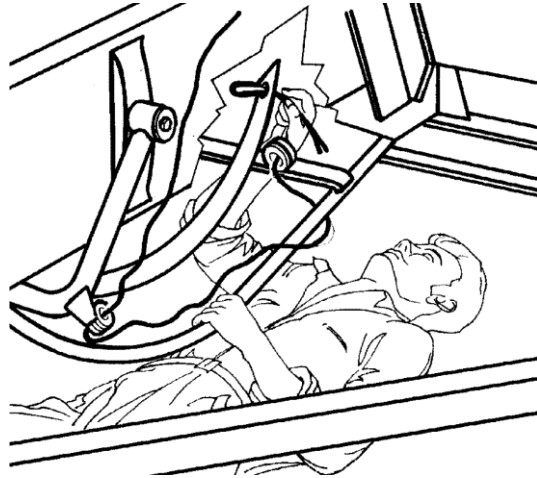
- Araba okunu sola geçirin ve pimle (A) ve hızlı kilit pimiyle (B) kilitleyin.

- Takozu çıkartın.

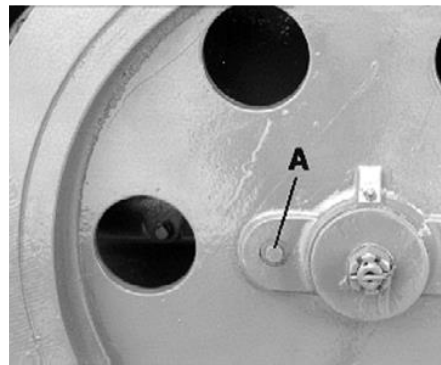
1. Araba oku işletim konumunda
2. Araba oku taşıma konumunda



* İğnelere iplik geçirirken dikkatli olun. Traktörün motorunu kapatın, kontak anahtarını çıkartın ve balya makinesinin volanı tamamen durana dek bekleyin. Başınız balya makinesinin sürüş yönünde olacak biçimde balya makinesinin altına sırt üstü yatılarak, herhangi bir risk olmaksızın iğnelere iplik geçirilebilir.



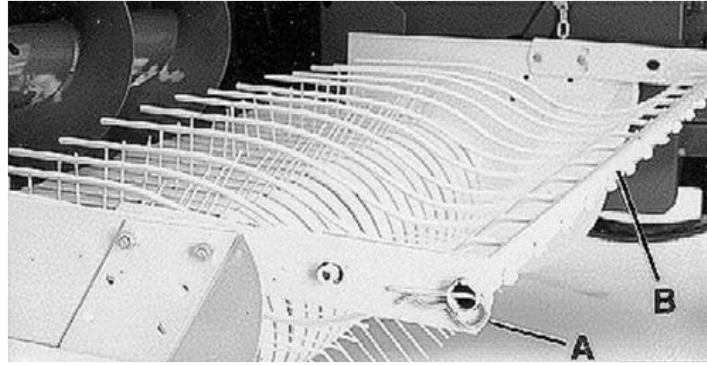
* Volan, kesilgen cıvatanın kesilmesinin ardından bir kaç dakika daha dönmeyi sürdürebilir. Bedensel yaralanmaları önlemek için, tüm gücü devre dışı bırakın, motoru kapatın, kontak anahtarını çıkartın ve volan tamamen durana dek bekleyin. Kesilmenin nedenini saptayın ve düzeltin. Yeni bir tane özel kesilgen cıvata (A) takın. Standard cıvata takmayın.



* Eğer cıvata kesildiği sırada iğneler balya kasasının içinde ise, balya makinasını çalışmaya başlatmadan önce iğneleri “yuva,” konumuna elle geri getirin.

* Kesilgen cıvataı yenisiyle değiştirdikten sonra iğneleri “yuva” konumuna geri getirmeden önce, dalar-kafayı ileriye doğru (traktöre doğru) hareket ettirin. Bu, güvenlik durdurucu çubuğunun hasar görmesini önler.

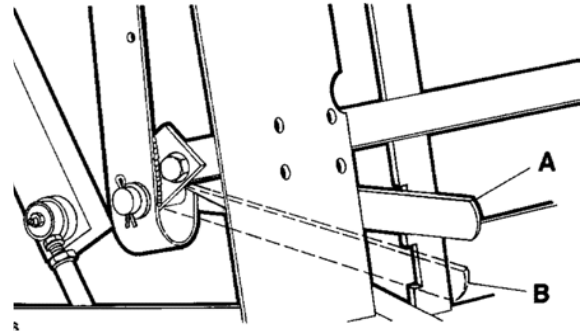
* Sıkmaç çubuklarını sökmeye girişmeden önce, hem balya makinesini hem de traktörü kapatın, kontak anahtarını çıkartın ve hareketli parçaların tümü durana dek bekleyin. Eğer sıkışıp tıkanmış samanlar varsa, onları da çıkartıp uzaklaştırın. Sıkmaç çubuğu parmaklığının (B) her iki ucundaki yaylı kilitleme pimlerini (A) söküp parmaklığı çıkartın



* Bazı ülkelerin iş güvenliği yasaları, balya makinasının bir güvenlik sürgüsü ile donatılmasını zorunlu kılmaktadır.

Eğer kol konum (B)'de ise; güvenlik sürgüsü, iğnelerin ve düğümleme mekanizmasının herhangi bir biçimde serbest bırakılmasını engeller.

Kol konum (A)'da iken, güvenlik sürgüsü devre dışıdır ve ölçme tekerleğinin yörüngesini tamamlamasının ardından düğümleme mekanizması olağan olarak serbest bırakılır.



A—Sürgülenmemiş konum
B—Sürgülenmiş konum

- * Traktör kendi kendine hareket ettiğinde yaralanma ya da can kaybı olabilir. Motoru çalıştırmak için marş motorunun kutuplarını kısa devre yapmayın. Kısa devre yaparak çalıştırırsanız traktör vites takılı olsa bile hareket eder. Motoru KESİNLİKLE traktör dışından çalıştırmayın. Motoru sadece sürücü koltuğundan ve vitesi boşa ya da park konumuna alarak çalıştırın.



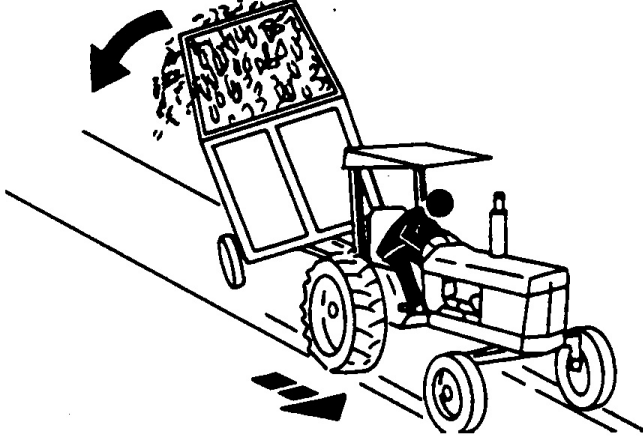
- * Elektrik hatları ile temas edilmesi sonucunda ağır yaralanmalı ya da ölümcül kazalar meydana gelebilir. Bu makineyi elektrik hatlarının yakınında hareket ettirirken ya da işletirken, temas meydana gelmesini önlemek için, dikkatli biçimde kullanın.



- * Traktörün hızı ve çekilen yükün ağırlığı arttığında ve yamaçlarda durma uzaklığı artar. Aşağıda verilen en yüksek hızlara ya da trafik kurallarında belirtilen hız sınırlarına uyulmalıdır:

- Çekilen donanımda fren yoksa, traktörün azami hızı 32 km/h (20 mph) olmalı ve ağırlıkları traktörün ağırlığının 1,5 katından daha fazla olan yükler taşınmamalıdır.
- Çekilen donanımında fren varsa, traktörün en yüksek hızı 40 km/h (25 mph) olmalı ve ağırlıkları traktörün ağırlığının 4,5 katından daha fazla olan yükler taşınmamalıdır.

Taşınan yükün önerilen bu oranı geçmemesini sağlayın. Önerilen maksimum miktarda ağırlık takarak traktörün ağırlığını artırın, yükü azaltın ya da daha ağır bir çekici birimi kullanın.



* Bakım çalışmaları deneyim ister. Çalışma yapılacak alan temiz ve kuru olmalıdır. Yağlama, bakım ya da ayar çalışmaları kesinlikle traktör hareket halindeyken yapılmamalıdır.



* Çalışanlara traktöre ekipman bağlama, ayar, bakım ve kullanma ile sorular sorulmalı, konusunda iyi olanların deneyimlerini diğerlerine aktarmaları sağlanmalıdır.

* Arkada bulunan ekim makinesi ağırsa traktörün şahlanabileceği düşünülerek traktörün ön ağırlıklarının yeterli miktarda olması sağlanmalıdır.



Hidrolik sistemle ilgili olarak:

* Basınç altındaki akışkanlardan meydana gelen kaçaklar deriyi delip içine geçerek ciddi yaralanmalara neden olabilir. Hidrolik hatlarını ya da diğer hatları birbirinden ayırmadan önce basıncını boşaltarak böylesi bir tehlikeyi önleyin. Basınç uygulamadan önce tüm bağlantıları sıkın. Sızıntıları görebilmek için bir karton parçası



kullanın. Yüksek basınçlı akışkanlara karşı ellerinizi ve bedeninizi koruyun. Bir kaza yaparsanız hemen doktora gidin. Deriyi delip giren akışkan birkaç saat içerisinde ameliyatla dışarı çıkartılmalıdır, bu ameliyat yapılmazsa kangren meydana gelebilir. Bu alanda uzmanlık sahibi olmayan doktorlar bu bilgileri diğer tıbbi kaynaklardan öğrenmelidirler.

* Kaldırma hareket alanı içinde kesinlikle kimse bulunmamalıdır.

* Basınçlı akışkan taşıyan hatların yanında ısıtılma işlemi yapılması durumunda, tutuşabilir nitelikte püskürmeler meydana gelebilir, bu yüzden kendiniz ve çevrede bulunanlar ağır yanıklarla yaralanabilir. Basınçlı akışkan taşıyan hatların yakınında ya da diğer kolay tutuşur maddelerin yakınında kaynak, lehim ya da hamlaç kullanarak ısıtılma işlemi yapmayın. Isı, o an üzerinde çalışılan alanın ötesine geçtiğinde basınçlı hatlar kazayla kesilebilir.



* Traktör ve makine arasında belirlenen bağlantılara uyulmalıdır: İşlem sırasında hata yapmayı önlemek için erkek ve dişi bağlantı elemanlarının işaretlenmesi önerilir. Hidrolik bağlantılar karıştırılırsa birkaç fonksiyon değiştirilebilir (örn: kaldırma/alçaltma).

* Hidrolik hortumlar periyodik olarak kontrol edilmelidir.

* Hidroliği kullanmadan önce bütün bağlantıları sıkmalıyız. Kaçak ihtimali olan yerlerin kaçağını elimizle kontrol etmemeliyiz. En uygunu bir kağıt kullanılmasıdır.

* Hidrolik hatlar renkli olarak işaretlenerek karıştırılmasının önüne geçilmelidir.

* Hortum ve bağlantıları sık sık kontrol edilmeli hasar görmüş ve son kullanma tarihi dolmuş olanları değiştirilmelidir.

* Hidroliğe aşırı yüklenmelerden kaçınılmalıdır.

* Hidrolik pompa ve traktör motoru durdurulmuş olsa dahi hala tehlikeli bir hidrolik basınç mevcuttur. Bu sıvının basıncı 450 kg/cm² yi geçebilir. Hidrolik bağlantılarda söküm vb. ekipmanda ayar, tamir, bakım vb. yapmadan önce basınç sıfırlanmalıdır. Bunun için:

- Ayar ve tamir öncesi hidrolikle komuta edilen makineyi aşağı indirin.

- Hidrolik kolu ileri geri hareket ettirin (ekipman inikken ve traktör stop durumunda iken).

* Hidrolik kaçak durumunda servise başvurulmalıdır.

* Hidrolik hortum bağlantılarını ayırmak ve sökmek için hortumu metal kısmından tutarak ayırın. Hortumdan çekerek ayırmaya çalışıldığında zamanla hortum zarar görecektir.

EMNİYETLİ STOP

Emniyetli Stop; bir traktörü, kendi yürür bir makineyi veya traktörden hareket alan benzer makineleri çalıştırırken yapılması gereken en önemli iş güvenliği hareketidir. Emniyetli Stop'un anlamı:

1. El freninin çekili olduğundan emin olmak (hareketli ekipmanlar için).
2. Tüm komuta- kontrol kollarının (vites kolları vb) emniyetli pozisyonda olduğundan emin olmak. Buna hidrolik kollarda bir ekipman bağlı ise ekipmanın indirilmesi, kuyruk mili kavramalarının boşa alınması da dahildir.
3. Motoru stop etmek ve gücü kesmek.
4. Kontak anahtarını almak.

Unutmayın!

Bazı makineler mekanik, hidrolik ve elektrikli olmak üzere değişik güç kaynaklarına sahip olabilir. Örneğin bir pancar hasat makinesinin hidrolikle hareketlendirilen kısımları, kuyruk mili ile hareket verilen yerleri ve elektrikle çalıştırılan üniteleri olabilir. Bu nedenle emniyetli stop denildiğinde tüm bu sistemler kastedilmektedir. Traktörün durdurulmasında genellikle kontağın çıkarılıp alınması bu işi sağlayabilir ancak bu durdukları yerde çalıştırılan sabit makineler için geçerli olmayabilir.

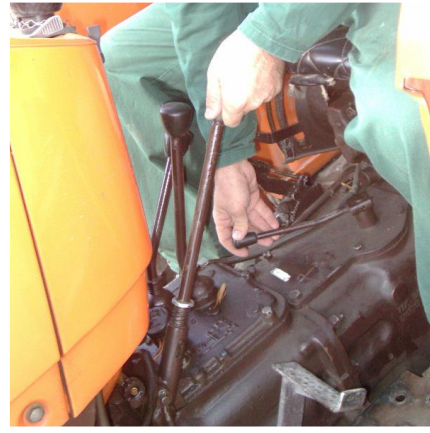
Emniyetli Stop aşamaları aşağıdaki durumlarda uygulanmalı:

1. Operatör koltuğunu veya alıştırma pozisyonunu terk etmeden önce.
2. Herhangi biri makineye yaklaşırken.
3. Herhangi biri makinede bir şeyle meşgul iken.

EMNİYETLİ STOP Nasıl uygulanır?



El frenini ekin



Komuta kontrol kollarını Emniyetli pozisyona getirin.



Motoru stop edin, gücü kesin



Kontak anahtarını alın.

3. BALYA MAKİNELERİ İLE ÇALIŞMADA OLASI GÜVENLİK RİSKLERİ

A. Kullanıcı ile ilgili olanlar

- * Dağınık uzun saçlarla, değişik uygunsuz takılarla ve bol giysi ile makineyle çalışmak ya da bakım ve ayarlarını yapmaya çalışmak.
- * Balya makinesi üzerinde ayar tamir bakım arıza arama gibi işlemleri yaparken traktör stop etmemek, edilmişse kontak anahtarını almamak.
- * Değiştirilme zamanı gelmiş hidrolik hortumlarla çalışmaya devam etmek.
- * Balya makinesi çalışırken traktör sürücüsü yanında ikinci bir kişinin bulunması.
- * Balya makinesi etrafında görevlilerden başka kimselerin bulunması.
- * Muhafazasız şaftlarla çalışmak.
- * Makineyi kaldırma hareket alanı içinde ilgili ilgisiz kişilerin varlığı.
- * Şaftın makine ve traktöre takılırken veya sökülürken motorun durdurulmaması.
- * Makine ile eğimli yerlerde çalışılması.
- * Koruma ve kapaklar olmadan makine ile çalışmaya devam etmek.
- * Gece yeterli aydınlatma olmadan çalışmak veya trafiğe çıkmak.
- * Yokuş aşağı inişlerde vitesi boşa almak.
- * Makine temizliğinin ihmal edilmesi.
- * Bakımsız veya arızalı makine ile çalışmada ısrarlı olunması.
- * Gerekli eğitimi almamış kişilerin makineyi kullanmasına izin vermek
- * Karayollarında seyir halinde iken traktörün aydınlatmayı ve uyardıyı sağlayan lambalarının eksik çalışması veya yetersiz olması
- * Güvenlik zinciri kullanılmaması.
- * Basınçlı akışkan taşıyan hatların yanında ısıtma işlem yapılması.

B. İmalatçı ile ilgili olanlar

Risk	İlgili Standart	Çözüm
Ezme veya ezilme Makaslama Kesme veya koparma Dolanma veya takılma Kapma veya yakalama	EN 704 TS EN 349 + A1 TS EN ISO 12100-1	<p>(Daha geniş bilgi için faydalanılan EN 704 Toplamalı Tertibatlı Balya Makinaları- Güvenlik standardına bakınız)</p> <p>Ezilme bölgesi, insan vücudu veya vücut azalarının içinde ezilmeye sebep olabilecek tehlikelere maruz kaldığı bölgedir. Bu tehlikeler aşağıdaki durumlarda meydana gelir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - İki hareketli parça birbirlerine doğru hareket ediyor olması, - Bir hareketli parça sabit bir parçaya doğru hareket ediyor olmasıdır. <p>Erişilebilir hareketli güç iletim parçalarıyla ilgili tehlikelere karşı korunmayı sağlamak için makina, sabit muhafazalarla donatılmalıdır</p> <p>Çeki okunun yol durumu ve çalışma konumlarının ayrı olması halinde, çeki okunu yol durumundan çalışma konumuna ve çalışma konumundan yol durumuna değiştirmek amacıyla bir hareket gerektiren mekanik veya hidrolik kilitleme tertibatı ile donatılmalıdır (pim, mandal veya hidrolik silindir gibi).</p> <p>Hidrolik tertibat kullanıldığı zaman, hidrolik devrenin arızalanması halinde çeki oku konumunda kilitli kalmalıdır.</p> <p>Balya toplama tertibatının yanlarında ve önünde hareket eden erişilebilir parçaların herhangi biriyle yanlışlıkla temasa karşı açıkta bulunan kişilerin korunması, makinanın sabit parçaları ve bariyerler ile birlikte sağlanmalıdır. Bu koruyucu tertibatların, yatay düzlemdeki iz düşümleri kesintisiz olmalıdır</p> <p>Dikdörtgen balya makinelerinde:</p> <p>Volanın erişilebilir parçaları, korunmalıdır.</p> <p>Durduktan sonra istenmeyen hareketten kaçınmak için, volanı hareketsiz hale getirmek mümkün olmalıdır</p> <p>Piston tahrik mekanizması erişilebilir parçaları korunmalıdır.</p> <p>Bağlama çubuğu ve krank mili mekanizması, korunmalıdır.</p> <p>Besleme elemanlarının aktarma parçaları korunmalıdır.</p> <p>Ezme ve kesme noktaları bir muhafaza ile donatılmalıdır</p> <p>Bağlama düzeni, üstte, sol ve sağ yanlarda korunmalıdır.</p> <p>Muhafaza alttan açılırsa, makinanın hareket eden parçaları ile muhafaza arasında en az 25 mm mesafe sağlanmalıdır.</p> <p>Balya giriş noktaları, ezme ve kesme tehlike noktalarına karşı korunmalıdır.</p> <p>Makinanın bütün yönleriyle bakımı ve güvenli kullanımı, güvenli çalışma sistemi, ilâve tedbirler ve özel donanım hakkında kapsamlı talimatlar ve bilgiler, kullanım el kitabında yer almalıdır.</p> <p>Her balya makinasında bilgiler okunaklı ve kalıcı olarak işaretlenmelidir:</p>
Darbe Delme veya batma	EN 704 TS EN ISO 12100-1	<p>Bütün balya makina tipleri için kurallar:</p> <p>Erişilebilir hareketli güç iletim parçalarıyla ilgili tehlikelere karşı korunmayı sağlamak için makina, sabit muhafazalarla donatılmalıdır.</p> <p>Balya toplama tertibatının yanlarında ve önünde hareket eden erişilebilir parçaların herhangi biriyle yanlışlıkla temasa karşı açıkta bulunan kişilerin korunması, makinanın sabit parçaları ve bariyerler ile birlikte sağlanmalıdır.</p> <p>Dikdörtgen balya makinaları için kurallar:</p> <p>Volanın erişilebilir parçaları muhafazalarla donatılmalıdır.</p> <p>Durduktan sonra istenmeyen hareketten kaçınmak için, volanı hareketsiz hale getirmek mümkün olmalıdır. Bağlama çubuğu ve krank mili mekanizması muhafazalarla donatılmalıdır. Yan muhafaza, yandan bakıldığında, krank milinin en büyük</p>

		<p>güzergâhını kaplamalıdır. Bağlama çubuğu ve krank mili mekanizması, muhafazalarla korunmalıdır. Kesiti en fazla 0,2 m² balya yapabilen makinalarda, makinanın üst kısmına yerleştirilen besleme elemanlarının aktarma parçaları, muhafazalarla korunmalıdır. Bağlama düzeni, üstte, sol ve sağ yanlarda korunmalıdır.</p> <p>Balya giriş noktaları, muhafazalarla ezme ve kesme tehlike noktalarına karşı korunmalıdır.</p> <p>Yuvarlak balya makinelerinde marınanın arkasında, balya sürme sistemiyle herhangi bir temas, sabit muhafazalar vasıtasıyla önlenmelidir.</p>
Yüksek basınçlı sıvı püskürtme	EN 704	<p>Talimat el kitabında özellikle hidrolik sistemle ilgili olarak hidrolik hatların kesilme tehlikeleri ve hidrolik sistemin müsaade edilen basıncı ile ilgili bilgiler yer almalıdır.</p> <p>Basınçlı hortumlar, borular ve elemanlar kopmaları durumunda, işletim konumundaki operatöre içindeki sıvı ile zarar vermeyecek şekilde yerleştirilmeli veya siper edilmelidirler.</p>
Parçaların dışarı fırlaması (makinanın veya işlenmekte olan malzeme ve/veya çalışma parçasının)	EN 704	<p>Enine kesiti en az 0,2 m² balya yapabilen makinalarda, istenmeyen boşaltmadan kaçınmak gereklidir.</p> <p>Bu husus, ya en son balyayı tutmak ya da fırlatmak için makinada bulunan bir tertibatla yapılabilir.</p> <p>Makinanın arkasında, balya sürme sistemiyle herhangi bir temas, sabit muhafazalar vasıtasıyla önlenmelidir.</p>
Yangın veya patlama	EN 704	<p>Talimat el kitabında özellikle: Operatörün güvenliğini sağlamak için balya makinası bakımının düzenli yapılmasının önemi, bakım eksikliğinin aşırı ısınma nedeniyle yangına neden olabileceği konuları yer almalıdır.</p>
Makina tasarımında ergonomik prensiplerin göz ardı edilmesiyle ilgili insan yeterliliği ve özellikleriyle uyuşmayan makina tasarımı	EN 704	<p>Makina tasarlanırken kullanıcının zihinsel veya fiziksel gerginlik ve gerilmenin azaltılması için ergonomik prensipler dikkate alınmalıdır. Bu prensipler, temel tasarımda makina (otomasyon derecesi) ve kullanıcıya görevler verilirken göz önünde tutulmalıdır.</p> <p>Amaçlanan kullanıcı popülasyonda bulunabilecek vücut ölçüleri, güç ve duruş biçimleri, hareketlerin genliği, çevrimsel işlemlerin sıklıkları dikkate alınmalıdır (ISO 10075 ve ISO 10075-2).</p> <p>Kumandalar, işaretler ve veri gösterim elemanları gibi kullanıcı makina ara yüzünün bütün elemanları kullanıcı ve makina arasında açık ve net etkileşimi sağlamak üzere kolayca anlaşılır şekilde tasarlanmalıdır. (EN 614-1, ISO 6385, EN 13861 ve IEC 61310-1)</p>
İnsan hatası	EN 704	<p>Talimat el kitabında özellikle yuvarlak balya makinaları için balyalama bölümüne ulaşım, arka kapının hareketi, balyaları fırlatma ile ilgili tehlikeler ve çevrede hiç kimsenin olmaması gerektiği, herhangi bir tıkanıklılığı elle temizlemeden önce, güç kaynağı ile bağlantısının kesilmesi gerektiği, yuvarlak balyaları boşaltırken meyil yönünün dikkate alınması gerektiği konuları yer almalıdır.</p>
Tehlikeler kombinasyonu		TS EN 704 3.te ayrıntılı olarak bahsedilmektedir

Koruyucuların bütün çeşitleri	EN 704 TS EN ISO 12100-1 TS EN ISO 12100-2	Çeki okunun yol durumu ve çalışma konumlarının ayrı olması halinde, çeki okunu yol durumundan çalışma konumuna ve çalışma konumundan yol durumuna değiştirmek amacıyla bir hareket gerektiren mekanik veya hidrolik kilitleme tertibatı ile donatılmalıdır. Hidrolik tertibat kullanıldığı zaman, hidrolik devrenin arızalanması halinde çeki oku konumunda kilitli kalmalıdır. Talimat el kitabında güvenilir muhafazayla donatılmış kuyruk milinin kullanılması gerektiği yer almalıdır.
Denge	TS 5066-EN	Makinalar, sert zemin üzerinde talimat el kitabına göre park edildikleri zaman herhangi bir yönde 8,5derece eğim açısına kadar dengede kalacak şekilde tasarlanmalıdır. Bu kural; önce herhangi bir depo veya kanallar boşken, sonra bunların makineyi yöneten ürün ile doldurulmuşken ve her iki durumda da tasarımda isteğe bağlı yerleştirilen ekipman veya depolarla ve bunlar olmaksızın sağlanmalıdır. Tekerleklerin dışındaki herhangi bir destekleme tertibatı (dayaklar, avara demirleri) zemine en fazla 400 kPa basınç yapacak kadar bir taşıma yüzeyine sahip olmalıdır. Avara demirleri veya benzer düzenekler de yol durumlarında kilitlenebilir olmalıdır. Sürücü ve/veya operatörün avara demirlerinin yol durumunda olduklarını görmesi mümkün olmalıdır.
Güvenlik işaret ve sinyalleri	TS 5066-EN TS ISO 11684	Aşağıdaki hususların sebep olduğu tehlikelere karşı dikkat çeken uyarılar ve semboller eklenmelidir: - Hareketli muhafazaların açılması; özellikle muhafazalar açıldığında, makina çalıştırılmadan önce bu muhafazanın kapatılması gerektiğini belirten görülebilen bir uyarı, - Çeki oku konumu değiştirildiğinde ezme ve kesme noktaları, - Volanın boşalma zamanı, - Helezon ve besleme parmakları arasındaki ezme ve kesme noktaları, - Yuvarlak balya makinalarında, balya çıkış ağızı, - Muhafazaya monte edilecek bağlama düzeninin hareketli parçalarıyla temas riskleri. Enine kesiti en az 0,2 m ² balya yapabilen makinalarda, volanı durdurma tertibatına dikkat çeken bir uyarı da bulunmalıdır. Güvenlik işaretlerinin amaçları: - Mevcut ve potansiyel kazalara karşı kişileri uyarmak, - Kazayı tanımlamak, - Kazanın mahiyetini tarif etmektir.
Güç aktarımı	TS 5066-EN	Kuyruk mili muhafazası ile güç giriş bağlantısı muhafazasının çakıştığı düz hat en az 50 mm olmalıdır. En düşük çakışma mesafesi, geniş açılı kuyruk milleri ve kavrama veya diğer elemanlar kullanıldığı zaman bunların koruma tertibatlarına da uygulanmalıdır. Mil muhafazasının dönmesini önleyen sınırlayıcı düzenek için uygun sabitleme noktaları sağlanmalıdır. Bağlantısız olduğu zaman makinede iletim mili için bir destek bulunmalı, fakat bu, iletim mili muhafazasının dönüşünü önlemek için kullanılan tertibat olmamalıdır. Güç giriş bağlantı muhafazası, kuyruk mili muhafazası ile bağlantılı olduğunda kuyruk milinin yerleştirilmesine ve dönmesine izin verirken, mili tamamen aletin ilk sabit yatak kılıfına kadar saracak şekilde imal edilmeli ve alete bağlanmalıdır.
Gürültünün sebep	TS EN ISO 12100-1	Gürültü aşağıdakilere neden olabilir:

olduğu tehlikeler	<ul style="list-style-type: none"> – Kalıcı ve ağır yoğun işitme kaybına, – Kulak çınlamasına, – Yorgunluk, stres, vb..lerine, – Denge kaybı, dikkat dağılması gibi diğer etkilere, – Konuşmaların iletişimde girişimler, akustik sinyaller vb..ne, sebep olur.
-------------------	--

Tarım makinalarında tıkanıklığın giderilmesi ve tıkanıklık (blokaj) ile ilgili tehlikelerin önlenmesi

1. Genel

Tarım makinalarındaki tıkanıklıkların bazıları çok tehlikeli, hatta ölümcül kazalara sebep olur. Bu yüzden, zaman içinde tıkanıklık yüzünden oluşan bütün tehlikelerde bahsedilen kuralları belirlemek zor olmasına rağmen, makina tasarımcısına durumun iyileştirilmesi hususunda yardımcı olacak bilgileri sağlamak mümkündür.

Tehlikelerin önlenmesi, her şeyden önce tıkanıklığın meydana gelmesinin önlenmesi, meydana geliyorsa bunların güvenli bir şekilde giderilmesinin mümkün olmasıyla ilgilidir.

İlk öncelik makina tasarımına ve tıkanıklığın önlenmesi için kullanım talimatlarının sağlanmasına verilmelidir. Daha sonra, tıkanıklığın güvenli bir şekilde giderilmesi, etkili talimatlarla bağlantılı uygun tasarım işleminin sağlanması olmalıdır.

Aşağıdaki maddelerde verilen önerilerin, makina tasarımcısına yardımcı olması amaçlanmıştır. Bu önerilerin hepsi aynı anda uygulanamaz, hatta bazıları çelişkili olabilir. Bu nedenle tasarımcı, farklı işlemlere ve güvenlik sınırlamalarına bağlı olarak makina için en uygun olanları seçip kullanmalıdır.

2. Tıkanıklık tehlikesi oluşmasının engellenmesi

2.1 Tasarım kuralları

Amaç, esas olarak tıkanıklık oluşumunu önleyecek makina tasarımıdır.

2.1.1 Mekanik çözümler

Çok fazla toprak taşınmasından kaçınmak için, sökülen üründen toprağın mümkün olan en kısa sürede temizlenmesi sağlanmalıdır. Ürünün, özellikle ayırıcı tertibatlardan geçerken toprak, sap veya yaprak birikimine neden olabilecek herhangi bir engelle meydan vermeksizin, makinada düzgün bir şekilde akışı sağlanmalıdır. Mümkün olduğunca titreşim tertibatıyla işbirliği yapılmalıdır. Üründen ayrılan saplar, hasat yapılmayan alanlara yayılmamalıdır. Makina çalışırken operatörün kolayca

makina ayarlarını yapabileceğinden emin olunmalıdır. Ayar kumandaları, sürücü mahallinden erişilebilecek şekilde yerleştirilmeli; bunlar, tehlike bölgesinde olmamalıdır. Bunların harekete geçirilmeleri kolay olmalıdır.

2.1.2 Operatörün bilgilendirilmesi

Operatöre tıkanıklık oluşumunun yakınlaştığını gösteren bilgiler verilmelidir. Makina elemanının hareket ettirilmesi için gerekli gücün artması ve ileticilerin vb. tertibatların hızının azalması gibi hususlar tıkanıklık için birer gösterge olabilir. Bu belirtileri gören operatör, tıkanıklıktan kaçınmak için makina ayarlarını değiştirir.

Tıkanıklık oluşabilecek yerlerin operatör tarafından doğrudan veya dolaylı olarak (arka görüş aynası, TV gibi) görünmesi sağlanmalıdır.

2.1.3 Servo sistemleri (algılayıcı sensörler)

Tıkanıklığın meydana geleceğini algılayan sensörler makinaya yerleştirilebilir ve tıkanıklıktan kaçınmak için otomatik olarak makina ayarları değiştirilir.

2.1.4 Makinanın temizlenmesi

Tıkanıklığa neden olabilecek malzemenin birikmesinden kaçınmak için makina, kullanımdan sonra kolayca ve güvenli bir şekilde temizlenebilecek şekilde tasarlanmalıdır.

2.2 Kullanım talimatları

Makinanın kullanımı esnasında tıkanıklıkla ilgili tehlikelerin pratikteki en düşük seviyeye azaltılacağı şekilde gerekli bilgilerin operatöre verilmesi amaçlanmalıdır.

2.2.1 En elverişli şartlarda çalışılmalı: meselâ, yağışlı havalarda çalışmaktan kaçınılmalıdır.

2.2.2 Çalışma şartlarına uyarlanmalıdır. Hava çok nemli olduğunda veya çok fazla yaprak bulunduğunda, seyir hızı azaltılır ve makina ayarları bu şartlara uyarlanır.

2.2.3 Etkili hasat için ürün dikiminde toprağın hazırlanmasının önemli olduğu vurgulanmalıdır. Hasat esnasında köklerden ayrılmaları zor olan kesek oluşumunu engellemek için yeterli tohum saçılması tavsiye edilir.

Hasat öncesinde sapların yayılması durumunda, hasat esnasında yayılan sapların ıslak toprakla karışmaması sağlanır.

2.2.4 Yanlış ayarlamaların sık sık tıkanıklık oluşturmaları nedeniyle, bütün hasat şartlarında (özellikle ıslak şartlarda) doğru ayarlama yapılması için kesin bilgi sağlanır.

2.2.5 Operatörler için eğitim programları tavsiye edilmelidir.

3 Tıkanıklık oluştuğunda tehlikenin önlenmesi

3.1 Tasarım kuralları

Amaç, tıkanıklığın giderilmesinde operatör için herhangi bir tehlike oluşturmayacak şekilde makine tasarımıdır.

3.1.1 Operatör sürücü mahallindeyken tıkanıklıkların giderilmesi mümkün olmalıdır (makina tertibatlarının hareket yönünün ters döndürülmesiyle, tıkanıklığın oluştuğu yerin boşaltılmasının sürücü mahallinden kumanda edilmesiyle).

3.1.2 Tıkanıklıkların sürücü mahallinden giderilmesi mümkün olmuyorsa, operatör güç aktarılmasını kolayca durdurabilmelidir. Tıkanıklığın oluşabileceği yerlere kolayca erişilebilmeli ve tıkanıklığın giderilmesi esnasında operatör, zor konumda çalışmak zorunda kalmamalıdır. Operatörün kullanması için gerekli aletler sağlanmalıdır. Tıkanıklığın giderilmesi için gereken süre mümkün olduğunca kısa olmalıdır.

3.1.3 Operatörün kendi kendisinin zor duruma düşmeyeceği şekilde güvenlik tertibatları sağlanmalıdır (operatör mevcudiyet tertibatı, ara kilitlemeli koruyucular, vb).

3.1.4 Operatörün tehlikede olması halinde, makinadaki herhangi bir kişinin (makinanın neresinde olursa olsun) müdahalesi mümkün olmalıdır. Acil durdurma tertibatı, tıkanıklığın mümkün olacağı en yakın yere yerleştirilmelidir.

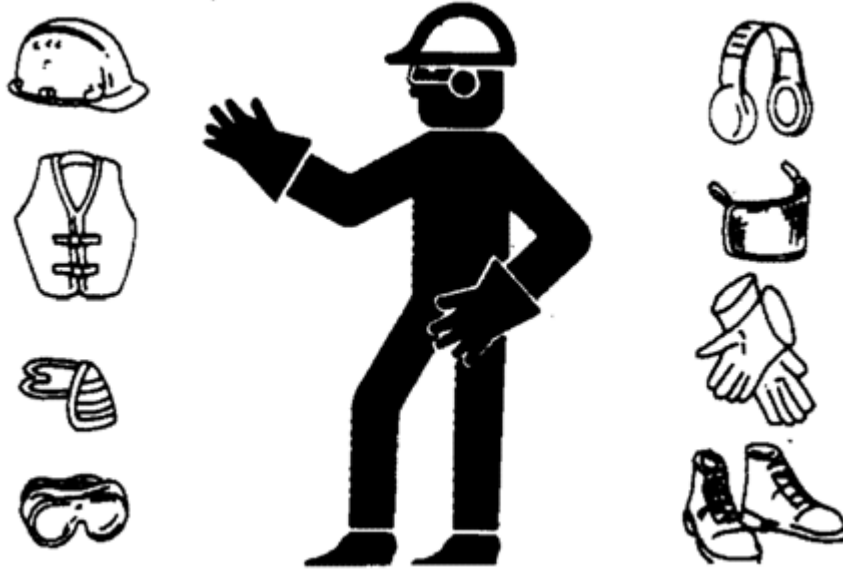
3.2 Kullanım talimatları

3.2.1 Tıkanıklığın giderilmesi için güvenli ve gerçekçi işlemler talimat el kitabında verilmelidir. Hangi aletlerin kullanılacağı da belirtilmelidir.

3.2.2 Operatöre uygun kişisel koruyucu donanım kullanımı hakkında talimatlar verilmelidir (güvenlik botları, eldivenler kullanılması, bol elbise giyilmemesi vb).

4. GÜVENLİ KULLANIM İÇİN GEREKLİ KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMLAR VE DİĞER EKİPMANLAR

* Bedeninize uygun, üzerinize oturan elbise giyin ve yapılacak olan işe uygun güvenlik donanımı takın. Uzun süreler boyunca yüksek gürültü altında çalışılması işitme kaybına ya da sağırlığa neden olabilir. Aşırı düzeyde ve rahatsız edici yükseklikteki gürültüye karşı korunmak için kulak tıkacı ya da kulaklık gibi uygun koruyucu donanım kullanın. Makinenin güvenli olarak işletilebilmesi, sürücünün tüm dikkatini makineye vermesini gerektirmektedir. Makineyi işletirken kulaklık takarak radyo ya da müzik dinlemeyin.



* Baş koruma: En etkin baş koruyucu sert şapkalardır. Bu tür şapkalara seken, düşen objelere karşı koruma sağlar.



* Göz koruyucular: Makine ile çalışma esnasında etrafa yoğun bir şekilde saman ve toz zerrecikleri dağıtacaktır. Eğer traktörümüz kabinli değilse uygun bir göz koruyucu ile bu tür olumsuz etkilerden gözlerimizi koruyabiliriz.



* Kulak koruma: Çiftçiler ortalama işitme kaybından daha yüksek işitme kaybına maruz kalırlar. Traktörün motor gürültüsü ile traktörden hareketini alan makinenin gürültüsü toplamda işitme kaybına yol açabilecek seviyelere ulaşabilir. Bu nedenle uygun kulak ses kesiciler veya tıpaları kullanılmalıdır.



* El koruma: Makinenin ayar - bakımları ve tamiri esnasında kayış ve kasnaklar, dişliler, bıçaklar, demir çapakları yaylı kapaklar vb. ellerimiz için tehlike oluşturabilecek parçalardandır. Eldiven kullanılmalıdır.



* Ayak koruma: Makinenin bakımı, tamiri sırasında takoza alınan makine bir nedenden dolayı takozdan kurtulup yere oturabilir. Yere oturduğu parçalardan herhangi birisi de ayaklarımıza denk gelebilir. Bu gibi ağır cisimlerin ayaklarımıza zarar vermemesi için ve aynı zamanda çalışma esnasında ve traktöre inip binerken yere daha sağlam basarak kaymamak için bir iş ayakkabısı giyilmesi önerilmektedir.



* Solunum koruma: Makinenin ürettiği toz ve küçük saman parçalarını filtre ederek solunum yollarımızı koruyucu filtreler kullanılmalıdır. Bunlar toz ve değişik parçacıkları tutar. Sap ve saman içerisindeki küf, çok şiddetli alerjik reaksiyona yol açabilir.



5. BALYA MAKİNELERİ İLE İLGİLİ MEVZUATLAR

Ulusal standartların sağladığı yararlar görülünce diğer ülkelerce de kullanılabilmesi amacıyla uluslararası standartlar için 1926 yılında ISA kurulur. ISA, 1946 yılında ISO'ya (International Organization for Standardization) dönüşür. Kullandığı kodlanmış sayılar 20000'ler ile başlar. Türkiye ISO'ya üye ülke olup, diğer üye ülkeler gibi ISO'nun hazırladığı standartları değiştirmeden kullanmak zorundadır.

MAKİNA EMNİYETİ YÖNETMELİĞİ (2006/42/AT)

TANITMA VE KULLANMA KILAVUZU UYGULAMA ESASLARINA DAİR YÖNETMELİK

GARANTİ BELGESİ UYGULAMA ESASLARINA DAİR YÖNETMELİK

TS EN 704 Tarım Makinaları- Toplamalı Tertibatlı Balya Makinaları- Güvenlik

TS 10129 Tarım Makinaları-Balya Makinaları-Balya Teli

TS EN ISO 14121-1 Makinalarda Güvenlik-Risk analizi-Bölüm 1: Prensipler

TS EN ISO 12100-1 Makinalarda güvenlik - Temel kavramlar, tasarım için genel prensipler - Bölüm 1: Temel terminoloji, metodoloji

TS EN ISO 12100-2 Makinalarda güvenlik – Temel kavramlar, tasarım için genel prensipler – Bölüm 2: Teknik prensipler

TS EN ISO 13857 Makinalarda güvenlik- Kol ve bacakların ulaşabileceği bölgelerde tehlikenin önlenmesi için güvenlik mesafeleri I

TS EN 349+A1 Makinalarda güvenlik - İnsan vücut azalarını ezilmeye karşı korumak için asgari açıklıklar

TS 5776 Tarım Makinalarında Aydınlatma, Işıklandırma ve Sinyalizasyon Kuralları

TS ISO 11684 02.02.1999

Tarım ve Orman makinelerinde, kullanılan gerekli güvenlik işaretleri ve Tehlikelerin Resimli çıkartmalarının Gösterilmesi- Genel Kurallar.

TS 9461 24.9.1991-Yaylı Emniyet Pimleri (Tarım Makinalarında Kullanılan)

TS 9462 24.9.1991-Kilitli Emniyet Pimleri (Tarım Makinalarında Kullanılan)

TS EN ISO 4254-1 Tarım Makineleri-Güvenlik-Bölüm1: Genel Kuralları

6. KAYNAKLAR

Dagmem, 2001, Tarım Makinelerinde İş Güvenliği.

Dagmem, 1998, Tarım Alet ve Makineleri.

John Deere, Balya Makineleri Bakım ve Kullanma Kitabı

Laverda, Balya Makineleri Bakım ve Kullanma Kitabı

<http://www.kayhanertugrul.com.tr/urunler.php>

<http://www.newholland.com.tr>

<http://www.sonmezler.com/index.php?id=34&L=0>

<http://www.celikeltarim.com/urun.asp?id=10>

http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/f683b372cc7eacb_ek.pdf