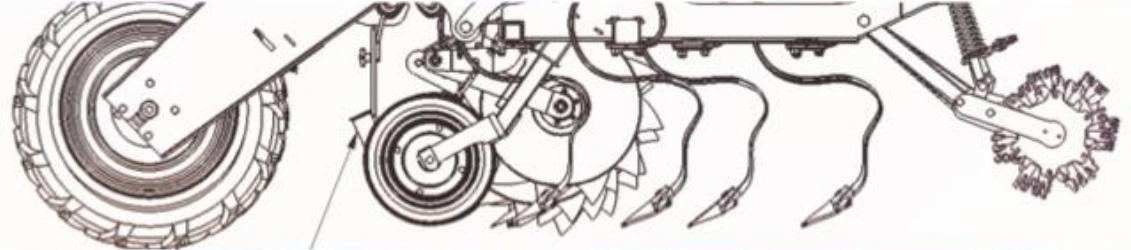




irTem Yaylı Ara Çapa Kullanım Kılavuzu

5-6-7 Üniteli Gübrelü / Gübresi Modeller

Makinanızı çalıştırmadan önce bu kılavuzunu dikkatle okuyunuz.



Değerli Müşterimiz,

İRTEM markasını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Almış olduğunuz tarım makinesinden güvenli bir şekilde azami faydayı elde edebilmeniz için hazırlamış olduğumuz bu kullanım ve bakım kitapçığını dikkatlice okumanızı ve muhafaza etmenizi önemle rica ederiz.

Bu kitapçık, ürünün ayrılmaz bir parçası olup sizin faydanız için hazırlanmış gerekli bilgiler içermektedir.

Bu bilgiler, **SADECE** kitapçıkta belirtilmiş olan MAKİNE, MODEL ve TİP için geçerlidir. Bu kitapçığın başka bir ürünümüz ile ilgili kullanımından doğabilecek hata ve hasarlardan kullanıcı sorumlu olacaktır.

Almış olduğunuz bu ürünün, azami 2 yıl süresince firmamızın garantisi altında olabilmesi için firmamız yetkili servislerinden ilk çalıştırma hizmetimizi almanız ve bu kitapçığı teslim aldığımızı servis formumuzu **imzalamak sureti ile beyan etmeniz** gerekmektedir. Kitapçıkta belirtilen kurallara ve bilgilere aykırı kullanım sebebi ile oluşacak hasarlardan firmamız mesul değildir ve bu hasarlar garanti kapsamında ele alınmayacaktır.

Teknik destek ihtiyacınız halinde **0532 111 67 00 İRTEM TAM DESTEK** hattından bize ulaşabilirsiniz.

SAYGILARIMIZI İLETİR, BEREKETLİ HASATLAR DİLERİZ,

İRTEM TARIM MAKİNELERİ
1967'den beri sizlerle..

Bu kullanım kılavuzunu farklı dil seçenekleri ile temin etmek için www.irtem.com.tr adresini ziyaret ediniz.

Bizi Takip Edin.



facebook.com/irtemtarim



youtube.com/irtemtarim

Neden irTem Ara Çapa?

irTem Ara Çapa Makinesini Tercih Etmeniz İçin 20 neden:

- ∞ Hızlı ve pratik şekilde traktöre bağlanmaya imkân veren kilitli krank sistemi®
- ∞ İthal çift açılı ve yüksek dayanımlı kùltivatör bacakları
- ∞ Uzun kullanım ömrü için parça bazında uygulanmış fırın boya
- ∞ Değiştirilebilir kazayağı formunda geniş uç demirleri
- ∞ Uzun ömürlü özel çelikten imal edilmiş kılavuz diskleri
- ∞ Darbelere karşı güçlendirilmiş kılavuz disk maşaları
- ∞ Gübresiz modellerin gübreli modele dönüşümüne olanak veren çardak sistemi®
- ∞ Her zeminde maksimum performans veren kademe ayarlı baskı yayları®
- ∞ Ünitelerin yanıl salınımını engelleyen güçlendirilmiş makas sistemi
- ∞ X şase ile kolay ayarlanabilir sıra arası mesafe
- ∞ Gübreleme ünitesi (Opsiyonel)
- ∞ Tüm sıra aralarında çalışabilen daraltılmış merdaneler
- ∞ Karık açıcı (Opsiyonel)
- ∞ Yüksek kapasiteli gübre sandıkları
- ∞ Beden gücü gerektirmeden dolum yapabilen markö-vinç yükleme aparatı (Opsiyonel)
- ∞ Dökme konumları ayarlanabilir gübre ayakları
- ∞ Hassas gübre atım ayarı
- ∞ Her bitki sırasını iki yönden gübreleyebilen ikili gübre boşaltma sistemi
- ∞ Darbeye dayanıklı tekerlek aksamı
- ∞ Güvenilir ve ekonomik servis / yedek parça olanağı

GÜVENLİ KULLANIM TALİMATLARI

MAKİNE ÜZERİNDE BULUNAN İKAZ İŞARETLERİNİ KONTROL ETMELİ ve BUNLARIN ANLAMLARINI BU KİTAPÇIK YARDIMI İLE ÖĞRENMEİSİNİZ. YAPILMIŞ OLAN BU İKAZLARA DİKKAT ETMEK, MAKİNEYİ KULLANACAK OPERATÖRLERİN ve MUHTEMEL YARDIMCI PERSONELİN SORUMLULUĞUNDADIR.

MAKİNEYİ SATIN ALMIŞ OLAN TÜZEL VE ÖZEL KİŞİLER, MAKİNEYİ KULLANMA YETKİSİ VERECEKLERİ OPERATÖRLERE ve / veya MAKİNEYİ ÖDÜNÇ VERECEKLERİ ÜÇÜNCÜ ŞAHİSLARA, BU KİTAPÇIKTA BULUNAN “GÜVENLİ KULLANIM ve BAKIM TALİMATLARINI” BİLDİRMEKLE YÜKÜMLÜDÜRLER.

Yaylı ara çapa makinemiz, üretimden kaynaklanan işçilik hatalarına karşı 2 yıl garanti kapsamında olup kullanım ömrü 10 yıldır.

irTem, teknik özellikleri ve kullanımları bu kılavuzda anlatılan tüm makineler üzerinde haber vermeksizin değişiklik yapma hakkına sahiptir.

Yaylı ara çapa makinenizin, pnömatik ekim makineniz ile uyumlu olup olmadığını kontrol ediniz.

1. Uyarı İşaretleri

Aşağıda tanıtılan uyarı işaretleri makine üzerinde de bulunmaktadır. Bu işaretleri temiz tutunuz ve çalışma nedeni ile okunmaz hale geldiklerinde yenileri ile değiştiriniz.



Makineyi çalıştırmadan önce kullanım kılavuzunu dikkatle okuyunuz.



Bakım, tamirat yapmadan önce traktörü stop edip kontak anahtarını çıkarınız.



Açılma sırasında ezilme tehlikesi!

Makineden uzakta, emniyetli bir mesafede durunuz. (Markör ve tirmik mekanizması)



Düşme tehlikesi!

Çalışma esnasında makine üstüne çıkmayınız.



Sıkışma tehlikesi!

Hareketli parçalardan uzak durunuz.



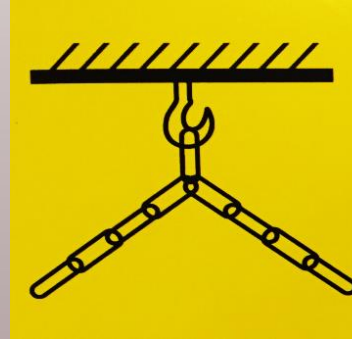
Azami hız!

Kullanım ve nakliye esnasında
20 km/saat hız sınırını aşmayınız.



Dönücü Aletler!

Yüksek devirde dönen şaft veya merdane.
Uzak durun.



Makine Askı Noktaları

İşaret ile gösterilen noktalar gerektiğinde
makineyi askıya almak için emniyetli
bağlama yerlerini işaret etmektedir.
Askıya alma esnasında bu noktaya
bağlanacak olan halat ve benzeri malzemelerin yük uygulandığında
makinenin diğer parçalarına hasar vermemesine özen gösteriniz.

2. Güvenlik Uyarı ve Talimatları

Meydana gelen her 100 ölümlü iş kazasından 37 tanesi, tarım sektöründe meydana gelmektedir. Bu oran, diğer iş kolları ile kıyaslandığında tarım sektörünü günümüzün en tehlikeli sektörü haline getirmektedir. Bu durumun asıl ilginç yanı ise, söz konusu kazaların büyük çoğunluğunun, kullanıcıların uyması gereken “güvenlik kural ve talimatlarını” ihmal etmeleri nedeni ile kaynaklandığının araştırmalar sonucunda kesinleşmesidir.

Biz, IrTem olarak sağlık ve güvenliğinizi önemsiyoruz. Lütfen siz de önemseyin ve aşağıda (yaşanmış tecrübeler ile) yazılmış olan güvenlik kural ve talimatlarını detaylıca okuyunuz. Tarım ekipmanları, traktörler ile birlikte çalışan makineler olduğundan, bu iki makinenin birbirinden ayrı düşünülmesi söz konusu olamaz. Bu nedenle traktör kullanımına ait temel kural ve talimatların bilinmesi, tarım ekipmanlarının kullanımına ait güvenlik kural ve talimatlarının bilinmesi kadar önemlidir. Bu bilinç ile her iki ürüne ait kullanım talimatlarının birlikte verilmesini uygun bulduk.

Traktör Kullanımı Esnasında Alınacak Önlemler

1. Traktör yalnız sürücü belgeli ve eğitim görmüş sürücü tarafından kullanılmalıdır.

2. Traktör kullanılmadan önce bakım ve kullanma kitapçığı dikkatlice okunmalıdır.

3. Traktörde mutlaka devrilmeye karşı koruyucu çatı sistemi (DKKÇ) takılı olmalıdır.

Günümüzde satılan tüm traktörler devrilmeye karşı koruyucu çatıyla (DKKÇ) donatılmaktadır. DKKÇ olmayan traktörlerle olan takla atma veya devrilmelerin hemen hemen tümü ölümlü

5. Traktör daima üzerine takılmış kendi güvenlik çerçevesi ile kullanılmalıdır. Güvenlik çerçevesi zaman, zaman kontrol edilerek çatlak ve kırık olmadığından emin olunmalıdır.

sonuçlanmaktadır. Bu nedenle ülkemizde 2001 yılından itibaren DKKÇ kullanımı, kabinsiz traktörlerde zorunlu olmuştur. Eğer bir traktör DKKÇ olmadan kullanılıyorsa bu çok tehlikelidir ve DKKÇ taktırılması şiddetle önerilir.

4. Traktör üzerinde bulunan DKKÇ devrilme durumunda etkili olabilmesi için emniyet kemeri ile birlikte kullanılmamaları gerekir. Bu yapılarla takla atma veya devrilme durumunda emniyet kemeri sizi emniyetli olan bölgede tutacaktır. Kapalı kabinlere sahip makineleri çalıştırırken bile varsa emniyet kemerini kullanmak, olası muhtemel bir kazada pencere veya kabinden savrulmanızı önler.

6. Makinelerle çalışma esnasında oluşan gürültü seviyesi konuşarak anlaşmayı güçleştirir. Bu nedenle çalışanların ortak, standart bir işaret dili kullanmaları önem taşır. En azından acil

durumlar için “motoru stop et” , “yavaşla” , “ekipman kaldır” , “ekipman indir” gibi ifadelerin el işaretlerini çalışanların öğrenmesi ve bunlarda birlik sağlamaları doğru olur.

7. Traktör kesinlikle üretim amacı dışında kullanılmamalıdır.

8. Traktör alındığında traktör sahibine verilen traktör bakım ve ayarlar el kitabında belirtilen esaslara göre traktörün bakımı ve gerekli tüm ayarları zamanında ve eksiksiz bir şekilde mutlaka tam olarak yapılmalıdır.

9. Traktörde bol giysilerle çalışılmamalıdır. Traktörün hareketli parçalarına yakalana bilinir. Özellikle açık mafsallar ve kayış kasnaklar tehlikeli olabilir.

10. Traktörün çeki tertibatı, oturak, kavrama tertibatı, tekerlekler, frenler, kontrol levyeleri, dümenleme tertibatı işe çıkmadan önce kontrol edilmeli ve güvenli hale getirilmelidir.

11. Kuyruk milinden hareket alan alet – ekipman ile çalışırken, şaft koruması ve koruma zincirleri mutlaka takılı olmalıdır. Şaftın takılma yönüne dikkat edilmelidir. Traktöre inip binerken basamaklar kullanılmalıdır. Mafsallı şaft mafsalları da içine alacak şekilde koruyucu muhafazası takılarak koruma altına alınmalı daha sonra da koruyucu muhafazanın dönmemesi için zinciri takılarak sabitlenmelidir, traktör kuyruk mili koruyucu muhafazası takılı olmalı ve kuyruk mili koruyucu saçı mafsallı şaft mafsalını en az ortasına kadar kapatmalıdır. 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 geçinmiş olunur. Şaft takılırken üzerinde traktör resmi bulunan taraf kuyruk miline takılmalı, şaft aralığı örtme payı genel olarak 1m şaft boyu

için en az 10 – 15 cm olmalıdır. Mafsallı şaftın periyodik yağlanması unutulmamalıdır.

Emniyet muhafazaları makine çalışırken daima takılı olmalıdır. Pek çok kişi makinenin muhafazasız yerlerine elini, kolunu, paçasını kaptırarak sakat kalmakta veya ölmektedir. Muhafazasız makine şaftları ve miller bu konuda emniyet açısından özellikle tehlikeli olanlardır. Dakikada 540 devirle dönen bir şaft “**saniiyede 9 devir**” yapar ve **bu esnada kaptığı bir şeyi 1,5m dolayabilir**. Bu nedenle bunların muhafazalı olmasına özel bir dikkat gösterin. Şaftın muhafazalı olması yetmediği gibi, muhafazanın zincirle uygun bir yere tespit edilmesi de gereklidir.

12. Traktör arkasına ekipman takarken “**traktörle ekipman arasında**” kesinlikle durulmamalıdır”.

13. İş dönüşü traktörün arkasına takılı alet – ekipmanın yanından ayrılmadan önce yere tamamen indirilmiş olduğundan emin olunmalıdır.

14. Debriyaj yumuşak kavratılarak traktöre hareket verilmelidir. Ani ve sert kalkışlar, özellikle yokuş yukarı giderken veya yük çekerken tehlikeli fırlama ve şahlanmalara neden olabilir.

15. Hareket halindeki traktöre kesinlikle **inilip binilmemelidir**.

16. Karayoluna çıkarken fren pedallarının **birbirine bağlı** olduğundan emin olunmalıdır. Aksi halde frenleme durumunda traktör tehlikeli olarak savrulur.

17. Traktöre ekipman takılacağı zaman gerektiği durumlarda traktör ön veya arka ağırlıkları takılmalı yada lastiklere su doldurulmalıdır.

18. Ağır yük çekerken yavaş ve dikkatli davranılmalı, çeki işleminde sadece çeki kancası kullanılmalıdır. Uygun bir bağlama düzeni yoksa hidrolik kaldırıcı, orta askı ve yan çeki kollarını kullanarak çekme işlemi yapılmamalıdır. Aksi halde traktörün ağırlık merkezinin bozulup arka kısma yaklaşacağından traktörün şahlanmasına neden olabilir.

19. Traktöre önden yükleyici bir alet takıldığı zaman arka tekerleklere ağırlık takılmalıdır.

20. Sürücü koltuğunu terk etmeden önce **vites boşa alınmalı, kuyruk mili ve kasnak kumanda kolu ayrılmalı, el freni çekilerek motor durdurulmalıdır.** Ayrıca eğer traktör bir yerde geçici olarak bırakılacak olsa bile kontak anahtarı üzerinden alınmalıdır.

21. Çok sıcak havalarda güneş altında çalışırken **yakıt deposu tam olarak doldurulmamalıdır.** Sıcakla hacmi genişleyen yakıt taşabilir. Meydana gelen her sızıntı hemen silinerek temizlenmelidir.

22. Traktör yakıtı tehlikeli olabilir. Traktör hareketli, motor sıcak, yakında **açık ateş veya kıvılcım varken ve sigara içerken asla yakıt ikmali (doldurma – boşaltma) yapılmamalıdır.** Kolayca erişilebilecek bir yerde **yangın söndürücü bulundurulmalıdır.**

23. Hidrolik boruları sökmeden önce devrenin basınç altında olmadığından tamamen emin olunmalıdır. Basınç altındaki bir yağ kaçağı tehlikeli olabilir. Ciddi yaralanmalara engel olmak için kaçaqları ararken siper, koruma gözlüğü ve eldiven kullanılmalıdır.

24. Sürücü koltuğuna oturmadan traktör çalıştırılmaya ve manevra yapmaya kalkışılmamalıdır.

25. Sürücü traktör ile birlikte çalıştırdığı tarım alet ve makinesi üzerinde işe başlamadan önce koruyucu düzenlerin yerinde ve güvenli bir durumda bulunup bulunmadığını kontrol etmelidir.

26. Traktör frenlerinin ayarları sık, sık kontrol edilmelidir.

27. Traktörle, **traktörün gücüne uygun tarım alet ve makinesi kullanılmalıdır.**

28. Traktör çalışırken şahlanmaya başlaması halinde sürücü derhal kavramaya basarak kavramayı ayırmalıdır.

29. Traktör meyilli arazide daha büyük bir dikkatle kullanılmalı ve bu koşullarda çalışma yapılırken ön ve arka tekerlek ağırlıkları amaca uygun olarak takılmış olmalıdır.

30. Meyilli arazide yanlamasına çalışırken traktör **iz genişliği büyütülmeli, çalışma hızı azaltılmalı** ve devrilmeyi önlemek için çukur, hendek ve arazi engebelerine dikkat edilmelidir.

31. Motoru çalıştırmadan önce emniyetli marş anahtarı traktöre monte edilmiş olsa bile **vites ve kuyruk mili kollarının boşa olmasına dikkat edilmelidir.**

32. Dik bir yokuştan aşağıya inerken uygun vites kullanmak suretiyle motora fren yaptırılmalı, hiçbir zaman **debriyaj kullanarak yokuş aşağı inilmemeli ve vitesten çıkarılmamalıdır.**

33. Kara yolunda trafiğe çıktığında trafik işaretlerine dikkat edilmeli ve trafik kurallarına kesinlikle uyulmalıdır.

34. Traktörün elektrik sistemi üzerinde çalışılacağı zaman akünün **negatif (-) kutbu sökülmelidir.**

35. Yokuşları ve yamaçları çıkarken veya inerken, traktöre bağlı olan aleti, hidrolik kolları **alt seviyeye indirmek suretiyle uygun bir denge sağlanmalıdır.**

36. Traktör üzerinde takılı hidrolik ekipman kalkık durumda iken **altında çalışılmamalıdır.**

37. Traktör ile çalışırken ayaklar fren ve debriyaj üzerinde tutulmamalıdır.

38. **Üzgün, sinirli, yoğun stresli ve yorgun durumda traktör kullanılmamalıdır.**

39. Meyilli % 5' in üzerinde olan yerlerde aşağı iniş ve yukarı çıkışlarda uygun vites kullanılmalı ve mümkün oldukça ani fren yapılmamalıdır.

40. Traktör eğime göre mümkün olduğu kadar **yan duruma getirilerek park edilmeli**, el freni çekilmeli ve hareket yönüne göre aşağı doğru meyillerde **en küçük geri vitese**, yokuş yukarı doğru ise **en küçük ileri vitese *takılarak* traktör park durumunda bırakılmalıdır.**

41. Savrulmayı önlemek için dönüşlerde ve fren uygulamalarından önce hareket hızı azaltılmalıdır.

42. Traktör amaca uygun hareket hızında çalıştırılmalıdır.(**traktör hızının bir kat artması kaza olasılığını dört kat arttırmaktadır).**

43. Çekilir tarım alet ve makineleri traktörün çeki tertibatına çeki oku ile bağlanmalı ve bu amaçla halat zinciri vb. tertibatlar kullanılmalıdır.

44. Traktöre tarım alet ve makinesi kolaylıkla bağlanabilmeli ve tarım alet ve makinesini traktörden ayırtmadan önce kuyruk milinin hareketi, ilgili kumanda tertibatı ile kesilmeli ve dönüşün durması beklenmelidir.

45. Yarı asılır tip tarım alet ve makinelerinin çeki demiri yardımıyla çekildiği durumlarda üç nokta askı düzeni alt bağlantı kollarının sınırlayıcıları (gergi zincirleri) uygun olarak sıkılmış olmalıdır.

46. Arkasına **tarım alet ve makinesi bağlı bulunan traktör ani olarak durdurulmamalıdır.**

47. Sürücü traktörü traktörün şoför koltuğuna oturarak kullanmalıdır.

48. Traktör hareket halinde iken çeki tertibatı veya **çekilen tarım alet ve makinesi üzerine binilmemeli, traktörle makine arasına girilmemeli ve traktör veya bağlı ekipman üzerinde ayar yapmaya kalkışılmamalıdır.**

49. Traktörün yakıt donanımında yakıt sızıntısı bulunup bulunmadığı kontrol edilmeli, sızıntı görülmesi halinde sorun giderilmeden işe çıkılmamalıdır.

50. Traktör radyatör petekleri tarlada çalışırken toz, sap ve samandan dolayı kirlenip tıkanmalar olacağından **günde en az bir defa** temizlenmelidir.

51. Traktörün ilk çalıştırılması ot, sap, saman vb. yanabilir maddelerin yakınında yapılmamalıdır.

52. Traktör egzoz gazlarının çıkmayacağı **kapalı ve yeterli havalandırma bulunmayan yerlerde çalıştırılmamalıdır.**

53. Traktörün günlük bakım kuralları kesinlikle her gün yapılmalıdır.(H.A.Y.R.E.T) **H** (Hava), **A** (Akaryakıt), **Y** (Yağ), **R** (Radyatör), **E** (Elektrik donanımı), **T** (Tedbir)

54. Traktöre bağlı olan tarım alet ve makinelerin gerekli elektrik tertibatı (park lambası, fren lambası vb.) bulunmalı ve kesinlikle çalışıyor olması gereklidir. **Aksi taktirde trafiğe çıkılmamalıdır.** (Ülkemizde traktörler sebebiyle oluşan trafik kazalarının büyük çoğunluğu (% 65) bu ihmal nedeni ile gerçekleşmektedir.

Toprak İşleme Alet – Makineleri Kullanımında Güvenlik Kuralları

Toprak işleme alet ve makinelerinin kullanımında genel güvenlik kurallarının yanında uyulması gereken diğer güvenlik kurallarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz

1. Ara çapa makinenizin, ekim makineniz ile uyumlu olup olmadığını kontrol ediniz. Ekim makinesi ile uyumlu olmayan ara çapa makineleri, tarladaki kültür bitkilerinin toleransın üzerinde zarar görmesine neden olur.
2. Toprak işleme alet ve makineleri ile çalışmaya başlamadan önce çevreyi kontrol ediniz. Çocuk ve hayvan gibi unsurları varsa uzaklaştırınız. Yakınıınızda bulunan kimseleri uyarınız. Çalışma alanı içerisinde insan olmamasına dikkat ediniz.
3. Bu kullanım kitabında belirtilen noktalar haricinde mevcut genel sağlık, emniyet ve kazaların önlenmesi ile ilgili kurallar hakkında bilgi ediniz.
4. Makinedeki ikaz ve ışık aletlerini trafik kuralları yönünden kontrol ediniz. Işık, uyarı aletleri ve muhafazaların yerinde ve çalışır durumda olduğundan emin olunuz.
5. Toprak işleme makinelerinin çalışma ve nakli esnasında çeki düzeneği, hidrolik kollar ya da makine üzerine binilmemelidir.

6. 3 nokta askı sisteminin kol ayarlarını yaparken traktör ve makine arasına asla girilmemelidir. Makine asılı durumda trafiğe açık yolda seyrederken, hidrolik askı kollarını kontrol eden sistem mutlaka kilitlenmelidir.
7. Toprak işleme alet ve makineleri, traktör çalışır durumda bırakılarak sürücü tarafından traktöre bağlanmamalı, bu amaçla olanaklar ölçüsünde yardımcı bulundurulmalıdır. Yardımcı personel yoksa bağlantı pimlerinin takılması esnasında traktör stop ettirilip el freni çekilerek montaj yapılmalıdır.
8. Toprak işleme makinelerinin taş fırlatma olasılıkları bulunur. Bu tehlike nedeni ile ekipman ve traktör hareketi tamamen durmadan yanına yaklaşılmalıdır.
9. Çalışmaya başlamadan önce size ilk çalıştırma hizmetini verecek yetkili servisimizden makinenin parçaları, hareketli kısımları ve fonksiyon tarzını iyice öğreniniz.
10. Toprak işleme alet ve makineleri ile iş dönüşlerinde veya işe çıkılmadan önce güvenlik ile ilgili kısımları başta olmak üzere kontrol edilmeli, Katlanma veya yol konumuna getirme seçeneği söz konusu ise, gerekli işlemler yapılmalıdır.
11. Trafiğe açık yollarda genel trafik kurallarına uyulması gerekmektedir. Traktörünüzün arkasında taşıyacağınız tarım makinesi için müsaade edilen maksimum genişlik karayolları için 3.00 metredir. Almış olduğunuz ürünümüz bundan geniş ise ve katlanarak yol pozisyonuna getirilebilme özelliği mevcut değilse trafiğe açık yollarda kullanmayınız. Makinenin nakli esnasında genel trafik kurallarına uygun şekilde nakil ettiriniz.
12. Makineyi, uygun aletler kullanarak traktöre bağlayınız. 3 Nokta askı için traktör ve donanımın bağlanma kategorileri mutlaka aynı olmalıdır, farklı ise araya adaptör parça konarak bağlanmalıdır.
13. Makineyi üç nokta askı düzeni ile traktöre bağlama esnasında sıkışma riski olduğunu unutmayınız. Ekipmanları traktöre 3-nokta askı sistemi ile bağlamadan veya çıkarmadan önce, hidrolik kontrol kolunu mutlaka uygun konuma getiriniz. Hidrolik kollar kazara kalkıp inebilir.
14. Traktörün el freni çekili değil ve takoz konmamışsa, traktör ve makine arasına birisinin girmesine asla müsaade etmeyiniz.
15. Nakliye sırasında traktörü, asla çalışır vaziyette terk etmeyiniz.
16. Makine traktöre bağlı iken traktörün ehliyetsiz kişiler, çocuklar ve sağlık durumu uygun olmayanlar tarafından kullanılmasına müsaade etmeyiniz.
17. Makineyi traktöre bağlarken traktörün önüne uygun ağırlıklar bağlayınız.
18. Makine ve ağırlıklar traktöre takılı iken traktörün direksiyon ve fren kapasitesi olumsuz etkilenir. Sürüş güvenliği azalacağından traktörü daha dikkatli ve yavaş kullanınız.
19. Dönüşlerde dikkatli olunuz; makinenin genişliği ve merkezkaç kuvveti traktörü kontrolden çıkarabilir. Makinenin dönüş ve savrulma alanı içerisinde kimse bulunmamalıdır.

20. Çalıştırma esnasında hidrolik açılıp kapanan şaseler çevresinde kimse bulunmamalıdır.
21. Makine hareket halinde iken gübre deposuna elinizi sokmayınız.
22. Makineyi üç nokta askı düzenine göre bağlamadan önce traktör arka kolları hidrolik vanasını kapatınız.
23. Makinenin nakliyesi sırasında üç nokta bağlantısı emniyet pimlerinin takılı olmasına dikkat ediniz.
24. Nakil sırasında makine askıda iken traktör hidrolik mekanizmasını kilitleyiniz. Hidrolik birimde yüksek basınç mevcuttur. Hidrolik silindir ve motorları birbirine bağlarken hidrolik hortumlarda kaçak olmamasına çok dikkat ediniz. Hidrolik hortumları traktör hidrolik sistemine bağlarken her iki tarafta da sistemin basınç altında olmamasına dikkat ediniz. Eğer bağlantılar ters takılırsa fonksiyonların da tersine döneceğini unutmayınız. (Kaza riski!) Hidrolik hortumları sıkça kontrol ediniz; aşınma veya yırtılma varsa mutlaka değiştiriniz. Kesinlikle üreticinin önerdiği özelliklerde hortum kullanınız. Yaralanma riski olduğundan, hidrolik sistem kaçaıklarını kontrol ederken koruyucu donanım kullanınız (Maske, gözlük, koruyucu elbise vb.)

Yüksek basınçlı sıvılar (hidrolik yağı) deriye nüfuz edip ciddi yaralanmalara neden olur! Böyle bir durumda acilen tıbbi yardım alınız. Hidrolik birim üzerinde bir işlem yapacaksanız makineyi yere indiriniz. Birimdeki yağı boşaltıp basıncı düşürünüz ve traktörü stop ediniz.

25. Nakliye ve çalışma sonrası traktörü terk etmeden önce, Makineyi indiriniz. Motoru stop ediniz. Kontak anahtarını yuvasından alınız.
26. Tekerleklerin montajı için özel bilgi ve montaj aletleri gereklidir. Bu yüzden tekerlek tamir işlemlerinin uzman kişiler tarafından yapılması uygundur. Tekerlek hava basınçları periyodik olarak kontrol edilmeli, gerekirse hava basılmalıdır.
27. Yaylı ara çapa makineleri, toprakta sadece “ileri” giderek işleme yapacak şekilde tasarlanmışlardır. Kültivatör bacakları toprağın içerisindeyken geri gidilmesi halinde makineye ve kullanıcıya zarar verebilecek hasarlar meydana gelebilir.
28. Makine üzerinde yetkisiz kişilerce yaptırılan her türlü tadilat ve tamir işlemi makinenin garanti kapsamından çıkmasına sebep olacağı gibi öz konusu işlemde kaynaklanacak tüm maddi kayıplar ve mesuliyetler ürün sahibine ait olacaktır.

5.3. Teknik Özellikler

	5'li Gübresiz	5'li Gübreli	6'lı Gübresiz (Pancar)	6'lı Gübreli (Pancar)	7'li Gübresiz	7'li Gübreli	7'li Gübresiz (Pancar)	7'li Gübreli (Pancar)
İş Genişliği (cm)	180-280	180-280	225-290	225-290	270-420	270-420	270-420	270-420
Sıra Arası Mesafe (cm)	45-70	45-70	45-58	45-58	45-70	45-70	45-58	45-58
Toplam Genişlik (cm)	318	318	300	300	450	450	450	450
Yükseklik (cm)	132	150	132	150	132	150	132	150
Uzunluk (cm)	225	250	225	250	225	250	225	250
Ayak Sayısı	21	21	18/26*	18/26*	31	31	21/31*	21/31*
Ağırlık (kg)	600	765	656	823	787	992	743	992
Gübre Depo Kapasitesi (litre)	-	378	-	378	-	496 (248X2)	-	646
Minimum Güç Gereksinimi (hp)	50	60	50	60	65	70	65	70
Optimum (ideal) Güç Gereksinimi (hp)	70	75	70	75	85	95	85	95

4. Genel Bilgiler

Ara apa Nedir?

Birbirleri ile orantılı sıralar halinde ekilmiş ayecek, mısır, Şeker pancarı, fasulye, soya, yer fıstığı, susam, pamuk, patates ve haŐaŐ gibi tarla bitkilerinde

- Yabancı otla mücadele
- Toprağın hava dengesinin sağlanması
- Kaymak tabaka denen kabuğun kırılması ve
- Su tutuma kapasitesinin arttırılması için, arazide bulunan kültür bitkisine mümkün olan en az zararı vererek yapılan alansal toprak işlemeye ara çapa ya da ara çapalama denir.

Gerekli midir?

Kesinlikle.

Bilindiği üzere bitkilerin sağlıklı bir gelişim gösterebilmeleri için zorunlu olan bazı temel ihtiyaçları vardır. Bu ihtiyaçların en başında:

- Oksijen ve Karbondioksit (hava/toprak)
- Nem (su)
- Isı (güneş) ve
- Besinler (mikro/makro elementler/gübreler) bulunur.

En basit hali ile, hayati öneme sahip olan bu kaynakları paylaŐan, azaltan ya da engelleyen her etken, kültür bitkisinde verim kaybına neden olur. Bu etkenlerin en başında ise **yabancı otlar** bulunur. Diğer tüm seçenekleri devre dışı bıraksak dahi, salt yabancı otlar karşısında sağladığı net başarı dahi ara apayı günümüz tarla tarımında zorunlu hale getirmektedir.

Buna ek olarak toprağın bazı davranıŐ biçimleri de ara apayı zorunlu kılmaktadır. Örneğin:

Toprak kanaatkâr bir varlıktır. Bu nedenle elindekileri olabildiğince idareli kullanamaya çalışır. Misal olarak şiddetli bir yağmur ya da kuvvetli bir sulamadan sonra, bünyesine aldığı suyu dışarıya bırakmak istemez. Çünkü doğal ortamda ikinci bir yağmurun ne zaman yağacağı belli değildir. Bunun için üzerindeki bitkiyi yaşatabilmesinin tek yolu olan o suyu muhafaza etmeye çalışır. Nihayetinde içerisindeki kil mineralleri birleşip toprağın üst katmanında ince bir kabuk oluştururlar. **Kaymak tabaka** da denen bu kabuğun asıl işlevi topraktaki suyu muhafaza etmektir. Bu durum topraktaki suyu koruması ile kurak dönemler için güzel bir avantaj iken, sulanabilir araziler ve yağışlı senelerde, daha sonra gelen yağışlar ve suyun yüzeyden akarak önemli ölçüde kaybedilmesine, dolayısı ile verim kaybına neden olur. Daha kötüsü, koruma amacı ile oluşmuş bu tabaka, bitki gövdesini sararak gelişimini olumsuz etkiler ve ciddi bir problem haline gelir.

Bir bilgi:

Araştırmalara göre ara çapa uygulaması, penetrasyon direncini (toprağın suya karşı direncini) düşürerek su tutma kapasitesini artırmaktadır. Bu durum daha az sayıda sulama ile işçiliğin azalmasına ve bitkilerin kuraklığa karşı dayanıklılığında artışa neden olur.

Çapalama ile bu tabakanın kırılması, verilecek **suyun ya da yağışların** toprağa nüfuz etmesi açısından hayata öneme sahiptir. Çünkü söz konusu kabuk aynı bir zırh gibi çalışır. Toprağın içerisindeki nemi dışarı salmadığı gibi dışarıdaki suyun da içeri girmesine mani olur. Bu zırhın kırılmasında en yüksek başarıya sahip olan unsur ise ara çapa makinesidir.

Ara çapa makinesinin faydaları içerisinde önemli olan noktalardan biri de gübreleme konusunda sağladığı avantajlardır. Şöyle ki:

Bitkiler gelişim dönemlerinde yoğun şekilde azotlu gübreye ihtiyaç duyarlar. Bu ihtiyaç ise %21'lik Amonum Sülfat (AS), %26'lık Kalsiyum Amonyum Nitrat (CAN), %33'lük Amonyum Nitrat (AN) ve %46'lık ÜRE gibi içerisinde yoğun azot bulunan gübrelerle karşılanır. Lakin bu gübrelerin verilmesi esnasında önemli bir teknik problem karşımıza çıkar: "BUHARLAŞMA"

Azotlu gübrelerde bulunan amonyum azotu, özellikle kuru toprak yüzeyinde amonyak gazına dönüşerek hızla buharlaşır. Bu buharlaşma o denli hızlıdır ki, özellikle sıcak ve kurak dönemlerde atılan gübrenin büyük kısmının atmosfere karışarak kaybedilmesine

neden olur. Özellikle sıcak ve kurak dönemde gübrelenen yazlık bitkilerde çok ciddi kayıplara neden olan bu durumun en ekonomik çözümü, verilecek gübrenin ara çapalama ile birlikte toprağın altına verilmesidir. Böylece **hava ile temas etmeyerek toprak altına gömülen gübreler, burada eriyerek kayba uğramadan bitki tarafından alınabilirler.**

Bir bilgi:

Azot kayıpları ile ilgili olarak yapılan araştırmalarda, kurak, sıcak ve rüzgârlı bir dönemde atılan gübre için:

1. Gün % 12
2. Gün % 24
3. Gün % 45
7. Gün % 71
15. Gün %93

Oranında ciddi buharlaşma kayıplarının gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bunun anlamı, banda vermek yerine yüzeye saçılan bir gübreleme sonrası 7 gün içinde beklenen yağmurun yağmaması halinde, attığımız gübrenin 4'te 3'ünü kaybediyor olduğumuzdur.

Ara çapa uygulamasının sağladığı diğer avantajlara gelirse, **boğaz doldurma** işlemi ile bitkinin gövdesini güçlendirerek **yatmalara karşı dayanıklılık** kazandırması, yine boğaz doldurma işlemi ile ulaşılması zor olan kök çevresindeki **kabuğu yumuşatması**, topraktaki **hava dengesini düzenlemesi** gibi özellikleri sıralayabiliriz.

Bu saydıklarımıza ek olarak ilaç kullanımını engelleyerek doğayı koruması, düşük yatırım maliyetine sahip olması, ekonomikliğı ve yüksek iş hızı gibi özellikleri de eklediğimizde, ara çapalama makinaları günümüz tarımının vazgeçilmez unsurlarından biri olmaktadır.

Kullanım Alanları?

Ara çapa makinenizi mısır, ayçiçeğı, şeker pancarı, fasulye, soya, yer fıstığı, susam, pamuk, patates ve haşhaş gibi sıra arası mesafesi 45-70 cm aralığında olan (özellikle yazlık) tüm tarla bitkilerinin çapalanması, gübrenmesi ve karık açım işlemlerinde güvenle kullanabilirsiniz.

Uygulama Zamanı?

Ara çapa uygulaması, bitki çıkışından itibaren 65 cm boya ulaşana kadar her dönem yapılabilir. Bununla birlikte bitki gelişimi ve çevre unsurları dikkate alınarak belirli dönemlerde yapılan uygulamaların, verim açısından daha faydalı olduğu saptanmıştır. Bu durumlar:

- ∞ *Yabancı otların gelişim açısından kültür bitkisini baskıladığı, gelişimini tehlikeye attığı her durumda "zaman kaybetmeden".*
- ∞ *Yabancı otların (sayı bakımından) kültür bitkisine ulaştığında, (gelişim durumunu dikkate alınmadan) "zaman kaybetmeden".*
- ∞ *Su tutumunu artırmak için (yabancı ot gözetilmeksizin) yağmur ve sulama öncesi "uygun zamanda"*
- ∞ *Üst gübreleme maksadıyla, özellikle yağmur ve sulama öncesi "uygun zamanda"*
- ∞ *Salma sulama ile sulanan alanlarda, karık açma amacı ile sulama öncesi "uygun zamanda"*

5. Makinemizi Tanıyalım

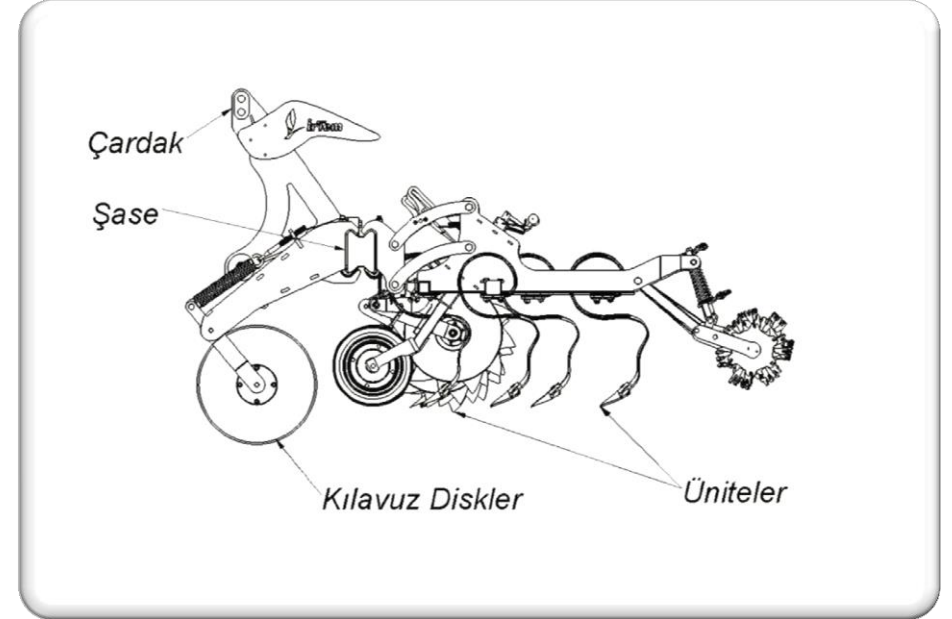
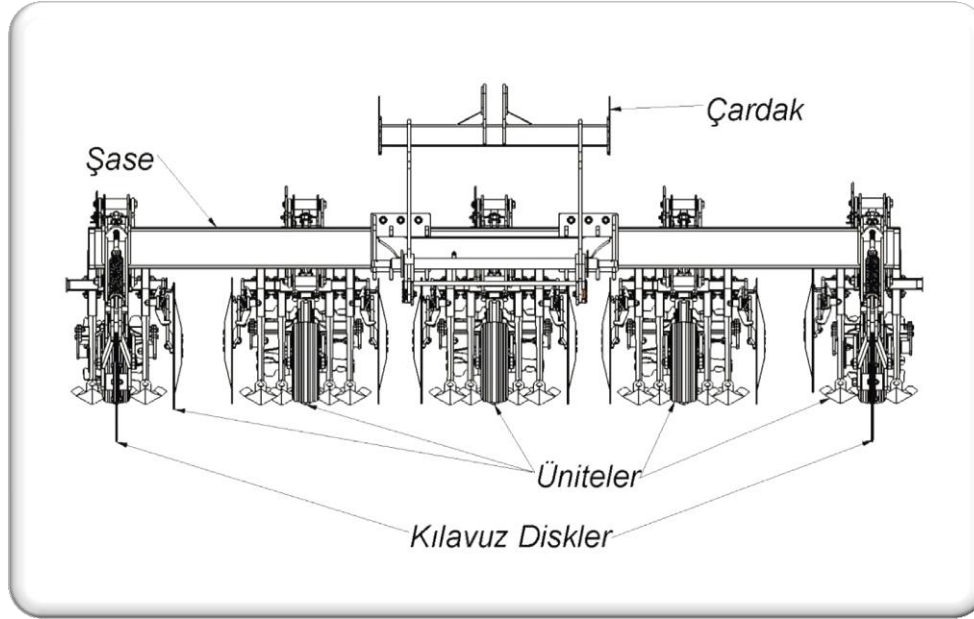
Yaylı ara çapamızın kullanımına geçmeden önce, makine üzerinde bilmeniz gereken temel aksamları tanıyalım.

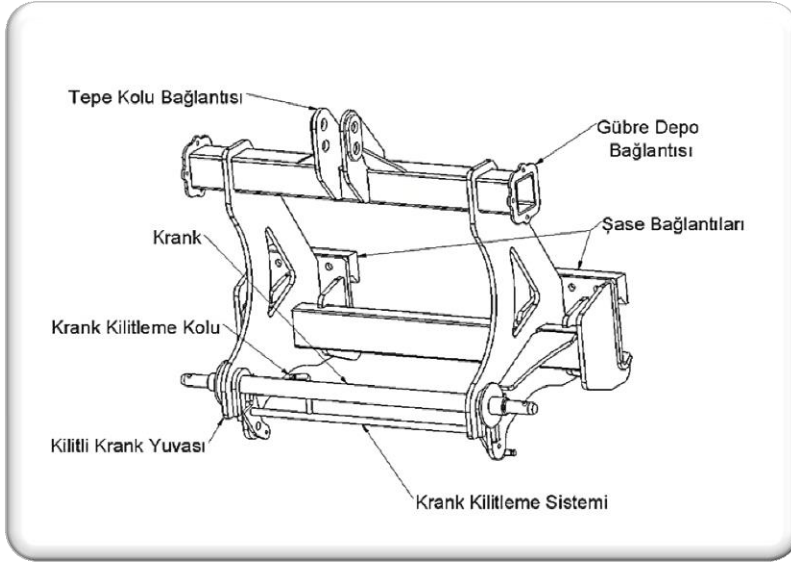
Yaylı Ara Çapa Makinesi Ana Aksamları

Ara çapa makinemiz "çardak, şase, kılavuz diskler*", üniteler, gübreleme ünitesi** ve gübre tekerleği** olmak üzere 6 ana aksamdan oluşmaktadır. Kullanım esnasında kavram karmaşası yaşanmaması için bu bölümlere hızlıca değinelim.

* yalnız gübresiz modellerde

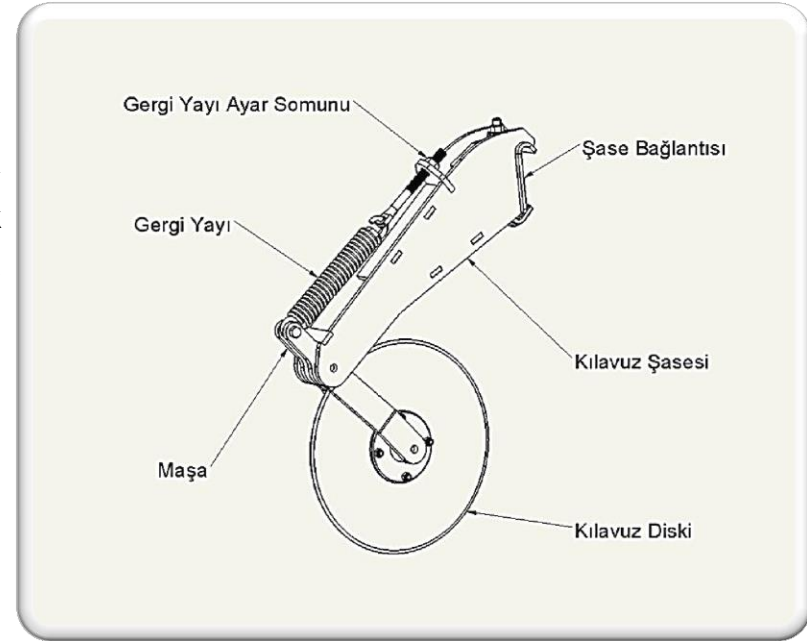
** yalnız gübreli modellerde



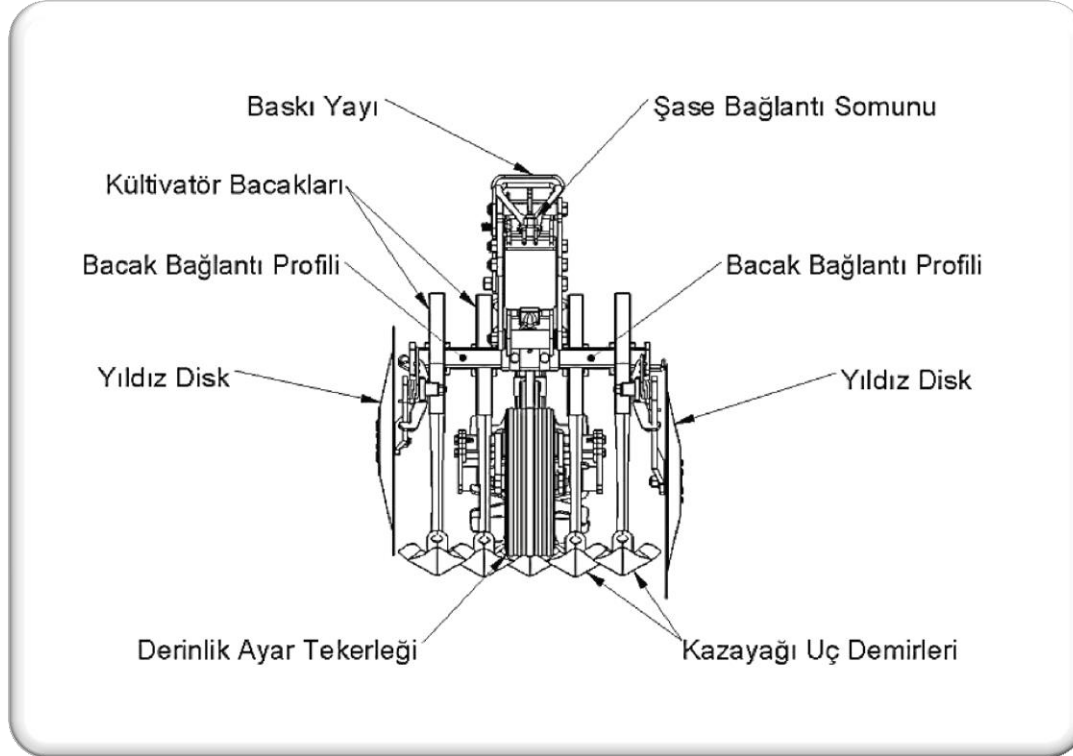


5.1. Çardak: Ara çapa makinesinin, traktörün 3 nokta askı sistemine bağlanmasını sağlayan bölümdür. Üzerinde hidrolik kollara bağlanan krank, kilitli krank yuvası®, krank kilit mekanizması, tepe kolu bağlantısı, gübre depo bağlantıları ve şase bağlantısı bulunur. Makine üzerinde yüke en maruz kalan kısım olan çardak aksamı, gübresiz modellerin gübreliye dönüştürülebilmesine imkân verecek şekilde üretilmiştir.

5.2. Kılavuz Diskler: Yaylı ara çapa makinesinin özellikle eğimli ve engebeli arazilerde yaptığı çalışmalarda, disk kısmını toprağa batırarak makinenin yatay salınımını engelleyen, böylece tüm ünitelerin tek doğrultuda istikrarlı şekilde çalışmasını sağlayan bölümdür. En sağ ve en sol ünitelerin önünde (aynı izada) olmak üzere 2 adet bulunur ve konumları itibari ile operatöre çalışma kolaylığı sunarlar. Bu aksam, kılavuz disk, kılavuz diskin bağlı olduğu maşa, aksamı şaseye bağlayan kılavuz şasesi, diskin sert yüzey ve taşlardan zarar görmesini engelleyen gergi yayı ve gergi yayının yükseklik ve hassasiyetinin ayarlandığı gergi ayar somunu parçalarından oluşur.



5.3. Üniteler: Makinemizin çapalama işlevini yerine getiren en önemli kısımdır. Birbirlerine paralel olarak yerleştirilmiş makaslar aracılığı ile şase bağlantısına tutunurlar. Bu tasarım, ünite şasesinin her türlü arazi koşulunda, bulunduğu zemine paralel olarak serbest hareketle yükselip alçalabilmesine, yani yüzeye uyum sağlamasına olanak tanır. Böylece şaseye sabitlenmiş olan

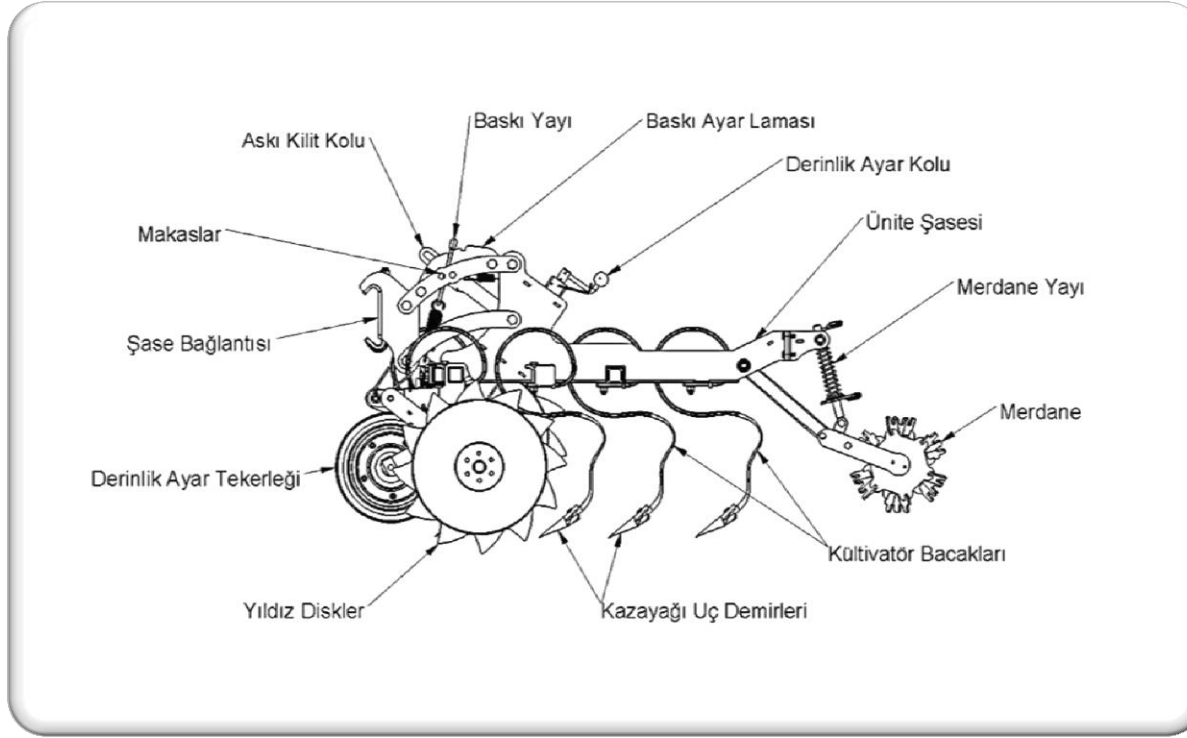


kültivatör bacakları zemin dalgalanmalarından etkilenmeden bir örnek ve kalitede toprak işleme yapabilirler.

Ünitelerin en ön kısmında, toprak işleme derinliğinin sabit kalmasını sağlayan derinlik ayar tekerleği bulunur. Bu tekerlek, ünitenin en üst kısmında bulunan derinlik ayar kolu ile kolay ve hassas şekilde ayarlanır. Ünitelerde bulunan tüm derinlik ayar kollarının yanında, çalışma esnasında oluşan sarsıntılar nedeni ile derinlik ayarının değişmesini engelleyen bir adet mandal bulunur.

Toprağın kabartılması ve yabancı otların kesilmesi işlemi kültivatör bacakları tarafından yapılır.

Kullanılacak ara çapanın iş genişliğine göre sayısı değişmekte olan üniteler, mevcut modellerimizde 5, 6 ve 7 adet bulunmaktadır. Doğrudan ünite şasesine monteli olan orta bacak dışındaki tüm kültivatör bacakları, gerektiğinde ünite şasesi içerisinde açılıp daraltılabilen bacak bağlantı profillerine bağlıdır. Bu profiller toplam 4 adet olup her biri birbirinden bağımsız şekilde kademesiz olarak ayarlanabilir. Böylece bitkinin türü (pancar, ayçiçeği, mısır...) boyu ve gelişimi göz önünde tutularak maksimum performansta çapalama yapılabilir. Kültivatör bacakları, uzun ömürlü ve darbeye dayanıklı malzemeden üretilmiş parçalar olup uzun yıllar



özelliklerini kaybetmeden çalışabilirler. Yapıları gereği karşılaştıkları engeller karşısında esneme kabiliyeti olan bu bacaklar, taşlı ve sert tarla koşullarında dahi başarı ile işlevlerini yerine getirirler.

Makinemizde, çalışma esnasında işlenmemiş alan kalmaması için kazayağı formunda uç demirleri ile donatılmış 5 adet kültivatör bacağı bulunur. Standart koşullarda maksimum performansa sahip bu uç demirleri, gerekli durumlarda dar modeller ile değiştirilebilir.

Makinemiz üzerinde en sağ ve sol ünitelerde, ekim esnasında meydana gelen sıra sapmalarını tolere edebilmek için, merkez ünitelerden farklı olarak 3 adet kültivatör bacağı bulunmaktadır. Yarım ünite de denilen bu üniteler, istenilen şartlarda tam üniteye dönüştürülebilecek yapıda üretilmiştir.

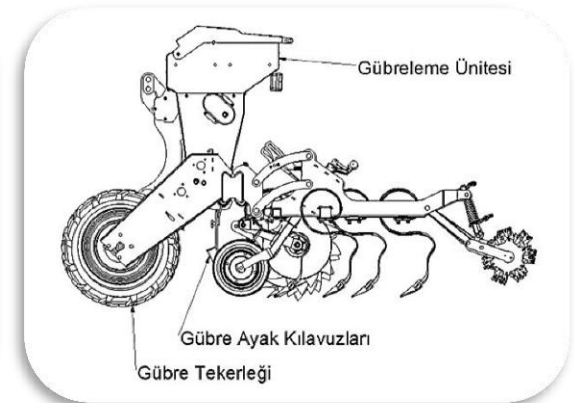
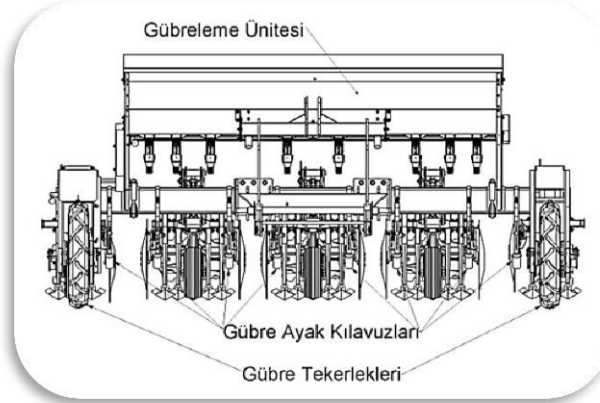
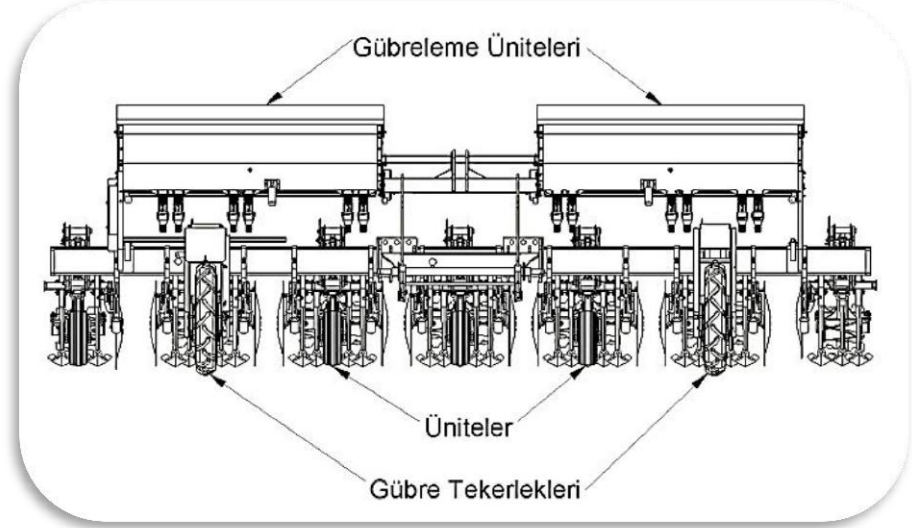
Ünitelerin sağ ve sol kısımlarında, kısa boylu genç bitkilerin kültivatör bacaklarının fırlattığı topraklar tarafından örtülmesini engelleyen yıldız diskler bulunur. Dişli kenar yapıları ile bitkinin kök bölgesindeki kabuğu parçalayarak toprağın yumuşamasını sağlayan bu diskler, boğaz doldurma istendiği durumlarda iptal edilebilir.

Ünitelerin en arka kısmında, işlenen toprağın ufalanması ve düzeltilmesine yarayan dişli merdaneler bulunur. Zemine uyum sağlaması için helis yay ile ünite şasesine bağlanan bu aksam, çapalama sonrası salma sulamanın yapılacağı durumlarda karık aparatı ile değiştirilebilir.

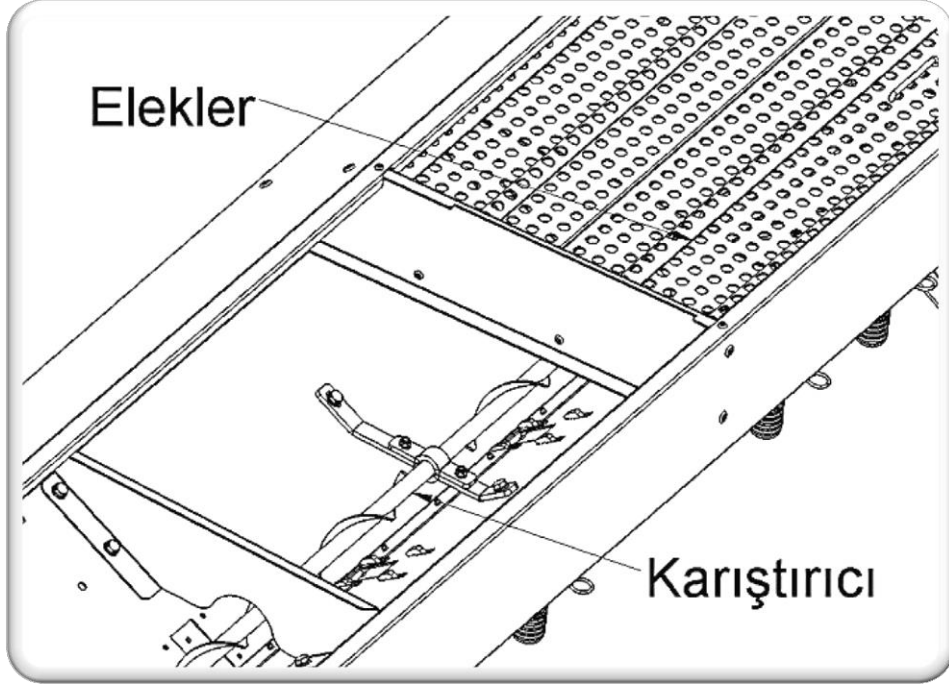
5.4. Gübreleme Üniteleri (yalnız gübrelili modellerde):

Bitkilerin gelişim döneminde ihtiyaç duyulan gübrenin, ara çapalama ile birlikte toprak altına verilebilmesini sağlayan bölüm, gübreleme ünitesidir. Gübrenin nakliyesini sağlayan depo aksamı, iri gübre kekseklerini ayıran elekler, karıştırıcı, atılacak gübrenin dağıtımını yapan gübre kursakları ve gübrenin döküm noktasını belirleyen / sabitleyen gübre ayak kılavuzları bölümlerinden oluşmaktadır.

5 ve 6 üniteli modeller tek gübre deposundan meydana gelirken, 7 üniteli modeller 2 gübre deposundan oluşurlar. Depolar doğrudan makine şasesine sabitlenmiş halde olup, gübrenin atılması için gerekli olan hareketi tekerlek aksamından alırlar. Hareket hızı ile gübre atım hızının doğru orantılı çalışmasını sağlayan tekerlek aksamı sayesinde, toprak işlemenin hızı değişse dahi, birim alana atılan gübre miktarı değişmez. Bu şekilde iş hızımız değişse de birim alana uygulanan gübre miktarı sabit kalır.



Depo içerisinde, sertleşmiş gübre keseklerinin dağıtım kursaklarına ulaşarak akış sorunları çıkartmasını önleyen **elekler** bulunmaktadır. Parçalı formda üretilmiş bu elekler, istenmeyen durumlarda kolayca sökülüp alınabilecek yapıya sahiptir.

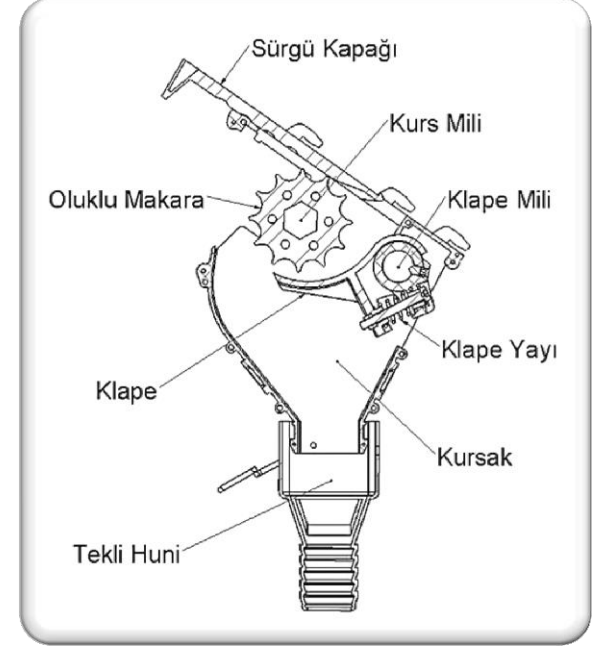
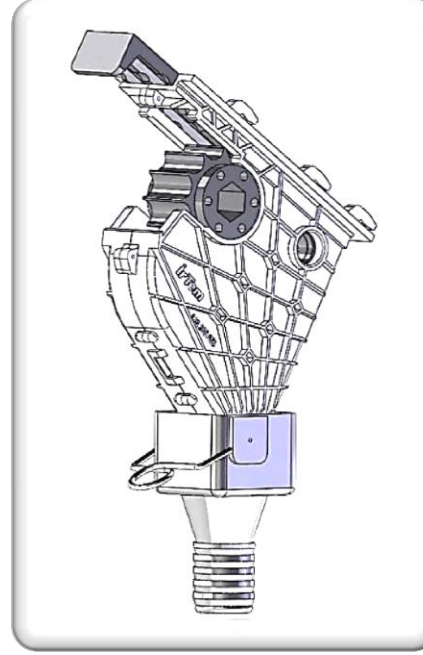


Depo içerisinde bulunan gübrenin tüm sıralara eşit şekilde dağıtılması, sağlıklı bir gübreleme için en önemli konudur. Özellikle bozuk zeminlerde yapılan operasyonlarda meydana gelen sarsıntı ve eğimli arazilerde yapılan uzun süreli çalışmalar, gübrenin deponun bir bölgesine toplanarak yığılma yapmasına, dolayısı ile gübre atımında dengesizliklere neden olur.

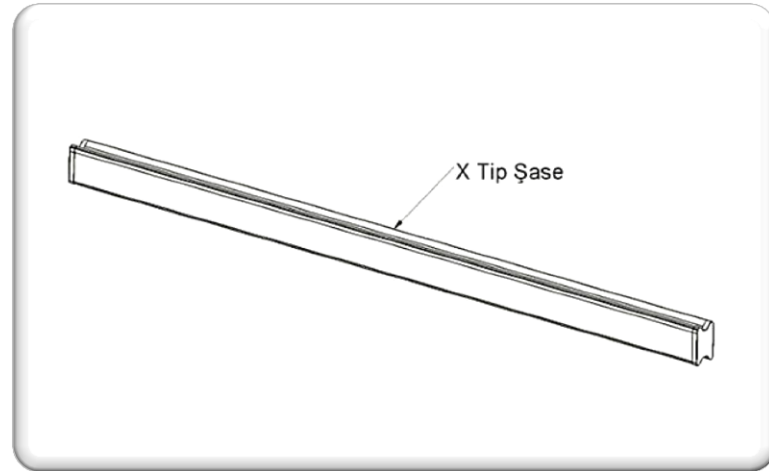
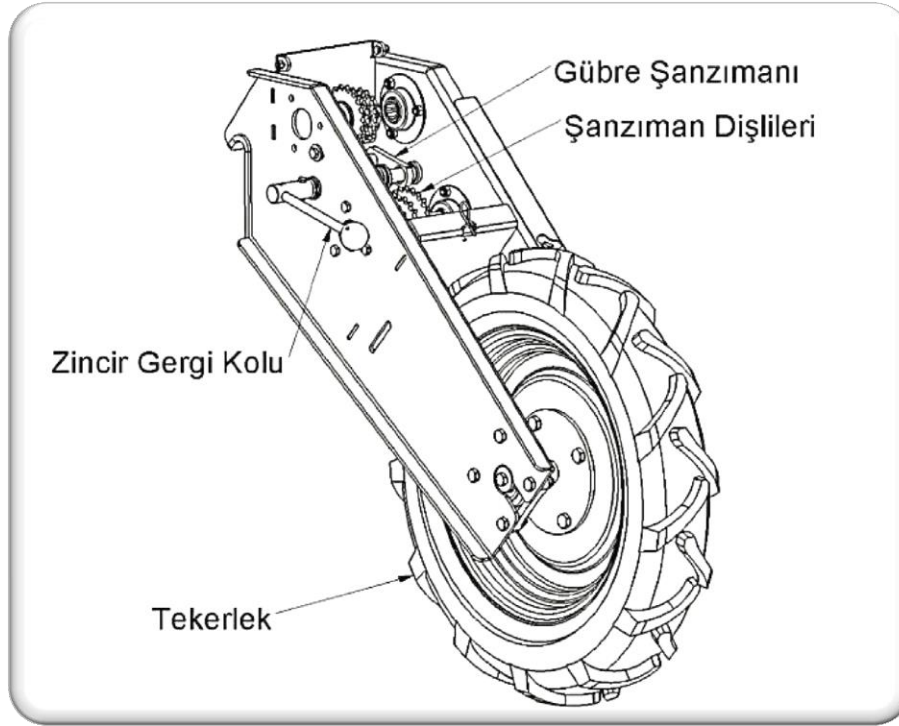
Yaylı ara çapa makinemizde, yukarıda yaşanan sorunların engellenmesi için **karıştırıcı mil** kullanılmıştır. Bu sayede depoda bulunan gübre, sarsıntı ve eğimden etkilenmeksizin tüm gübre kursaklarına eşit şekilde dağıtılır. Karıştırıcının bir

diğer fonksiyonu da eleklerden geçebilecek büyüklükte olan, lakin bu boyuta rağmen buna rağmen kursakların dağıtım kabiliyetini olumsuz etkileyebilecek gübre keseklerini parçalamasıdır.

Gübre kursakları, depo içerisindeki gübrenin bitki sıralarına eşit şekilde dağıtılmasını sağlayan bölümdür. Serbest akış ile içerisine giren gübrenin, makinenin ilerleme hızına göre kontrollü şekilde boşaltımını yapan bu parça, boşaltım hızı isteğe bağlı değiştirilebilen bir huniye benzetilebilir. İşlevini yerine getirebilmesinde rol oynayan sürgü kapağı, oluklu makara (dişli), klape, klape yayı, kursak, kurs mili, klape ayar mili ve tekli huni aksamlarından oluşur. Gübre kursaklarının çalışma biçimi ve detayları, “ayarlar” bölümünde geniş olarak ele alınacaktır.



Gübreleme ünitelerinde, gübrenin toprak üzerinde hangi konuma düşeceğini belirleyen aksam olan **gübre ayak kılavuzları** bulunur. Tek civata ve somun vasıtası ile makine şasesine sabitlenmiştir. Gübre ayak kılavuzlarının en alt kısmında, bir ucu tekli huniye takılı olan dağıtım hortumunu tutan boru bulunur. Hortumun esnek yapısı ve üzerinde bulunan kelebek civata sayesinde, gübrenin bırakılacağı nokta anahtara gerek kalmadan açı ve yükseklik bakımından ayarlanabilir.



5.5. Gübre Tekerlekleri (yalnız gübrelı modellerde) : iç kısmında bulunan şanzıman ile araziye atılacak gübre miktarını ayarlayan, eğimli arazilerde makinenin yanal salınımının engelleyen ve şasenin zeminden sabit mesafede istikrarlı şekilde çalışmasını sağlayan aksamdır.

5.6. Şase: Makine üzerinde bulunan tüm parça ve bölümleri bir araya getiren, bu işlevi ile ara çapamızın iskeleti olan parça, şasedir. Klasik makinelerde kullanılanı farklı olarak "X" formda üretilen şasemiz, sıra arası mesafenin çardak aksamından ve gübreleme ünitesinden etkilenmeden, hızlı ve

kolay şekilde ayarlanabilmesine imkân verir. Yapı bakımından kare şaselere oranla 2 kata yakın dayanıklılığa sahip olan bu form, çalışma esnasında büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Bu konuda sağladığı en büyük artı ise diğer yaylı ara çapalardan farklı olarak ünitelerin konum değişikliklerinin "tek bir somun" gevşetilerek yapılabilmesidir.

6. Traktör İle Bağlantı

Ara çapa makinemizi güvenli ve pratik biçimde traktöre bağlamak için aşağıda sıralanmış 5 adımı takip edin.

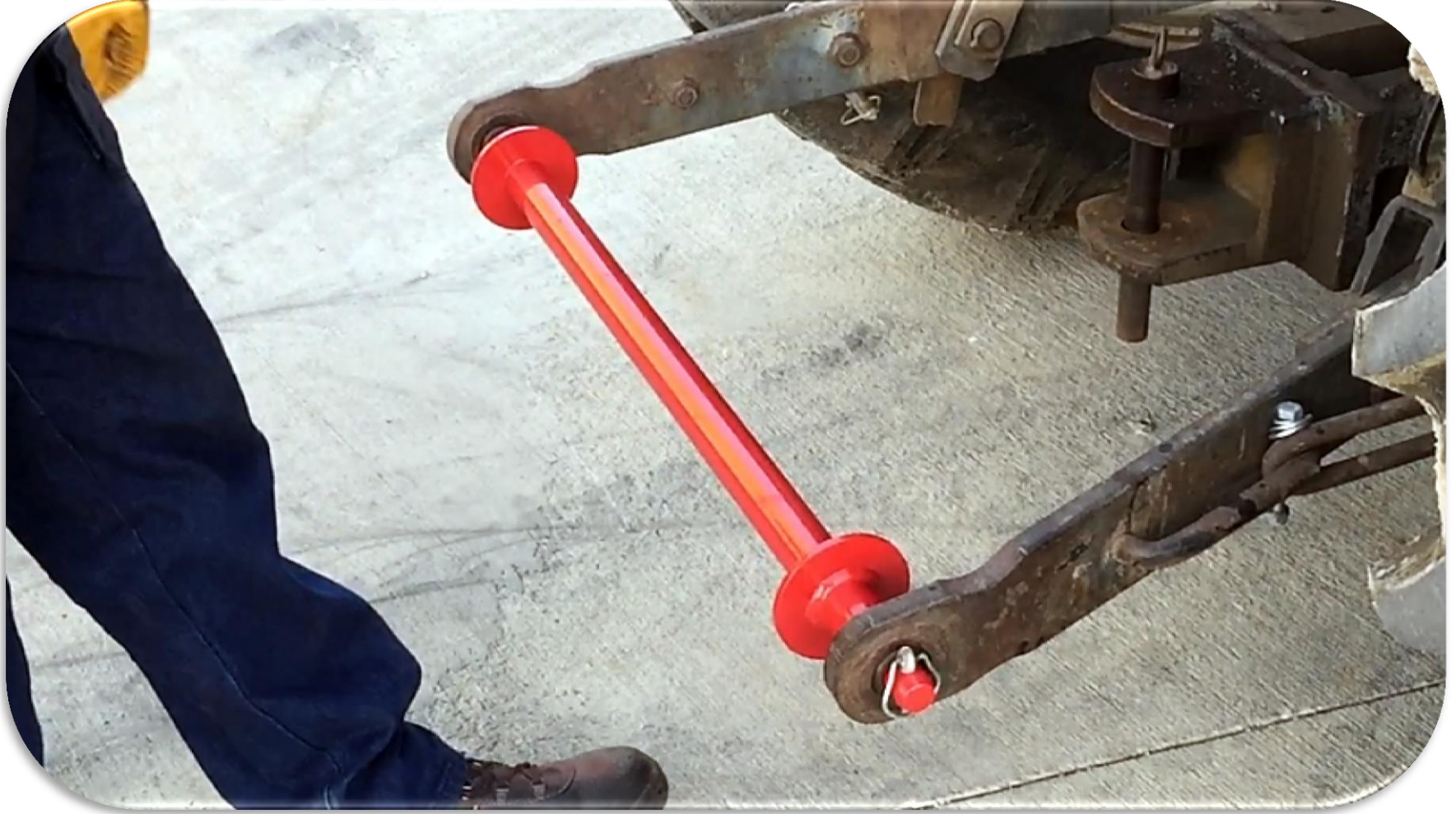
I. Krankın çardaktan çıkartılması: Bir elinizle krankı sıkıca kavradıktan sonra, çardak üzerinde bulunan krank kilit kolunu, resimde gösterilen şekilde ekipmana doğru itiniz. Kilit mekanizmasından kurtulan krank kendiliğinden boşa çıkacaktır.

Dikkat!

Krank ağır bir parçadır. (Ayak başta olmak üzere) bir uzvunuzun üstüne düşmesi, yaralanmalara neden olabilir. Söküm esnasında gerekli özeni gösterin.



II. Krankı traktöre montajı: Krankın iki ucunu, traktörün hidrolik kollarında bulunan küresel başlıklara (manda gözlerine) yaylı pimler vasıtasıyla bağlayın.



III. Hidrolik kolları ve gergileri ayarlayın: Yaylı ara çapanızın verimli çalışması için hidrolik kolların aynı yükseklikte, yani ekipmanın zemine tam paralel şekilde ayarlanması önemlidir. Bu nedenle hidrolik kolların yükseklik ayarları ile yan gergilerin toplanması işlemlerinin bu aşamada gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Böylece önemli bir çok ayar, ekipman traktöre bağlamadan hızlı, pratik ve güvenli şekilde tamamlanabilir. Bunun için ilk olarak traktör düz bir zemine çekilir. Ardından bir metre vasıtasıyla traktöre bağlanmış krankın her iki ucu ile zemin arasındaki mesafe ölçülür. Uçların yükseklikleri farklı ise, sağ askı kolu uzatılıp kısaltılarak her iki ucun da aynı yüksekliğe getirilmesi sağlanır.



Not: Yükseklik ayarını krank üzerinden yapmanız, hidrolik kollarda ve lastik basınçlarında olabilecek hataları tolere ederek daha sağlıklı bir ayar yapmanızı sağlar.

Yükseklik ayarının ardından hidrolik kolların salınımını kontrol eden gergi demirleri (veya zincirleri) (traktör marka / modeline göre değişiklik gösterebilir) her iki yanda eşit mesafe kalacak şekilde gerdirilir. Göz kararı ile ilk gerdirme işlemi yapıldıktan sonra, kolların arka tekerlekler ile arasındaki mesafenin eşit olup olmadığını bir metre ile ölçülerek hassas ayar yapılır.

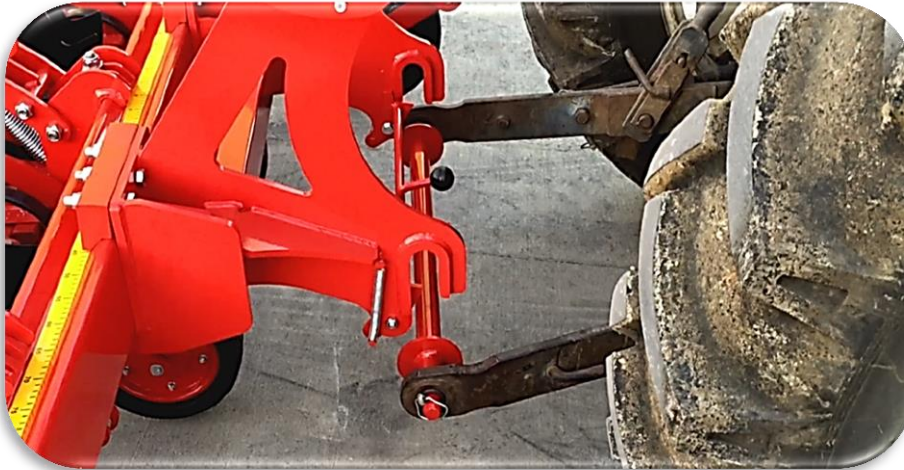


Önemli Not: Ara çapalamanın başarısını belirleyecek, uygulama için en önemli olan ayar, gergi kolları / zincirleri üzerinde yapılacak ayarlamadır. Gergilerin çok fazla kasılması, yani kolların hareket edemeyecek şekilde sabitlenmesi, çalışma esnasında meydana gelebilecek sarsıntı ve darbelere karşı ihtiyaç duyulan toleransı ortadan kaldırır. Bu durum traktörün 3 nokta askı sistemi ve bağlı olduğu ekipmanın zarar görmesine neden olabilir.

Gergilerin olması gerekenden gevşek bırakılması ise ekipmanın eğimli alanlarda sarkmasına, yolculuk esnasında sağa-sola

savrulmasına, özetle ekipman üzerindeki kontrolümüzün kaybına neden olur. Bu durum çapalaması yapılan kültür bitkilerinin zarar görmesinden, ekipmanın kullanım ömrünün azalmasına, hatta ve hatta ölümlü kazalara kadar varabilecek birçok kötü durumla sonuçlanabilir. İdeal ayar için gergiler, kolların savrulmasını engelleyecek kadar sıkılmalı, lakin ani darbeleri sönmüleyebilecek (kol uçlarında 1-2 santimetrelilik) küçük bir salınıma olanak verecek miktarda boşluğa sahip olmalıdırlar. Bu aşamada yapacağınız hassas bir ayarlama, ekipman bağlandıktan sonra yapılacak zor ve uğraş verici birçok ayarı tekrarlamanızı engeller. Bu nedenle, bu aşamada yapılacak ayarlamalar için gerekli zaman ve özeni göstermeniz menfaatinizedir.

IV. Krank ile ara çapaya kilitlenin: Hidrolik kolları, ekipman ile bağlantı için uygun seviyeye indirdikten sonra traktörü düşük hız ve dik bir açı ile ekipmana geri geri yanaştırın. Yanaşma esnasında, hidrolik kollarda takılı olan krankın, çardakta bulunan krank kilit yuvasının iz düşümüne (tam alt konumuna) gelmesine özen gösterin. Bağlantı için doğru pozisyon sağlandığında, traktörün hidrolik kollarını kaldırarak krankın ara çapaya kilitletlenmesini sağlayın.



Dikkat!

Montaj sonrası kilit mekanizmasının kilitlendiğinden emin olun. Krank mekanizmasının kilitlememesi, makinenin kullanım esnasında traktörden ayrılmasına, dolayısı ile ciddi kaza, maddi hasar ve yaralanmalara neden olabilir.



V. Tepe Kolunu Bağlayın: Bu adımda traktörün 3 nokta askı sisteminde bulunan orta kolun (tepe kolunun) çardak ile bağlantısı (25mm'lik) uygun pim ile yapılır. Tepe kolunun bağlanması esnasında gereken ayarlar “yalnızca” tepe kolu üzerinden yapmaya dikkat ediniz. Hidrolik kolları kaldırıp indirerek yapılacak ayarlar, operatöre ve makinenin ünite aksamına zarar verebilir.

Bağlantı işleminin sonrasında tepe kolu toplanarak ekipmanın zemin ile paralel konuma gelmesi sağlanır. Ara çapa makineniz, hem doğrusal hem de yatay pozisyonda zemine paralel olarak çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Makinenin öne ya da arkaya eğimli olması,

iş kalite ve performansını kötü etkilemekle kalmaz, kaza, gereksiz yıpranma, yakıt sarfiyatı ve işçilik hataları gibi birçok olumsuzluğu da beraberinde getirir. Bağlantı sonrası, yaylı ara çapa makinesi traktör ile birlikte düz bir alana çekilir. Bu aşamada makinenin iş ve nakliye konumlarındaki durumu ile sağa sola salınım miktarı son kez gözden geçirilerek bağlantı işlemi tamamlanır.

Makinenizden maksimum performansın alınabilmeniz için, yukarıda anlatılan ayarların tam ve eksiksiz yapılması şiddetle önerilir.

6. Ayarlar

Ara çapa makinemizin doğru ve verimli şekilde çalışabilmesi için, iş öncesi uygulanması gereken belli başlı ayarlar bulunmaktadır. Bu ayarlar sırası ile:

- 1-) Yol ve İş Konumları
- 2-) Sıra arası mesafe ayarı
- 3-) Ünite genişliğinin ayarlanması
- 4-) Toprak işleme derinlik ayarı
- 5-) Yıldız disk konum ve baskı ayarı
- 6-) Merdane konum ve baskı ayarı
- 7-) Gübreleme ünitesi (atım ve dökme konumu) ayarları

olarak listelenir. Ayarların yapılma şekli ve işlem adımlarına ait detaylı anlatımlar aşağıda verilmiştir.

6.1 Yol ve İş Konumları

Ünitelerim tüm arazi şartında zemine uyum sağlaması önemlidir. Bu özellik, tüm ünitelerin ana şasesi ve diğer ünitelerden bağımsız olarak çalışacak şekilde tasarlanmasıyla elde edilmiştir. Bu sayede her üniteler, zeminde meydana gelen yükselme ve alçalmalara sorunsuz biçimde uyum sağlarlar. Lakin çalışma esnasında oldukça faydalı olan bu özellik, taşıma ve nakliye esnasında bazı olumsuzlukları ortaya çıkartır. Bu olumsuzluklar; tümsek geçişlerinde kùltivatör bacalarının zemine sürmesi, ünitelerin gereksiz salınım ve sarsıntılara maruz kalması ile bahsedilen bu problemlerden kaynaklanan bacak kırılmaları, burç aşınımları olarak sıralanabilir. Yukarıdaki sorunların yaşanmaması için, ara çapa makinenizde yol ve iş konumu olarak ifade edilen ve temel olarak ünitelerin kilitlemesi yahut serbest bırakılması ile elde edilen iki adet konum bulunmaktadır. Ünitelerin iş



konumuna alınması için aşağıdaki adımları uygulayın:

- I- Askı kilit kolunun düşmesini engelleyen çekme yayını, kol üzerinde takılı olduğu kертikten kurtarın.
- II- Ön ve arka kısımlarından sıkıca kavradığınız üniteyi hafifçe yukarı kaldırın. Bu işlem, askı kilit kolunun serbest kalarak boşa düşmesini sağlayacaktır. Askı kilit kolu boşa düşmediği sürece, üniteyi iş konumuna alamazsınız.
- III- Üniteyi yavaşça yere indirin.

Dikkat!

Ünitenin iş konumuna alınması sırasında, ayaklarınızın ünitenin altında olmadığından emin olun. Ünite, ağır bir aksam olduğundan düşme durumunda kiltivatör bacaklarının ayaklarınıza zarar vermesine neden olabilir.

Mümkün ise bir yardımcı bulun ve işlem esnasında gerekli özeni gösterin.

Ünitelerin yol konumuna alınması, yukarıda işlem adımlarının aynı sıra ile takip etmesi ile sağlanır. Aradaki tek fark, her bir adımda anlatılan eylemin tersi gerçekleştirilir. Bu işlemler çekme yayının kilit askı koluna takılması, ünitenin en üst noktaya kadar kaldırılması, kilit askı kolunun kilitlenmesi ve üniteyi serbest bırakma olarak listelenebilir.

6.2 Sıra arası mesafe ayarı



Sıra arası mesafe ayarı, ara çapalama yapılacak bitkinin sıra genişliğine göre belirlenir. Günümüzde alternatif sıra arası mesafeler bulunsa da, en sık kullanılan sıra arası mesafeler, Ayçiçek ve mısır gibi uzun boylu tarla bitkileri için 70 cm, şeker pancarı ve fasulye gibi nispeten daha kısa bitkiler için ise 45cm'dir. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli husus, ayarlanacak sıra üzeri mesafenin, bitki sıra arası mesafesi ile bire bir aynı olmasıdır. Örneğin 70 cm sıra arası olan mısır için yapılacak ayarlama, ünitelerin birbirine sıra arası da 70 cm olmalı ve bu mesafe, uygulama yapılacak her bitki için tekrar gözden geçirilmelidir.

Sıra üzeri mesafe ayarı, 2 ana adımda gerçekleştirilir:

I. Ünite yerlerinin tespiti: Ünitelerin yerleri tespit edilirken merkez ünite (6'lı pancar modeli hariç) yer değiştirilmez ve tüm modeller için referans noktası kabul edilir. Bu nedenle ilk yapılması gereken işlem, merkez ünitenin olması gereken konumda, yani ara çapa makinesinin merkezinde olup olmadığını kontrol etmektir. Bu işlemden sonra, ara çapa üzerinde bulunan mesafe skalası takip edilerek, ünitelerin gelmesi gereken konumlar, sıra üzeri mesafenin katları şeklinde bulunur ve bir kalem yardımı ile işaretlenir. Bu işaretleme, makinenin sağ ve sol olmak üzere her iki tarafında da yapıldığında, işaretleme işlemi bitmiş olur.

- 45 cm sıra arasına sahip bitkiler için seçilecek ünite konumları 45-90-135... cm olarak, yani sıra arası mesafe olan 45'in katları şeklinde,
- 70 cm sıra arasına sahip bitkiler için seçilecek ünite konumları 70-140-210... cm olarak, yani sıra arası mesafe olan 70'in katları şeklinde ilerler.

II. Ünite konumlarının değiştirilmesi: Ünite konumlarının değiştirilmesi için yapılacak işlem sırası aşağıdadır:

- Üniteleri makine şasesine sabitleyen ve her üniteye 1 adet olan metrik 16 (24 numara anahtar ile tutulan) somunlar gevşetilir.





- Üniteler sırası ile daha önceden belirlenmiş olan yeni konumlarına kaydırılır.
- İlk adımda gevşettiğimiz metrik 16 (24 numara) somunlar sıkılarak üniteler yeni yerlerine sabitlenir. Böylece işlem tamamlanmış olur.

Not: Ünite konumlarını değiştirmeye başlamadan önce, makine boyasının zarar görmesini engellemek ve ünitelerin ayar esnasında şase üzerinde kaymasını kolaylaştırmak için sıvı sabun veya makine yağı türü kayganlaştırıcılar ile şasenin yağlanması işlemi kolaylaştırılacaktır.

Not: Ünitelerin yer değiştirilme işlemi, merkeze en yakın olandan en uzak olana doğru sıra ile gerçekleştirilir.

Dikkat!

45 cm ve daha düşük sıra arası mesafeye sahip (şeker pancarı gibi) bitkiler için planlanan sıra üzeri mesafe ayarından önce, ünitelerin karşılıklı olan kùltivatör bacaklarından birer adet sökülmeli ve ana ünitelerde 3, en sağ ve solda bulunan yarım ünitelerde 2 adet bacak bırakılmalıdır. İşlenecek mesafenin dar olmasından dolayı fonksiyonunu yitiren bu ön bacaklar ve bağlı oldukları yıldız disklerin sökülmemesi durumunda, daraltma işlemi gerçekleştirilemez.

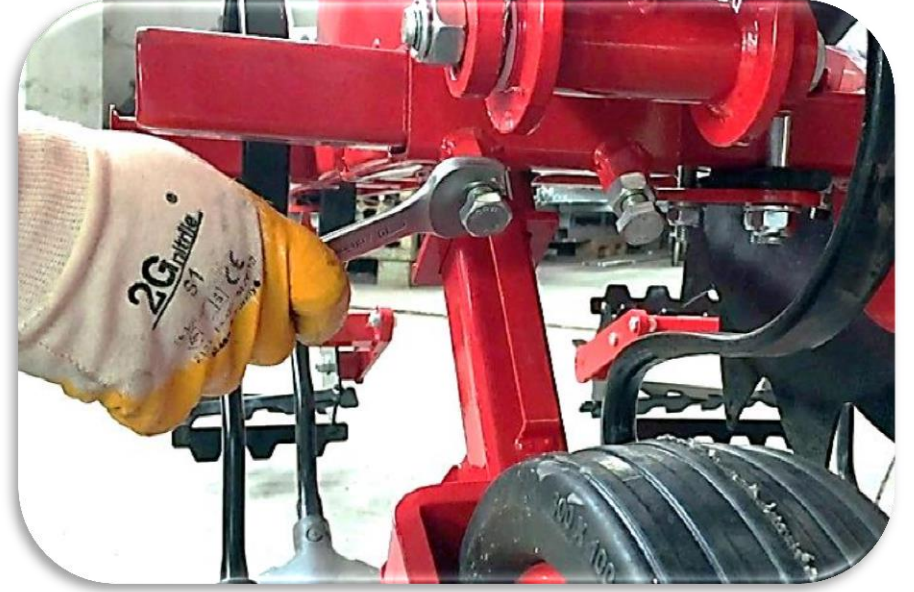
6.3 Ünite genişlik ayarı:

İşlem yapılacak bitkinin gelişimi, uygulama hızı ve tarladaki yabancı ot durumuna göre yapılacak ayardır. Kültivatör bacalarının bitkiye hangi ölçüde yaklaşacağını belirlediği bu ayar, kültivatör bacalarının bağlı olduğu profillerin, ünite şasesi içerisinde yer değiştirilmesi ile gerçekleştirilir. Her üniteye ayrı olarak uygulanan bu ayarın yapılması sırasında aşağıdaki işlem adımları takip edilir:

I-) Ünite şasesinin ön/alt kısmında bulunan 2 adet kontra somun ve sabitleme civatası sırası ile gevşetilir.

II-) Kültivatör bacalarının bağlı olduğu 2 adet bacak bağlantı profili istenilen ölçüde genişletilir ya da daraltılır.

III-) Ünite şasesinin ön/alt kısmında bulunan 2 adet sabitleme civatası ve kontra somun sırası ile sıkılır.



Not: Kültivatör bacalarının sökülmesi gereken durumlarda, ikinci adımda yapılan **genişletme** işlemi, bağlantı profili ile ünite şasesi ayrılana kadar devam ettirilir.

6.4 Toprak işleme derinliği ayarı:

Ünitelerde bulunan kültivatör bacaklarının toprak işleme derinliğinin belirlenmesi ayardır. Her üniteye ayrı olarak yapılan bu ayar, derinlik ayar tekerleğinin yükseltilip alçaltılması ile elde edilir. Ayar için ünitelerin üst noktasında bulunan derinlik ayar kolu kullanılır. Kolun saat yönüne döndürülmesi, toprak işleme derinliğini artırırken tersi istikametteki döndürme işlemi derinliği düşürür.

Derinliğin hangi konumda olduğu, derinlik ayar tekerleğinin üst kısmında ve ünite şasesinin içerisinde olan skaladan takip edilebilir. Ayar işlemi tamamlandıktan sonra derinlik ayar kolunun üzerinde bulunan sabitleme mandalı kapatılarak işlem tamamlanır.

Toprak işleme derinliğinin ayarlanması sırasında dikkat edilecek en önemli nokta, makine üzerinde bulunan tüm ünitelerin aynı ayara getirilmesidir. Aksi halde hatalı ayarlanan üniteler, diğer ünitelere göre daha derin bir işleme yapacakları için iş kalitesi, hızı, yakıt tüketimi ve makine ömrü gibi konularda olumsuzluklar yaşanır. Bu nedenle ayaklardaki derinliklerin derinlik akalasından takip edilmesi önem ayarın başarısı için önemlidir.



6.5 Yıldız Disk Konum ve Baskı Ayarı:

Yıldız diskler, (özellikle genç bitkilere yapılan erken dönem çapalamalarda) kültivatör bacakları tarafından çıkartılan / savrulan toprağın kültür bitkisine zarar vermesini engelleyen, ayrıca bitkinin kök bölgesinde oluşmuş kaymak tabakanın kırılmasını / parçalanmasını sağlayan, kenarları tırtıklı dikey disklerden oluşan aksamdır. Konum olarak ünitelerin sağ ve sol yanında, bacak bağlantı profillerinin uç kısımlarında bulunurlar ve ünite genişlik ayarından doğrudan etkilenirler. Yani ünite genişliğinin ayarlanması, aynı zamanda yıldız disk konularının ayarlanmasıdır. Ara çapa esnasında boğaz doldurma işleminin de yapılması isteniyorsa, yıldız diskler devre dışı bırakılmalıdır. Böylece kültivatör bacaklarının küredığı toprak, bitkinin kök bölgesinde birikerek bitki gövdesi desteklenir ve boğaz doldurma işlemi gerçekleşmiş olur.



Yıldız diskler, kullanılmayacağı durumlarda, gereksiz ağırlık yapmaması için tamamen sökülebilir. Bunun için yıldız disklere ait gergi yayının takılı olduğu dirsekte bulunan tek somun sökülür ve disk aksamı kol bölgesinden ayrılır.

Kabuk kalınlığının fazla olduğu sert topraklarda yapılan işlemlerde, disklerin toprağa uyguladıkları kuvvetin artırılması istenebilir. Bunun için yıldız disk üzerinde bulunan baskı yaylarının sertliği, bağlantı konumları değiştirilerek ayarlanır ve bu işlemin tüm ünitelere uygulanması gerekmektedir.

Not: Yıldız disklerin baskı ayarı, yalnızca disk devredeyken (zemine indirilmiş halde iken) değiştirilebilir. Diskin devre dışı bırakıldığında yayın üzerinde oluşan baskı artacağından değiştirilme işlemi gerçekleştirilemez.



Yıldız disklerin iş konumuna alınması, devre dışı bırakılması ve baskı ayarlarının yapılması aşağıdaki sıra ile gerçekleştirilir:

I-) Yıldız Disk, bağlantı kolundan tutularak bir miktar yukarı kaldırılır.

II-) Diski tutan mandal kapatılır.

III-) Disk zenime indirilir. Böylece yıldız disk devreden çıkartılır.

IV-) Baskın ayarı gerekli ise gergi yayının konumu değiştirilir.

Yıldız disklerin devre dışı bırakılması yine yukarıdaki işlem adımları ile, lakin her adımdaki işlemin tersi gerçekleştirilerek yapılır.

6.6 Merdane Konum ve Baskı ayarı

Sıra aralarında kalan toprak işleme yapılmış yüzeylerin düzlenmesi, kültivatör bacakları tarafında çıkartılan keseklerin parçalanması ve ünitelerin engebeli yüzeylere maksimum uyum sağlaması için tasarlanan kısım, merdane aksamıdır. Merdane aksamını temel olarak iki ayarı bulunur.

6.6.a-) Merdane konum (yükseklik) ayarı:

Bu ayar, merdanenin toprak işleme derinliği ile uyumlu çalışabilmesi için yapılan ayardır. Toprak işleme derinliğinde meydana gelen küçük değişikliklerde, merdane baskı yayının esneme kabiliyeti nedeni ile değişikliğe gitmeye gerek yoktur. Lakin işleme derinliğinde yapılacak önemli değişikliklerde, hem merdanenin tam performansta çalışması, hem de ayakların kültivatör bacakları üzerindeki baskıyı azaltarak batmalarını (dolayısı ile istenilen derinlikte çalışmasını) engellememesi için bu ayarın yapılması gerekmektedir.

Merdane konum ayarı aşağıdaki işlem adımları ile gerçekleştirilir:

I-) Ekipmana traktörün 3 nokta askı sistemine bağlayın.

II-) Ekipmanı (merdaneler üzerinde rahat çalışabileceğiniz) uygun bir mesafeye kadar yerden kaldırın.

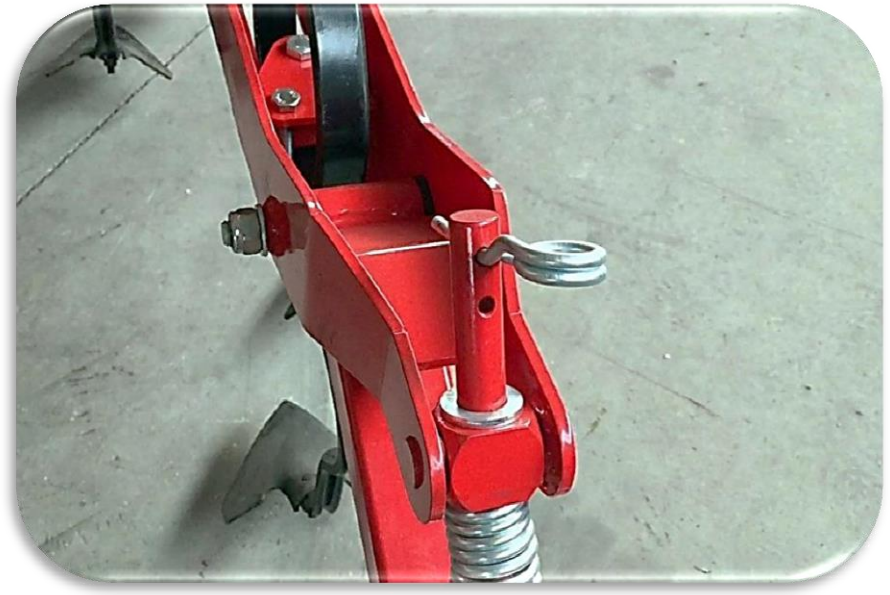


(Opsiyonlu işlem adımı) Merdane baskı yayı gergin değil ise:

III-) Bir eliniz ile merdaneyi yukarı kaldırarak seviye piminin üzerindeki baskıyı azaltın.

(Opsiyonlu işlem adımı) Merdane baskı yayı gergin ise:

III-) Merdanenin altına 30 cm yüksekliğinde (tercihen ahşap) bir takoz koyduktan sonra ekipmanı dikkatlice yere indirin. Seviye piminin boşa çıkacaktır.

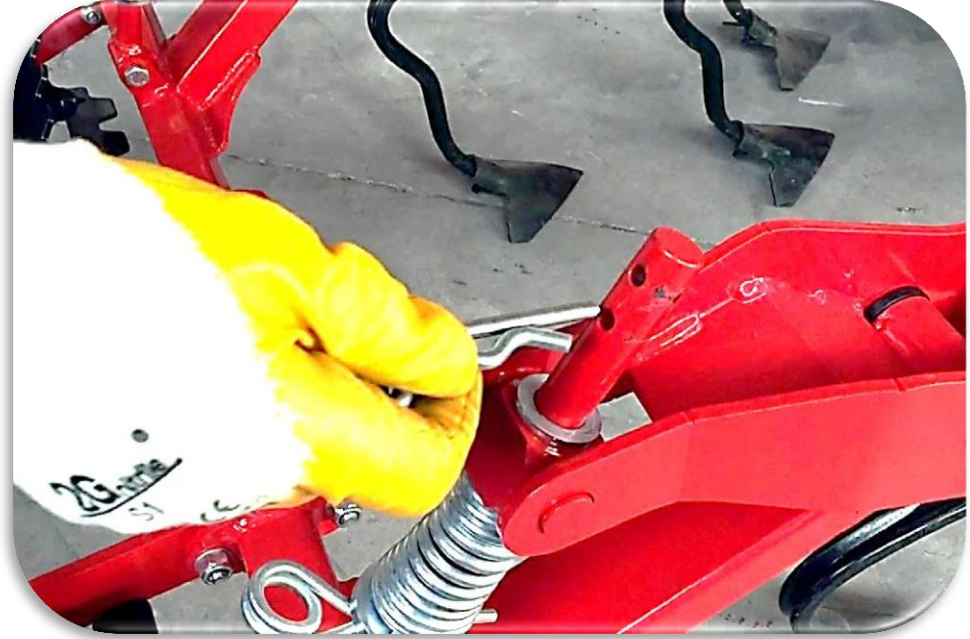


IV-) Seviye pimini sökün.

V-) Seviye pimini mil üzerindeki uygun deliğe takın.

Not: Pimin takıldığı delik alçaldıkça merdanenin konumu yükselir. Toprak işleme ne kadar derin yapılacaksa, kullanılacak delik aynı oranda aşağıda olmalıdır.

VI-) Ekipman yukarı kaldırıldığında ya da (III. adımdaki opsiyona bağlı olarak) el ile boşa bırakıldığında, ayar işlemi tamamlanmış olur.



6.6.b-) Merdane baskı (esneme) ayarı:

Merdanenin esneyebilme kabiliyeti ile yine merdanenin toprağa uyguladığı baskının belirlendiği ayardır. Engbeli arazilerde, ünitenin zemin ile uyum ile çalışabilmesi için azaltılan baskı, düz ve sert yapılı arazilerde artırılmalıdır.

Merdane baskı ayarı aşağıdaki işlem adımları ile gerçekleştirilir: (ilk 4 adım, konum ayarı ile aynıdır)

I-) Ekipmana traktörün 3 nokta askı sistemine bağlayın.

II-) Ekipmanı (merdaneler üzerinde rahat çalışabileceğiniz) uygun bir mesafeye kadar yerden kaldırın.

(Opsiyonlu işlem adımı) Merdane baskı yayı gergin değil ise:

III-) Bir eliniz ile merdaneyi yukarı kaldırarak seviye piminin üzerindeki baskıyı azaltın.

(Opsiyonlu işlem adımı) Merdane baskı yayı gergin ise:

III-) Merdanenin altına 30 cm yüksekliğinde (tercihen ahşap bir) takoz koyduktan sonra ekipmanı dikkatlice yere indirin ve seviye piminin üzerindeki baskıyı azaltın.

IV-) Seviye pimini sökün.

V-) Mil üzerinde bulunan pulu çıkartın.





VI-) Ekipman yukarı kaldırıldığında ya da (III. adımdaki opsiyona bağlı olarak) el ile boşa bırakıldığında mil yuvadan çıkarak baskı yayının boşa düşmesini sağlar.

VII-) Mil üzerindeki gergi yayı, takoz pul ve baskı pimini sırası ile sökün.

VIII-) Baskı pimini, mil üzerindeki uygun deliğe takın. (delik yükseldikçe baskı artacaktır)

IX-) Yine sırası ile takoz pul ve gergi yayını mile takın.

X-) Merdane el ile kaldırıldığında ya da (III. adımdaki opsiyona bağlı olarak) bir yardımcı tarafından mil yuva

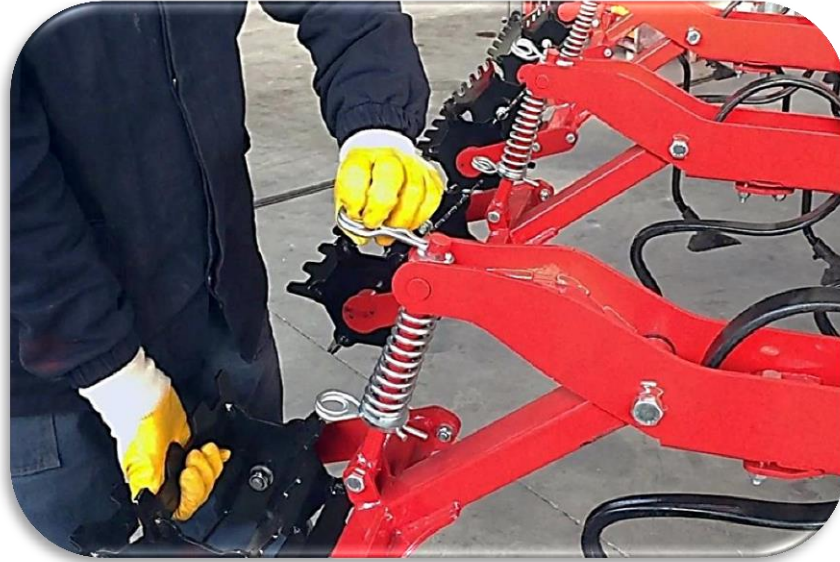


içerisinde tutulurken ekipmanı düşük hızla ve dikkatlice indirin.

XI-) Pulu ve seviye pimini takın.

XII-) Seviye pimini mil üzerindeki uygun konuma takın. (pimin takıldığı delik alçaldıkça merdanenin konumu yükselir. Toprak işleme ne kadar derin yapılacaksa, aynı oranda aşağıdaki delikler kullanılır)

VI-) Ekipman yukarı kaldırıldığınızda ya da (III. adımdaki opsiyona bağlı olarak) el ile boşa bıraktığınızda ayar işlemi tamamlanmış olur.



6.7. Gübreleme Ünitesi Ayarları (yalnız gübreli modellerde)

Ara çapa makinemizde bulunan gübreleme ünitesinde,

1-) Gübre türü ve iriliği (kursak) ayarları

2-) Gübre akış debisininin (atılacak gübre miktarının) ayarlanması

3-) Gübre dökme konumunun ayarlanması



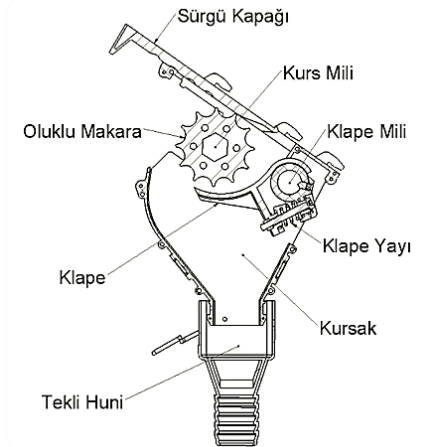
Şeklinde 3 ana ayar bulunmaktadır. Bu ayarların nasıl yapıldığını sırası ile ele alalım:

6.7.1-) Gübre türü ve iriliği (kursak) ayarları: Günümüzde kullanılan gübreler, kimyasal zorunluluk, üretici firma yaklaşımı ve çiftçi talepleri doğrultusunda çok farklı biçim ve büyüklüklerde üretilmektedir. Gübreleme ünitesinin bu farklılıklardan etkilenmeden, sağlıklı bir gübreleme yapabilmesi için gerekli olan ilk ayar, kursak aksamının atılacak gübreye uygun hale getirilmesidir. Bu ayar 3 adımda Gerçekleştirilir

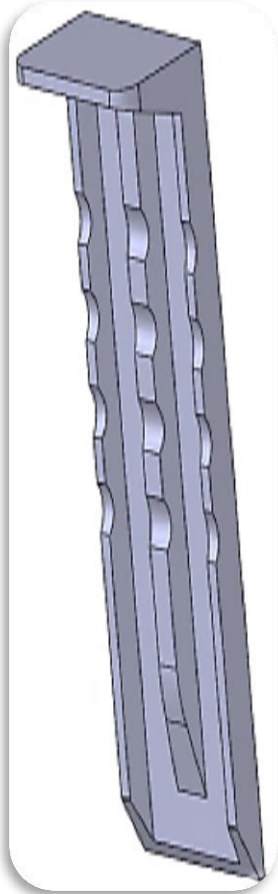


6.6.1.a-) Sürgü Kapağının Ayarlanması: Sürgü Kapağı, gübre deposu ile kursak arasında bulunan ve depodaki gübrenin kursağa akış hızını sınırlandıran sürgü şeklindeki plastik parçadır. Yukarı – aşağı doğrultuda kızaklanarak hareket ettirilir ve 4 konumu bulunur:

- **Kapalı konum:** Sürgü kapağının en son noktaya kadar bastırılması ile



elde edilir. Bu konumda sürgü kapağı akış boşluğunu tam olarak kapatır ve gübre akışı durur. Bir ayaktaki gübre akışı durdurulmak istendiğinde, yani o ayağın iptal edilmesi söz konusu olduğunda, ayak üzerindeki sürgü kapağı bu konuma alınır.



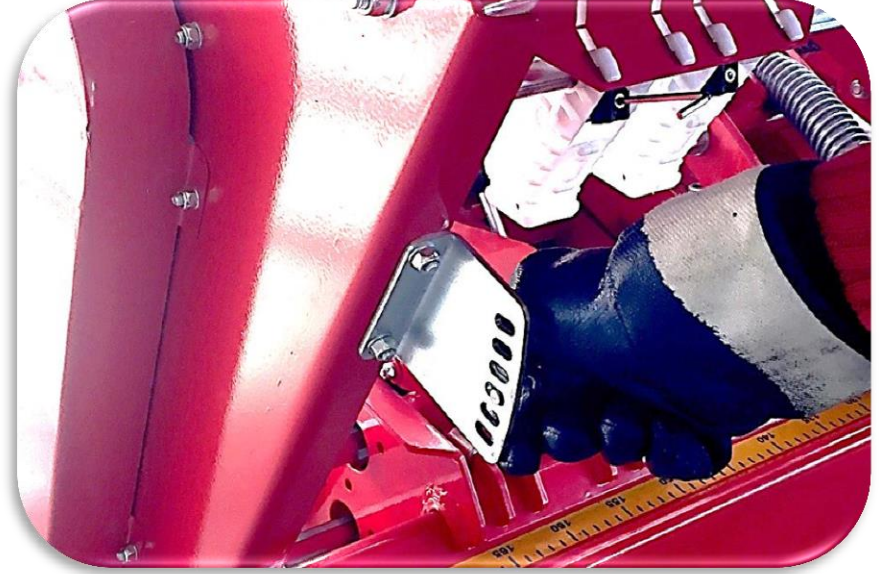
Not: Ara çapa esnasında sağlıklı bir gübrelemenin yapılabilmesi için, bitki sıralarının her iki yanına, birbirinden bağımsız iki kursak tarafından gübre gönderilir. Sürgü kapağı kapalı konuma getirilerek bu kursaklardan birer tanesi devre dışı bırakılabilir. Bu işlem yapıldığında birim alana atılacak gübre miktarı yarı yarıya azalacaktır. Gübre miktarının hızlı şekilde %50 azaltılması gereken durumlarda, bu pratik yöntem kullanılabilir. Ancak bu durumda bitkilerin sadece tek bir yönden gübreleneceği unutulmamalıdır.

- **Yarı açık konum:** Üre ve Amonyum Nitrat gibi düzgün formu, yüksek akışkanlığa sahip gübrelerin atımında tercih edilir. Sürgü kapağı bu konumda iken gübre hücresi ve oluklu makaraya (dişliye) kontrollü bir gübre akışı elde edilir. Bu kontrollü akış, gübrenin klape ve dişli arasında sıkışarak ezilmesi, tozlaşması ve kekleşmesi gibi fiziki bozuklukların meydana gelmesini önler. Sürgü kapağı kapalı konumdayken yukarı doğru çekildiğinde, 2 adet durak noktasından geçtiği hissedilir. Bu durak noktalarından ilki, yarı açık konumdur ve söz konusu pozisyona getirilen sürgü kapağı başka bir işleme gerek kalmadan sabitlenmiş olur.
- **Açık konum:** 20-20 ve 18-46 gibi değişken partikül boyutuna sahip, (nispeten iri ve) akışkanlığı daha düşük olan kompoze gübrelerin kullanımı için uygundur. Sürgü kapağı kapalı konumda iken yukarı doğru çekildiğinde, denk geleceği 2 ve 3. durak noktaları bu kademeye tekabül eder. 2. kademe standart olarak kullanılması gereken ayar iken 3. kademe nemlenmiş veya topaklanmış gübrelerde tercih edilmelidir. Bu konum uygulandığında gübre daha yüksek bir akış debisine ulaşarak, fiziki form nedeni ile meydana gelebilecek tıkanmalar engellenmiş olur.

6.7.1.b-) Klape Ayarı: Gübre deposundan hücreye kursaklara düşen gübreyi oluklu makaraya (dişliye) aktaran, kaşık şeklindeki eğimli parçadır. İri taneli gübrelerde sıkışma yaşanmaması için esneyebilen yapıda üretilmiştir. Klapeleler,

klape miline bağlı olup ayar işlemleri bu mil aracılığı ile klape ayar kolu tarafından gerçekleştirilir. Klape ayar kolunun ayarlanması aşağıdaki işlem adımları ile gerçekleştirilir:

- Klape kolu 3 numaralı pozisyona alınır.
- Gübre tekerleği depoda bulunan gübreyi ayaklara iletene kadar döndürölür.
- Gübrenin boşaltılması esnasında “klapeler ile dişli” arasındaki mesafe ve gübrenin akış şekli gözle kontrol edilir
- Klape kolu aracılığıyla klapelerin dişliler ile arasındaki mesafe uygun konuma getirilerek kontrol tekrarlanır. Akış istenilen hale getirildiğinde ayar tamamlanmıştır.



Önemli: Doğru ayar: “gübrelerin klape ve dişli arasından sıkışmadan rahatça geçebildiği”, lakin makinenin yerden kesildiği, yani tekerleğin dönmediği durumlarda “gübre akışının tamamen durduğu” ayardır. Klapelerin olması gerekenden fazla kapatılması, gübrenin ezilerek parçalanması, kekleşmesi, hücre dışına fırlatılması ile dişli ve klape parçalarının yüksek basınca maruz kalarak hasar görmesi gibi istenmeyen durumlara neden olurken, mesafenin gereğinden fazla bırakılması, sarsıntı durumlarında kontrolsüz gübre akışına neden olur. Klape ayarının doğru yapılması, ayarlanan miktarın istikrarlı şekilde sürdürülebilmesi için hayati öneme sahiptir.

Not: Varsayılan klape pozisyonu 3 numaralı pozisyondur. Ayarlama bu konumdan başlamanız zaman açısından faydalı olur.

Not: 7 ve üzeri ünite sayısına sahip modellerde, hassasiyetin artırılması için sağ ve sol sağ ve sol olmak üzere birbirinden bağımsız iki adet klape mili ve klape ayar kolu bulunmaktadır. Bu modellere sahip kullanıcıları, aynı klape ayarını her iki grupta da tekrarlaması gerekmektedir.

6.7.1.c-) Klapelerin Sıfırlanması



Makinemizde bulunan tüm ayakların eşit miktarda gübre atabilmesi için, klapelerin birbirleri ile aynı açığa sahip olmaları gerekir. Uzun süreli kullanımlarda, klape baskı yayları ile temas noktalarında meydana gelen yıpranmalar, klape açılarının bozulmasına neden olabilir. Bu açının bozulması, ayakların atacağı gübre miktarlarında düzensizliğe neden olacağından, açı eşitliğinin belirli periyodlarla kontrol edilmesi önemlidir. Bir klapenin açısı, aynı zamanda yay baskısının da ayarlanmasına imkân veren metrik 4 alyan başlı civata üzerinden yapılır.



Bu civatanın saat yönüne döndürülmesi klapenin oluklu makara ile arasında olan mesafeyi artırırken tersi yönde yapılacak döndürme hareketi mesafenin azalmasını sağlar. Klapelerin birbirleri ile eşitlenmesi, aşağıdaki işlem adımları ile gerçekleştirilir:

- Klapeler bastırılmadan "0" (kapalı) konuma getirilir.
- Klapelerin dişliler (oluklu makaralar) ile arasında boşluk durumları tek tek kontrol edilir.
- Olması gerekenden fazla ya da az boşluğa sahip klapeler, arka kısımlarında bulunan metrik 4 alyan başlı civata döndürülerek aynı konuma getirilir.
- Tüm klapeler aynı konuma geldiğinde sıfırlama işlemi tamamlanmıştır.



Not: Yukarıda anlatılan gübre türü ve iriliği (kursak) ayarları, gübre atım miktarına etki etse de bu amaçla kullanılmamalıdır. Kursak ayarlarının asli görevi düzenli ve kararlı bir gübre akışını sağlayarak atım miktarda olması muhtemel sapmaları engellemektir. Gübre miktarı, 2. adımda anlatılan “akış debisinin (atılacak gübre miktarının) ayarlanması” işlemi ile yapılmalıdır.

6.7.2-) Gübre akış debisinin (atılacak gübre miktarının) ayarlanması

Atılacak gübre miktarını ayarlanması, gübre tekerleği üzerinde bulunan dişlilerin konum değiştirilmesi ile yapılır. Bu nedenle tekerlek üzerindeki farklı noktalarda **Z1**, **Z2**, **Z3** ve **Z4** isimli 4 adet konum ve bu konumlara gelebilecek farklı çaplarda dişliler bulunmaktadır. Söz konusu konumlardan 2 tanesi (Z1 ve Z2) tekerleğin hemen sağ kısmında bulunan muhafazanın içerisinde iken, diğer 2’si (Z3 ve Z4) tekerleğin üst/ön konumundaki şanzıman kutusunun içerisindedir. Ayar işlemine gelmeden önce bu konumlar tanıyalım:



6.7.2.a Dişliler ve Z konumları

I. Tekerlek üzerindeki konumları: Gübre tekerleğinin sağ tarafına (muhafazanın içine) yerleştirilmiş olan dişli konumlarıdır. 15 (dişe sahip küçük) ve 25 (dişe sahip büyük) olmak üzere 2 boy tek dişli bu konumlarda bulunur ve ayar sırasında yer değiştirilir.

Z1 Konumu: Gübre tekerleğinin sağ tarafında (muhafaza içinde), doğrudan tekerleğinin aksına bağlı olan (alt kısımdaki) dişli yuvasıdır. Bu yuvaya 15 ve 25 dişe sahip 2 dişliden herhangi biri takılabilir. Tekerleğin yaratmış olduğu dönme hareketi, ilk olarak bu konuma takılı dişliye, dişli tarafından zincir ile Z2 konumundaki dişliye aktarılır.

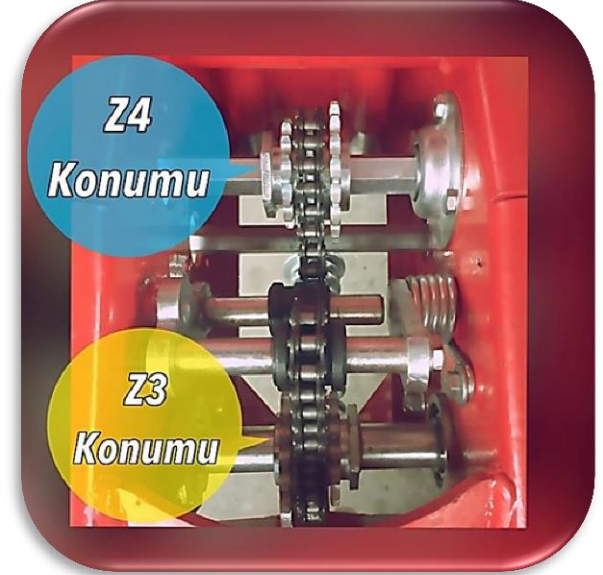
Z2 Konumu: Gübre tekerleğinin sağ tarafında (muhafaza içinde), aktarma miline bağlı olan (üst kısımdaki) dişli yuvasıdır. Bu yuvaya 15 ve 25 dişe (tırnağa) sahip olan 2 dişliden herhangi biri takılabilir. Buraya ulaşan dönme hareketi aktarma mili ile Z3 konumunda bulunan dişli grubuna aktarılır.

II-) Şanzıman konumları ve Dişlileri: Gübre tekerleğinin üst kısmında dişli kutusu içerisinde bulunurlar. Üzerinde 16 (küçük), 20 (orta) ve 25 (büyük) dişlileri bulunan Z3 grup dişlisi ile 20 (büyük), 17 (orta) ve 15 (küçük) dişlilerin bulunduğu Z4 grup dişlisi vardır.

Z3 Konumu: Z2 konumu ile aynı aktarma milinin üzerindedir. Aktarma mili üzerinde sağ-sol istikametinde hareket edebilen (soldan sağa doğru) 16, 20 ve 25 diş sayısına sahip birleşik 3 dişliden oluşan konumdur. Tam karşısında Z4 konum dişlileri vardır. Z2 konumundaki dönme hareketi, aktarma mili üzerinden buraya, buradan da zincir vasıtasıyla Z4 konumuna aktarılır. Bu aktarma esnasında, konumda bulunan dişlilerden uygun olan seçilerek dönme hareketinin devri değiştirilir.



Z4 Konumu: Z3 konum dişlilerinin tam karşısında olup zincir aracılığı ile bu dişlilere bağlıdır. Gübre tekerleğinden elde edilen dönme hareketinin değişime uğradığı son konumdur. Z4 konumu üzerinde, aktarma miline sabitlenmiş (soldan sağa doğru) 20, 17 ve 15 diş sayısına sahip birleşik 3 dişlinin yer aldığı dişli grubu bulunmaktadır. İhtiyaç doğrultusunda istenilen dişli kullanılabilir.



6.7.3-) Atılacak gübre miktarına göre kullanılacak dişlilerin ve konumlarının atım tablosundan üzerinden belirlenmesi:

Şanzıman kapağının iç kısmında, gübreleme esnasında kullanılacak ayarların listelendiği **Gübre Dağıtım Tablosu** yer almaktadır. Bu tablo üzerinde, yukarıda bahsedilen dişli konumları, bu konumlara yerleştirilecek dişliler ve yapılan kombinasyonlar sonucu elde edilecek gübre atım değerleri detaylı şekilde listelenmiştir. Başlangıçta karmaşık gibi görünen bu tablonun okunması ve istenilen ayarların uygulanması, aşağıda verdiğimiz işlem adımlarını sırası ile gerçekleştirilmesi halinde oldukça basittir. Tablonun okunması için aşağıdaki işlem adımlarını, bir örnek ile birlikte takip edelim:

Not: Ayar öncesi gübre deposunu, atımı planlanan % 33'lük Amonyum Nitrat gübresi ile (en az) yarı seviyeye kadar doldurunuz.

Önemli: Gübre atım ayarlarına geçmeden önce, 6.6.1 numaralı maddede anlatılan “**Gübre türü ve (kursak) ayarlarının**” doğru ve eksiksiz biçimde tamamlanmış olması gereklidir. Bu ayarlar sırasında belirlenmiş (klape ayar kolu pozisyonu gibi) bazı bilgilere, atım ayarları esnasında ihtiyaç duyulacaktır.

Örnek uygulama: 70 cm sıra arası mesafe ile ekilmiş mısır bitkisine, ara çapa ile birlikte dekara (1000 metrekareye) 25 kg %33'lük Amonyum Nitrat vermek isteyelim. Gübremiz orta irilikte ve irilik ayarı sırasında klape ayar kolumuzu 3 numaralı konuma getirdik. Sırası ile yapılacaklar işlemler:

Adım 1: Atacağınız gübre **türü** (ÜRE, AN, CAN vs.) için hazırlanmış dağıtım tablosunu bulunuz: (Gübre türleri tabloların sağ üst köşesinde yer alır)

TEKERLEK DİŞLİSİ		GRUP DİŞLİLERİ		ÇİFT KURSAK																GÜBRE CİNSİ : (%33 AN) AMONYUM NİTRAT															
Z1	Z2	Z3	Z4	KLAPE KOLU POZİSYONU																															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4														
15	25	16	20	21,5	27,2	29,1	32,2	19,4	24,5	26,2	29,0	14,8	18,8	20,7	22,6	12,7	16,1	17,2	19,1	20,2	22,5														
		16	17	25,5	32,1	34,1	38,1	23,0	28,9	30,7	34,2	15,2	19,2	21,1	23,0	12,7	16,2	20,0	21,7	23,2	24,5	26,8													
		20	20	27,4	33,8	36,6	39,2	24,7	30,4	33,0	35,7	15,2	19,2	21,1	23,0	12,7	16,2	20,0	21,7	23,2	24,5	26,8													
		16	15	29,4	36,4	39,5	41,9	26,5	32,8	35,6	37,9	15,2	19,2	21,1	23,0	12,7	16,2	20,0	21,7	23,2	24,5	26,8													
		20	17	31,8	39,7	41,7	45,8	28,7	35,8	37,5	41,6	15,2	19,2	21,1	23,0	12,7	16,2	20,0	21,7	23,2	24,5	26,8													
		25	20	34,7	42,5	46,5	48,6	31,3	38,2	41,8	43,9	15,2	19,2	21,1	23,0	12,7	16,2	20,0	21,7	23,2	24,5	26,8													
		20	15	37,1	45,6	49,2	52,7	33,4	41,1	44,2	47,7	15,2	19,2	21,1	23,0	12,7	16,2	20,0	21,7	23,2	24,5	26,8													
		25	17	40,8	50,0	54,2	57,1	36,7	45,0	48,8	51,3	15,2	19,2	21,1	23,0	12,7	16,2	20,0	21,7	23,2	24,5	26,8													
25	15	16	20	61,5	77,6	82,6	96,6	55,3	69,8	74,3	87,0	42,6	56,6	61,1	75,1	36,4	45,9	48,9	57,2	62,1	66,1	75,5													
		16	17	73,4	90,8	97,9	114,3	66,1	81,7	88,1	102,9	50,8	62,8	67,3	81,3	41,3	51,8	54,8	63,1	68,0	72,0	82,4													
		20	20	78,4	96,5	105,6	119,4	70,6	86,8	95,1	107,5	54,3	66,8	73,1	82,7	41,3	51,8	54,8	63,1	68,0	72,0	82,4													
		16	15	84,0	103,4	114,4	128,5	75,6	93,1	103,0	115,6	58,2	71,6	79,2	88,9	41,3	51,8	54,8	63,1	68,0	72,0	82,4													
		20	17	93,2	113,5	126,5	140,7	83,9	102,2	113,8	126,6	64,5	78,6	87,6	97,4	41,3	51,8	54,8	63,1	68,0	72,0	82,4													
		25	20	99,4	120,6	132,4	147,9	89,5	108,5	119,2	133,1	68,8	83,5	91,7	102,4	41,3	51,8	54,8	63,1	68,0	72,0	82,4													
		20	15	106,4	128,9	142,5	159,3	95,7	116,0	128,3	143,4	73,6	89,2	98,7	110,3	41,3	51,8	54,8	63,1	68,0	72,0	82,4													
		25	17	117,8	141,9	159,8	168,2	106,0	127,7	143,9	151,3	81,6	98,2	110,7	116,4	41,3	51,8	54,8	63,1	68,0	72,0	82,4													
25	15	133,2	161,4	183,6	187,7	119,9	145,3	165,3	168,9	92,2	111,7	127,1	129,9	41,3	51,8	54,8	63,1	68,0	72,0	82,4															
TEKER / 500-15																																			
UNİTE SIRA ARASI MESAFE		45cm				50cm				65cm				70cm				76cm																	

1. Adım:
Atımı yapılacak gübre türüne ait dağıtım tablosunu bulun.

Adım 2: Tablo üzerinde, ihtiyacınız olan sıra üzeri mesafeye ait alanı bulun. Sıra üzeri mesafeler tablonun alt kısmında olup o sıra üzerine ait değerler hemen üst kısımlarında yer alır. (Resimde açık renk ile belirtilmiş) Sıra üzeri mesafe ile ilgili bilginin bulunmadığı durumlarda, varsayılan (fabrikasyon) olarak ayarlanmış değer 70 cm'dir

TEKERLEK DİŞLİSİ		GRUP DİŞLİLERİ		ÇİFT KURSAK																GÜBRE CİNSİ : (%33 AN) AMONYUM NİTRAT							
Z1	Z2	Z3	Z4	KLAPE KOLU POZİSYONU																							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
15	25	16	20	21,5	27,2	29,1	32,2	19,4	24,5	26,2	29,0	14,9	18,8	20,1	22,3	13,8	17,5	18,7	20,7	12,7	16,1	17,2	19,1				
		16	17	25,5	32,1	34,1	38,1	23,0	28,9	30,7	34,2	17,7	22,2	23,6	26,3	16,4	20,6	21,9	24,5	15,1	19,0	20,2	22,5				
		20	20	27,4	33,8	36,6	39,2	24,7	30,4	33,0	35,3	19,0	23,4	25,4	27,1	17,6	21,7	23,6	25,2	16,2	20,0	21,7	23,2				
		16	15	29,4	36,4	39,5	41,9	26,5	32,8	35,6	37,7	20,4	25,2	27,4	29,0	18,9	23,4	25,4	26,9	17,4	21,6	23,4	24,8				
		20	17	31,8	39,7	41,7	45,8	28,7	35,8	37,5	41,2	22,0	27,5	28,9	31,7	20,5	25,5	26,8	29,4	18,9	23,5	24,7	27,1				
		25	20	34,7	42,5	46,5	48,6	31,3	38,2	41,8	43,7	24,0	29,4	32,2	33,6	22,3	27,3	29,9	31,2	20,6	25,1	27,5	28,8				
		20	15	37,1	45,6	49,2	52,7	33,4	41,1	44,2	47,4	25,7	31,6	34,0	36,5	23,9	29,3	31,6	33,9	22,0	27,0	29,1	31,2				
		25	17	40,8	50,0	54,2	57,1	36,7	45,0	48,8	51,3	28,3	34,6	37,5	39,5	26,2	32,1	34,9	36,7	24,2	29,6	32,1	33,8				
25	15	25	15	46,7	56,5	62,3	64,2	42,0	50,8	56,4	58,4	43,1	44,5	44,5	30,0	36,3	40,0	41,3	27,7	33,4	36,9	38,0					
		16	20	61,5	77,6	82,6	96,6	55,3	69,8	70,6	66,9	66,9	39,5	49,9	53,1	62,1	36,4	45,9	48,9	57,2							
		16	17	73,4	90,8	97,9	114,3	66,1	81,1	81,1	77,1	77,1	47,2	58,3	63,0	73,5	43,5	53,7	58,0	67,7							
		20	20	78,4	96,5	105,6	119,4	70,6	86,4	86,4	82,4	82,4	50,4	62,0	67,9	76,8	46,4	57,1	62,5	70,7							
		16	15	84,0	103,4	114,4	128,5	75,6	92,4	92,4	88,4	88,4	54,0	66,5	73,6	82,6	49,7	61,2	67,8	76,1							
		20	17	93,2	113,5	126,5	140,7	83,1	101,1	101,1	97,1	97,1	59,9	73,0	81,3	90,4	55,2	67,2	74,9	83,3							
		25	20	99,4	120,6	132,4	147,9	89,5	109,1	109,1	105,1	105,1	63,9	77,5	85,1	95,1	58,9	71,4	78,4	87,5							
		20	15	106,4	128,9	142,5	159,3	95,7	117,1	117,1	113,1	113,1	68,4	82,8	91,6	102,4	63,0	76,3	84,4	94,3							
25	15	25	17	117,8	141,9	159,8	168,2	106,0	129,1	129,1	125,1	125,1	73,4	88,4	97,1	108,1	69,8	84,0	94,6	99,6							
		25	15	133,2	161,4	183,6	187,7	119,9	145,1	145,1	141,1	141,1	79,8	95,1	104,1	116,1	78,9	95,6	108,7	111,1							
TEKER / 500-15																											
ÜNİTE SIRA ARASI MESAFE				45cm				50cm				65cm				70cm				76cm							

2. Adım:
İstediğiniz sıra arası mesafeye ait alana gelin.

Adım 3: Klapeenin kolunun getirildiği pozisyona ait sütun numarasını bulunuz. (Klape kolunu -irilik ayarı sırasında- 3 numaralı pozisyona almıştık. Resimde yeşil renk ile işaretli olan alan)

TEKERLEK DİŞLİSİ		GRUP DİŞLİLERİ		ÇİFT KURSAK																GÜBRE CİNSİ : (%33 AN) AMONYUM NİTRAT			
Z1	Z2	Z3	Z4	KLAPE KOLU POZİSYONU																			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
15	25	16	20	21,5	27,2	29,1	32,2	19,4	24,5	26,2	29,3	17,8	17,5	18,7	20,7	12,7	16,1	17,2	19,1				
		16	17	25,5	32,1	34,1	38,1	23,0	28,9	30,6	34,6	16,4	20,6	21,9	24,5	15,1	19,0	20,2	22,5				
		20	20	27,4	33,8	36,6	39,2	24,7	30,4	32,1	36,1	17,8	21,7	23,6	25,2	16,2	20,0	21,7	23,2				
		16	15	29,4	36,4	39,5	41,9	26,5	32,8	34,5	38,5	18,9	23,4	25,4	26,9	17,4	21,6	23,4	24,8				
		20	17	31,8	39,7	41,7	45,8	28,7	35,8	37,5	41,5	19,9	24,9	26,8	29,4	18,9	23,5	24,7	27,1				
		25	20	34,7	42,5	46,5	48,6	31,3	38,2	40,0	44,0	22,3	27,3	29,9	31,2	20,8	25,1	27,5	28,8				
		20	15	37,1	45,6	49,2	52,7	33,4	41,1	42,9	46,9	23,3	31,6	33,9	33,9	22,0	27,0	29,1	31,2				
		25	17	40,8	50,0	54,2	57,1	36,7	45,0	46,8	50,8	24,2	32,1	34,9	36,7	24,2	29,6	32,1	33,8				
25	15	25	15	46,7	56,5	62,3	64,2	42,0	50,8	52,6	56,6	30,0	36,3	40,0	41,3	27,7	33,4	36,9	38,0				
		16	20	61,5	77,6	82,6	96,6	55,3	69,8	74,3	88,3	39,5	49,9	53,1	62,1	36,4	45,9	48,9	57,2				
		16	17	73,4	90,8	97,9	114,3	66,1	81,7	88,1	102,9	50,8	59,1	47,2	58,3	63,0	73,5	43,5	53,7	58,0	67,7		
		20	20	78,4	96,5	105,6	119,4	70,6	86,8	95,1	107,5	54,3	66,8	73,1	82,7	50,4	62,0	67,9	76,8	46,4	57,1	62,5	70,7
		16	15	84,0	103,4	114,4	128,5	75,6	93,1	103,0	115,6	58,2	71,6	79,2	88,9	54,0	66,5	73,6	82,6	49,7	61,2	67,8	76,1
		20	17	93,2	113,5	126,5	140,7	83,9	102,2	113,8	126,6	64,5	78,6	87,6	97,4	59,9	73,0	81,3	90,4	55,2	67,2	74,9	83,3
		25	20	99,4	120,6	132,4	147,9	89,5	108,5	119,2	133,1	68,8	83,5	91,7	102,4	63,9	77,5	85,1	95,1	58,9	71,4	78,4	87,5
		20	15	106,4	128,9	142,5	159,3	95,7	116,0	128,3	143,4	73,6	89,2	98,7	110,3	68,4	82,8	91,6	102,4	63,0	76,3	84,4	94,3
25	17	117,8	141,9	159,8	168,2	106,0	127,7	143,9	151,3	81,6	98,2	110,7	116,4	75,7	91,2	102,8	108,1	69,8	84,0	94,6	99,6		
		15	133,2	161,4	183,6	187,7	119,9	145,3	165,3	168,9	92,2	111,7	127,1	129,9	85,6	103,8	118,0	120,6	78,9	95,6	108,7	111,1	
TEKER / 500-15																							
UNİTE SIRA ARASI MESAFE		45cm				50cm				65cm				70cm				76cm					

3. Adım:
Klape kolunun
bulunduğu pozisyona
ait sütun numarasını
bulun.

Adım 4: Sütun üzerinde, atmak istediğimiz gübre miktarına en yakın olan rakamı buluyoruz. Rakamlar kilogram cinsinden verilmiş olup 1 dekara (1000m²'lik alana) atılacak gübreyi ifade eder. Atmayı planladığımız miktar 25 kg/da olduğuna göre sütun üzerinden buna en yakın olan 25,4 kg'lık hücreyi işaretliyoruz. (resimde sarı ren k ile gösterilmiş nokta)

TEKERLEK DİŞLİSİ		GRUP DİŞLİLERİ		ÇİFT KURSAK																	
		GÜBRE CİNSİ : (%33 AN) AMONYUM NİTRAT																			
Z1	Z2	Z3	Z4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
15	25	16	20	21,5	27,2	29,1	32,2	19,4	2	13,8	17,5	18,7	20,7	12,7	16,1	17,2	19,1				
		16	17	25,5	32,1	34,1	38,1	23,0		16,4	20,6	21,9	24,5	15,1	19,0	20,2	22,5				
		20	20	27,4	33,8	36,6	39,2	24,0		17,6	21,7	23,6	25,2	16,2	20,0	21,7	23,2				
		16	15	29,4	36,4	39,5	41,9	2		18,9	22,4	25,4	26,9	17,4	21,6	23,4	24,8				
		20	17	31,8	39,7	41,7	45,8	2		20,5	25,5	26,8	29,4	18,9	23,5	24,7	27,1				
		25	20	34,7	42,5	46,5	48,6	3		22,3	27,3	29,9	31,2	20,6	25,1	27,5	28,8				
		20	15	37,1	45,6	49,2	52,7	3		23,9	29,3	31,6	33,9	22,0	27,0	29,1	31,2				
		25	17	40,8	50,0	54,2	57,1	3		25,2	32,1	34,9	36,7	24,2	29,6	32,1	33,8				
25	15	46,7	56,5	62,3	64,2	4		30,0	36,3	40,0	41,3	27,7	33,4	36,9	38,0						
25	15	16	20	61,5	77,6	82,6	96,6	55,3	69,8	7	39,5	49,9	53,1	62,1	36,4	45,9	48,9	57,2			
		16	17	73,4	90,8	97,9	114,3	66,1	81,7	8	47,2	58,3	63,0	73,5	43,5	53,7	58,0	67,7			
		20	20	78,4	96,5	105,6	119,4	70,6	86,8	9	50,4	62,0	67,9	76,8	46,4	57,1	62,5	70,7			
		16	15	84,0	103,4	114,4	128,5	75,6	93,1	10	54,0	66,5	73,6	82,6	49,7	61,2	67,8	76,1			
		20	17	93,2	113,5	126,5	140,7	83,9	102,2	11	59,9	73,0	81,3	90,4	55,2	67,2	74,9	83,3			
		25	20	99,4	120,6	132,4	147,9	89,5	108,5	119,2	133,1	12	63,9	77,5	85,1	95,1	58,9	71,4	78,4	87,5	
		20	15	106,4	128,9	142,5	159,3	95,7	116,0	128,3	143,4	13	68,4	82,8	91,6	102,4	63,0	76,3	84,4	94,3	
		25	17	117,8	141,9	159,8	168,2	106,0	127,7	143,9	151,3	14	75,7	91,2	102,8	108,1	69,8	84,0	94,6	99,6	
25	15	133,2	161,4	183,6	187,7	119,9	145,3	165,3	168,9	15	85,6	103,8	118,0	120,6	78,9	95,6	108,7	111,1			
TEKER / 500-15																					
ÜNİTE SIRA ARASI MESAFE		45cm				50cm				65cm				70cm				76cm			

4. adım:
Atılmasını istediğiniz gübre miktarına en yakın rakamı sütundan seçin. Rakamlar kilogram cinsinden verilmiştir.

Adım 5: İşaretlediğimiz miktarın yer aldığı satırın en başında bulunan 4 adet sayıyı sırası not alıyoruz. (resimde sarı ok ile gösterilmiş açık renk alandaki sayılar): **15-25-16-15**

TEKERLEK DİŞLİSİ		GRUP DİŞLİLERİ		ÇİFT KURSAK																GÜBRE CİNSİ : (%33 AN) AMONYUM NİTRAT				
Z1	Z2	Z3	Z4	KLAPE KOLU POZİSYONU																				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
15	25	16	20	21,5	27,2	29,1	32,2	19,4	24,5	26,2	29,0	14,9	18,8	20,1	22,3	13,8	17,5	18,7	20,7	12,7	16,1	17,2	19,1	
		16	17	25,5	32,1	34,1	38,1	23,0	28,9	30,7	34,2	17,7	22,2	23,6	26,3	16,4	20,6	21,9	24,5	15,1	19,0	20,2	22,5	
		20	20	27,4	33,8	36,6	39,2	24,7	30,4	33,0	35,3	19,0	23,4	25,4	27,1	17,6	21,7	23,6	25,2	16,2	20,0	21,7	23,2	
		16	15	28,7	35,1	37,9	41,9	25,7	31,6	34,0	36,5	23,9	29,3	31,6	33,9	22,0	27,0	29,1	31,2	20,6	25,1	27,5	28,8	
		20	17	31,8	39,7	41,7	45,8	28,7	35,1	37,5	41,2	22,0	27,5	28,9	31,7	20,5	25,5	26,8	29,4	18,9	23,5	24,7	27,1	
		25	20	34,7	42,5	46,5	48,6	31,3	38,2	41,8	43,7	24,0	29,4	32,2	33,6	22,3	27,3	29,9	31,2	20,6	25,1	27,5	28,8	
		20	15	37,6	45,4	49,4	51,5	34,1	41,0	44,6	47,4	25,7	31,6	34,0	36,5	23,9	29,3	31,6	33,9	22,0	27,0	29,1	31,2	
		25	17	40,5	50,0	54,0	56,1	37,0	43,9	47,5	48,8	28,3	34,6	37,5	39,5	26,2	32,1	34,9	36,7	24,2	29,6	32,1	33,8	
25	15	25	15	43,4	52,9	56,9	59,0	40,0	46,9	50,5	53,3	30,0	36,3	39,1	43,1	44,5	30,0	36,3	40,0	41,3	27,7	33,4	36,9	38,0
		16	20	46,3	55,8	59,8	61,9	42,9	49,8	53,4	56,2	31,3	37,6	40,4	44,4	45,8	31,3	37,6	41,3	42,6	28,9	34,6	38,1	39,2
		16	17	49,2	58,7	62,7	64,8	45,8	52,7	56,3	59,1	32,6	38,9	41,7	45,7	47,1	32,6	38,9	42,6	43,9	30,2	35,9	39,4	40,5
		20	20	52,1	61,6	65,6	67,7	48,7	55,6	59,2	62,0	33,9	40,2	43,0	47,0	48,4	33,9	40,2	43,9	45,2	31,5	37,2	40,7	41,8
		16	15	55,0	64,5	68,5	70,6	51,6	58,5	62,1	64,9	35,2	41,5	44,3	48,3	49,7	35,2	41,5	45,2	46,5	32,8	38,5	42,0	43,1
		20	17	57,9	67,4	71,4	73,5	54,5	61,4	65,0	67,8	36,5	42,8	45,6	49,6	51,0	36,5	42,8	46,5	47,8	34,1	39,8	43,3	44,4
		25	20	60,8	70,3	74,3	76,4	57,4	64,3	67,9	70,7	37,8	44,1	46,9	50,9	52,3	37,8	44,1	47,8	49,1	35,4	41,1	44,6	45,7
		25	15	63,7	73,2	77,2	79,3	60,3	67,2	70,8	73,6	39,1	45,4	48,2	52,2	53,6	39,1	45,4	49,1	50,4	36,7	42,4	45,9	47,0
TEKER / 500-15																								
ÜNİTE SIRA ARASI MESAFE		45cm				50cm				65cm				70cm				76cm						

5. Adım: Satırın başındaki 4 adet sayıyı not alın: (15-25-16-15)

6. Adım: Bulmuş olduğumuz bu rakamlar, **sırası ile Z1, Z2, Z3 ve Z4** konumlarına yerleştirilecek **dişlileri** ifade eder. Her sayı, dişlinin üzerinde bulunan **diş sayısı**, anlamına gelmektedir. Bu dişlileri üst kısımlarında bulunan (sarı oklarla gösterilmiş) "Z konumlarına" taktığımızda, ayar işlemi tamamlanmış olur.

6.7.4-) Dişlilerin Z Konumlarına Montajları

TEKERLEK DİŞLİSİ	GRUP DİŞLİLERİ	GÜBRE CİNSİ : (%33 AN) AMONYUM NİTRAT																						
		KLAPE KOLU POZİSYONU																						
Z1	Z2	Z3	Z4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4									
15	25	16	15	21,5	25,5	32,1	34,1	38,1	23,0	28,9	30,7	34,2	17,7	22,2	23,6	26,3	13,8	17,5	18,7	20,7	12,7	16,1	17,2	19,1
15	25	16	15	27,4	33,8	36,6	39,2	44,7	30,4	33,0	35,3	39,0	19,0	23,4	25,4	27,1	16,4	20,6	21,9	24,5	15,1	19,0	20,2	22,5
15	25	16	15	31,9	39,7	41,7	45,8	52,9	35,8	37,5	41,2	45,8	22,0	27,5	28,9	31,7	17,6	21,7	23,6	25,2	16,2	20,0	21,7	23,2
15	25	16	15	34,9	43,7	45,8	49,9	57,0	38,7	40,4	44,1	48,7	24,0	29,4	30,8	33,6	18,9	23,0	24,9	26,9	17,4	21,6	23,4	24,8
15	25	16	15	37,1	46,9	49,1	53,2	60,3	40,6	42,3	46,0	50,6	25,7	31,1	32,5	35,3	20,5	25,5	27,4	29,4	18,9	23,5	24,7	27,1
15	25	16	15	39,3	49,1	51,3	55,4	62,5	42,5	44,2	47,9	52,5	26,2	31,6	33,0	35,8	22,3	27,3	29,2	31,2	20,6	25,1	27,5	28,8
15	25	16	15	41,5	51,3	53,5	57,6	64,7	44,4	46,1	49,8	54,4	27,1	32,5	33,9	36,7	23,9	29,3	31,2	33,9	22,0	27,0	29,1	31,2
15	25	16	15	43,7	53,5	55,7	59,8	66,9	46,3	48,0	51,7	56,3	28,3	33,7	35,1	37,9	26,2	32,1	34,0	36,7	24,2	29,6	32,1	33,8
15	25	16	15	45,9	55,7	57,9	62,0	69,1	48,2	50,0	53,7	58,3	30,0	35,4	36,8	39,6	30,0	36,3	40,0	41,3	27,7	33,4	36,9	38,0
15	25	16	15	48,1	57,9	60,1	64,2	71,3	50,1	51,9	55,6	60,2	31,9	37,3	38,7	41,5	31,9	38,2	42,0	43,3	29,6	35,3	38,8	40,0
15	25	16	15	50,3	60,1	62,3	66,4	73,5	52,0	53,8	57,5	62,1	33,8	39,2	40,6	43,4	33,8	40,1	43,9	45,2	31,5	37,2	40,7	42,0
15	25	16	15	52,5	62,3	64,5	68,6	75,7	53,9	55,7	59,4	64,0	35,7	41,1	42,5	45,3	35,7	42,0	45,8	47,1	33,4	39,1	42,6	43,9
15	25	16	15	54,7	64,5	66,7	70,8	77,9	55,8	57,6	61,3	65,9	37,6	43,0	44,4	47,2	37,6	43,9	47,7	49,0	35,3	41,0	44,5	45,8
15	25	16	15	56,9	66,7	68,9	73,0	80,1	57,7	59,5	63,2	67,8	39,5	44,9	46,3	49,1	39,5	45,8	49,6	51,0	37,2	42,9	46,4	47,7
15	25	16	15	59,1	68,9	71,1	75,2	82,3	59,6	61,4	65,1	69,7	41,4	46,8	48,2	51,0	41,4	47,7	51,5	52,9	39,1	44,8	48,3	49,6
15	25	16	15	61,3	71,1	73,3	77,4	84,5	61,5	63,3	67,0	71,6	43,3	48,7	50,1	52,9	43,3	49,6	53,4	54,8	41,0	46,7	50,2	51,5
15	25	16	15	63,5	73,3	75,5	79,6	86,7	63,4	65,2	68,9	73,5	45,2	50,6	52,0	54,8	45,2	51,5	55,3	56,7	42,9	48,6	52,1	53,4
15	25	16	15	65,7	75,5	77,7	81,8	88,9	65,3	67,1	70,8	75,4	47,1	52,5	53,9	56,7	47,1	53,4	57,2	58,6	44,8	50,5	54,0	55,3
15	25	16	15	67,9	77,7	79,9	84,0	91,1	67,2	69,0	72,7	77,3	49,0	54,4	55,8	58,6	49,0	55,3	59,1	60,5	46,7	52,4	55,9	57,2
15	25	16	15	70,1	79,9	82,1	86,2	93,3	69,1	70,9	74,6	79,2	50,9	56,3	57,7	60,5	50,9	57,2	61,0	62,4	48,6	54,3	57,8	59,1
15	25	16	15	72,3	82,1	84,3	88,4	95,5	71,0	72,8	76,5	81,1	52,8	58,2	59,6	62,4	52,8	59,1	62,9	64,3	50,5	56,2	59,7	61,0
15	25	16	15	74,5	84,3	86,5	90,6	97,7	72,9	74,7	78,4	83,0	54,7	60,1	61,5	64,3	54,7	61,0	64,8	66,2	52,4	58,1	61,6	62,9
15	25	16	15	76,7	86,5	88,7	92,8	99,9	74,8	76,6	80,3	84,9	56,6	62,0	63,4	66,2	56,6	62,9	66,7	68,1	54,3	60,0	63,5	64,8
15	25	16	15	78,9	88,7	90,9	95,0	102,1	76,7	78,5	82,2	86,8	58,5	63,9	65,3	68,1	58,5	64,8	68,6	70,0	56,2	61,9	65,4	66,7
15	25	16	15	81,1	90,9	93,1	97,2	104,3	78,6	80,4	84,1	88,7	60,4	65,8	67,2	70,0	60,4	66,7	70,5	71,9	58,1	63,8	67,3	68,6
15	25	16	15	83,3	93,1	95,3	99,4	106,5	80,5	82,3	86,0	90,6	62,3	67,7	69,1	71,9	62,3	68,6	72,4	73,8	60,0	65,7	69,2	70,5
15	25	16	15	85,5	95,3	97,5	101,6	108,7	82,4	84,2	87,9	92,5	64,2	69,6	71,0	73,8	64,2	70,5	74,3	75,7	61,9	67,6	71,1	72,4
15	25	16	15	87,7	97,5	99,7	103,8	110,9	84,3	86,1	89,8	94,4	66,1	71,5	72,9	75,7	66,1	72,4	76,2	77,6	63,8	69,5	73,0	74,3
15	25	16	15	89,9	99,7	101,9	106,0	113,1	86,2	88,0	91,7	96,3	68,0	73,4	74,8	77,6	68,0	74,3	78,1	79,5	65,7	71,4	74,9	76,2
15	25	16	15	92,1	101,9	104,1	108,2	115,3	88,1	90,0	93,7	98,3	70,0	75,4	76,8	79,6	70,0	76,3	80,1	81,5	67,6	73,3	76,8	78,1
15	25	16	15	94,3	104,1	106,3	110,4	117,5	90,0	91,9	95,6	100,2	71,9	77,3	78,7	81,5	71,9	78,2	82,0	83,4	69,5	75,2	78,7	80,0
15	25	16	15	96,5	106,3	108,5	112,6	119,7	91,9	93,8	97,5	102,1	73,8	79,2	80,6	83,4	73,8	80,1	83,9	85,3	71,4	77,1	80,6	81,9
15	25	16	15	98,7	108,5	110,7	114,8	121,9	93,8	95,7	99,4	104,0	75,7	81,1	82,5	85,3	75,7	82,0	85,8	87,2	73,3	79,0	82,5	83,8
15	25	16	15	100,9	110,7	112,9	117,0	124,1	95,7	97,6	101,3	105,9	77,6	83,0	84,4	87,2	77,6	83,9	87,7	89,1	75,2	80,9	84,4	85,7
15	25	16	15	103,1	112,9	115,1	119,2	126,3	97,6	99,5	103,2	107,8	79,5	84,9	86,3	89,1	79,5	85,8	89,6	91,0	77,1	82,8	86,3	87,6
15	25	16	15	105,3	115,1	117,3	121,4	128,5	99,5	101,4	105,1	109,7	81,4	86,8	88,2	91,0	81,4	87,7	91,5	92,9	79,0	84,7	88,2	89,5
15	25	16	15	107,5	117,3	119,5	123,6	130,7	101,4	103,3	107,0	111,6	83,3	88,7	90,1	92,9	83,3	89,6	93,4	94,8	80,9	86,6	90,1	91,4
15	25	16	15	109,7	119,5	121,7	125,8	132,9	103,3	105,2	108,9	113,5	85,2	90,6	92,0	94,8	85,2	91,5	95,3	96,7	82,8	88,5	92,0	93,3
15	25	16	15	111,9	121,7	123,9	128,0	135,1	105,2	107,1	110,8	115,4	87,1	92,5	93,9	96,7	87,1	93,4	97,2	98,6	84,7	90,4	93,9	95,2
15	25	16	15	114,1	123,9	126,1	130,2	137,3	107,1	109,0	112,7	117,3	89,0	94,4	95,8	98,6	89,0	95,3	99,1	100,5	86,6	92,3	95,8	97,1
15	25	16	15	116,3	126,1	128,3	132,4	139,5	109,0	110,9	114,6	119,2	90,9	96,3	97,7	100,5	90,9	97,2	101,0	102,4	88,5	94,2	97,7	99,0
15	25	16	15	118,5	128,3	130,5	134,6	141,7	110,9	112,8	116,5	121,1	92,8	98,2	99,6	102,4	92,8	99,1	102,9	104,3	90,4	96,1	99,6	100,9
15	25	16	15	120,7	130,5	132,7	136,8	143,9	112,8	114,7	118,4	123,0	94,7	100,1	101,5	104,3	94,7	101,0	104,8	106,2	92,3	98,0	101,5	102,8
15	25	16	15	122,9	132,7	134,9	139,0	146,1	114,7	116,6	120,3	124,9	96,6	102,0	103,4	106,2	96,6	102,9	106,7	108,1	94,2	99,9	103,4	104,7
15	25	16	15	125,1	134,9	137,1	141,2	148,3	116,6	118,5	122,2	126,8	98,5	103,9	105,3	108,1	98,5	104,8	108,6	110,0	96,1	101,8	105,3	106,6
15	25	16	15	127,3	137,1	139,3	143,4	150,5	118,5	120,4	124,1	128,7	100,4	105,8	107,2	110,0	100,4	106,7	110,5	111,9	98,0	103,7	107,2	108,5
15	25	16	15	129,5	139,3	141,5	145,6	152,7	120,4	122,3	126,0	130,6	102,3	107,7	109,1	111,9	102,3	108,6	112,4	113,8	100,0	105,7	109,2	110,5</

Bir önceki bölümde belirlenmiş olan dişlilerin, söz konusu konumlara montajı için aşağıdaki işlem adımlarını takip ediniz. Montaj işlemi, **tekerlek dişlileri Z1-Z2 montajları** ve **Z3-Z4 dişli kutusu ayarları** olarak 2 basamakta gerçekleştirilir.

I-) Tekerek Dişlilerinin (Z1-Z2) Montajı



1. adım: Tekerleğin sağ kısmında bulunan ve dişli / zincir aksamını koruyan muhafazayı, tekerlek şasesinde iki yanında bulunan 4 adet kelebek civatayı sökerek çıkartın.

2. Adım: Gerdiriciyi sökerek zinciri boşaltın.





3. Adım: Dişlilerin merkezlerinde bulunan 10 metrik (17 numara anahtarla tutulan) civataları sökerek dişli ve zincirin boşa çıkmasını sağlayın.

4. Adım: Z1 konumunda bulunan dişliyi kendinize doğru çekerek tekerlek aksından kurtarın. Bu işlem sırasında zincir ve dişli aynı anda çıkacaktır.

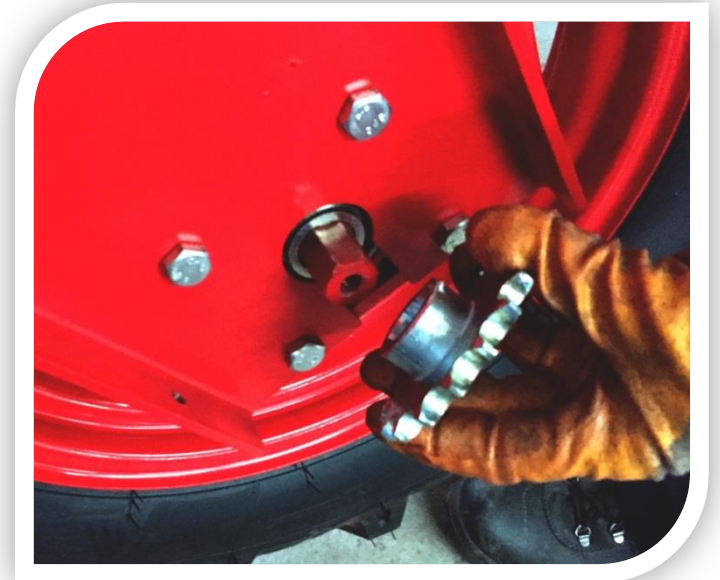
Not: Gerginin gevşemesinden kaynaklanan zincir atmalarının engellenmesi için, zincir üzerinde çok az bir boşluk bulunmaktadır. Bu nedenle dişli ve zincirin aynı anda çıkartılması, sökme işlemini kolaylaştırır.



Dikkat:

Sıkışma tehlikesi!

Zincir ve dişli aksamı üzerinde yapılan çalışmalarda gerekli özeni gösteriniz.



5. Adım: Gübre Dağıtım Tablosu üzerinden belirlemiş olduğumuz dişli konumlarını uyguluyoruz. Örnek ayarlarımız doğrultusunda Z1 konumuna 15 dişli, Z2 konumuna 25 dişli monte edilir.

6. Adım: 4. adıma kadar takip edilen işlem adımlarını, tersi yönde uygulayarak montaj tamamlanır.

II-) Z3 - Z4 (dişli kutusu) Ayarları

İşlem adımlarını takip ediniz:

1. Adım: Gübre hareket tekerleğinin üst kısmında R pim (R firkete) sökülerek dişli kutusu kapağı açılır.

2. Adım: Zincirin boşa çıkması için, gergi kolu sol el yardımı ile sonuna kadar bastırılır ve bu konumda tutulur.



3. Adım: Gergi kolu basık halde iken tekerlek şasesinin sağ tarafında bulunan sabitleme pimi, sağ el yardımı ile içe doğru ittirilerek zincir gergi kolu sabitlenir. Sabitleme sağlandıktan sonra gergi kolu serbest bırakılabilir. Kol basılı halde kalacaktır.

4. Adım: Boşa çıkan zincir üzerinde bulunan Z3 ve Z4 grup dişlileri, daha önce belirlenmiş konumlara getirilir.

Z3 Dişli Grubunda **16 (küçük)**, **20 (orta)** ve **25 (büyük)** olmak üzere 3 farklı boy dişli,
Z4 Dişli Grubunda **20 (büyük)**, **17 (orta)** ve **15 (küçük)** olmak üzere 3 farklı boy dişli bulunur.

Tabloda belirlemiş olduğumuz atım miktarında Z3 konumuna 16 dişli, Z4 konumuna 15 dişli geleceğine göre her iki dişli grubunda da en küçük boylu dişliler aynı hizaya getirilerek zincire takılır.



5. Adım: Ayar işlemi sonrası gergi makaralarının zincir üzerinde doğru şekilde konumlandığı kontrol edilir.

6. Adım: 3. adıma kadar yapılmış olan adımlar tersi istikamette uygulanarak işlem tamamlanır.

III-) Gübre döküm konumunun ayarlanması

Gübreleme ünitesini tarafından atılacak gübrenin, arazi yüzeyindeki boşaltma konumunun belirlendiği ayardır. Aşağıdaki işlem adımları ile gerçekleşir:

1. Adım: Gübre ayak kılavuzları, ayak şase bağlantıları üzerindeki civata-somun gevşetilerek ünitelerin sıra arası mesafeleri ile uygun konumlara getirilir.

2. Adım: Dirsek kısmında bulunan kelebek civata gevşetilerek gübre ayak kılavuzuna istenilen açı verilir.

3. Adım: Kelebek civata sıkılarak işlem tamamlanır.

Not: Azotlu gübreler, erime esnasında yoğun şekilde amonyak gazı salgırlar. Özellikle erken gelişim dönemindeki bitkilerin kök ve gövde aksamı için zararlı olan bu toksisiteden (azot yakmasından) kaçınmak için gübre dökme konumların ayarlanması esnasında gerekli özeni gösteriniz.



7. Kullanım

Ara çapa işleminin başarılı şekilde gerçekleştirilebilmesi için kullanım esnasında dikkate alınması gereken bazı önemli detaylar bulunmaktadır. Bu detaylara sırası ile değinelim.

7.1-) Doğru Ekim

Bir kültür bitkisine ara çapa işlemi uygulamak istiyorsak, bu işlemin temelini bitki daha ekilmeden, yani uygulama zamanından çok daha önce atmamız gerekli. Çünkü sıra arası mesafe, işlem güzergâhı, başlama-dönüş-bitirme noktaları ile eğim yönü gibi ara çapanın kalitesini doğrudan etkileyen birçok unsur, ekim sırasında, hatta daha öncesinde belirlenir. Bu nedenle aşağıda listelenmiş olan detaylara dikkat etmeniz, ileride karşılaşmanız muhtemel birçok problemin daha meydana gelmeden ortadan kaldırılmasına bakımından önemlidir:

- ∞ **Planlama:** Arazinin şekli, konumu ve eğimi göz önüne alınarak, ekim işleminin ara çapa ile uyumlu olması için işlem öncesi detaylı bir planlama yapılmalıdır. Eğimli arazilerde enlemesine yapılacak ekimler, uygulamayı zorlaştıracığı gibi tehlike de arz ederler. Ayrıca yana eğimli arazilerde yapılan uygulamalarda, traktörün 3 nokta askı sisteminde kaynaklanan ayar kusurları daha net hissedilir. Bu nedenle ekimin olabildiğince eğime dik gerçekleştirilmesi erozyon açısından istenirse de işçilik bakımından avantajlı olacaktır. Bu gibi detaylar göz önüne alınarak yapılacak bir ekim planlaması, ilaçlama işleminden ara çapaya, hatta hasada kadar her alanda işimizi kolaylaştırır.



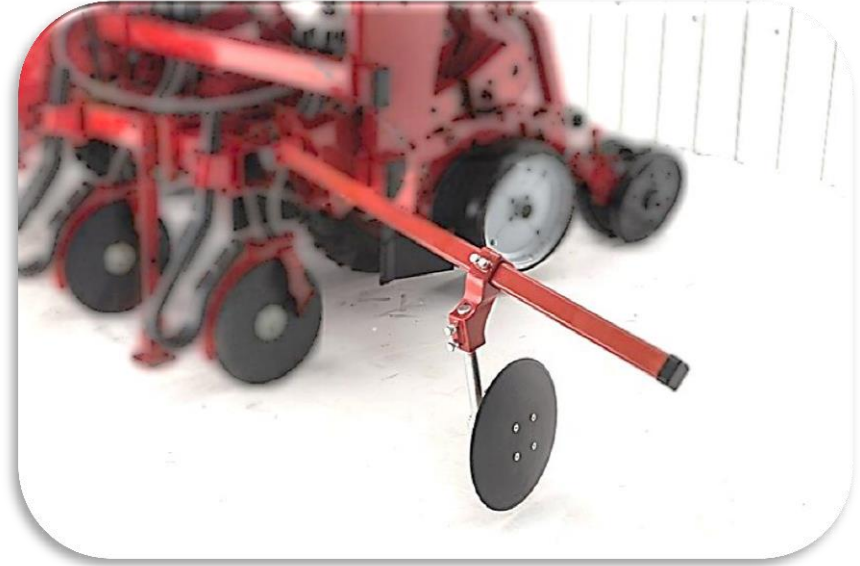
- ∞ **Sınır yollardan faydalanma:** Ara çapa sırasında kullanılacak dönüş alanlarında (yastıklamalarda) traktörün çığnemesi ile oluşacak ürün zayıyatı kaçınılmazdır. Keza işlem esnasında rotadan çıkmak, traktörle gerekli manevrayı gerçekleştirmek ve bir sonraki sıraya girmek, tekrarlanması gereken rutin işlemlerdir. Bu zararı azaltmanın bir yolu, özellikle yola sınır olan tarlalarda, söz konusu dönüşlerin yol üzerinden gerçekleştirmek ve buna uygun şekilde ekim yapmaktır. Biçim bakımından bu uygulamaya imkân verecek arazilerde sadece tek dönüş kısmında çığneme olacağından söz konusu zarar yarı yarıya azaltılabilir. Dönüş noktaları ile göz önünde tutulması gereken bir diğer husus da, arazide gerçekleştirilen (ara çapa, karık açma, damla sulama hortumlarını döşenmesi ya da ilaçlama gibi) tüm işlemler de aynı izlerin kullanılmasıdır. Bu sayede aynı izli ekimlerde olduğu gibi sadece bir iz üzerindeki mahsuller zarar görür, diğer alanlar sağlıklı şekilde gelişmelerini sürdürebilirler. Her geçişte farklı bir izin ya da güzergâhın kullanılması, çığneme artıracığından önerilmez.



- ∞ **Ekim makinesi ile uyum:** Ekim makinesinin üniteleri arasındaki mesafe sabittir. Bu mesafede (teknik bir problem olmadığı sürece) sapma yaşanmaz. Lakin ekim esnasında traktör kontrolünde az da olsa kayıplar meydana gelir. Bu kayıpların doğal sonucu, yan yana geçişlerde birbirine en yakın sıralarlar olan “birleşme sıralarının” birbirlerine olan uzaklıklarının değişmesidir. Ekim sırasında markör kullanımı bu sorunu büyük ölçüde ortadan kaldırırsa da GPS kontrollü ekim yapılmadığı sürece söz konusu problemin yaşanması teknik olarak engellenemez. Bu nedenle ara çapa işleminin, ekim işlemi ile birebir aynı güzergâh ve iz üzerinden yapılması zorunludur. Bu sayede diğer ünitelerden daha dar yapıda olan en sağ ve en soldaki yarım üniteler, birleşme sıralarına denk gelerek söz konusu sapmaları tolere edebilir. Bu konuda dikkat edilmesi gereken bir diğer dokta ise her iki makinenin (ara çapa ve pnömatik ekim) ünite sayısı bakımından uyumlu olmasıdır. 4 üniteli bir ekim makinesi kullanıyorsak 5’li üniteli ara çapa, 6 üniteli ekim makinesi kullanıyorsak 7’li ara çapa

tercihinde kullanmalı, yani ekim makinesinden 1 fazla üniteye sahip bir ara çapa tercih etmeliyiz. İşlem esnasında en sağ ve solda bulunan yarım ünitelerin, birleşme sıralarına gelmesi ve çapalama süresince konumlarını koruyabilmesi ancak bu şekilde sağlanabilir.

∞ **Markör kullanımı:** Ekim sırasında markör kullanımı, ekim kalite ve performansını artırdığı gibi ara çapa uygulaması için de büyük önem arz eder. Bu nedenle kullandığınız ekim makinesine aşına olsanız dahi markör kullanmayı ihmal etmeyiniz. Markör ayarları ile ilgili ayrıntılı bilgilere, pnömomatik ekim makinenize ait kullanım kılavuzundan ulaşabilirsiniz.



∞ **Başlangıç, manevra ve bitiş noktalarının tespiti:** Yukarıda bahsedilen uyumu elde etmenin en kolay yolu, sıra bakımından ekim ile ara çapa işlemlerinde aynı güzergâhı kullanmaktır. Yani ara çapaya başlarken, ekimin başladığını noktadan başlayıp, devam ettiği yolu takip etmek, nihayetinde ekim işleminin bittiği noktadan tarladan çıkmak, hata yapma riskimizi azaltır. Bu nedenle söz konusu güzergâh ara çapa değil, ekim sırasında düşünül ve buna uygun şekilde yapılmalıdır. Bu yöntemin bir diğer avantajı da, çapa işlemine yastıklamalardan başlanmayı şart koşması diyebiliriz. Böylece çiğnemedi önce yastıklama bölgeleri temizlenmiş olup yatmış / eğilmiş olan bitkilerin daha fazla sarar görmesi engellenir.

7.2-) Doğru Ayar

∞ Ara çapa işlemine geçmeden (detayları 5. bölümde verilmiş olan) temel ayarların yapılması gerekmektedir. Bu ayarlara gerekli zamanı ayırmak, ürün zayıtını en aza indirirken iş hızı ve iş kalitesini önemli ölçüde artırır. Bu nedenle söz konusu ayarlara gerekli ilgi ve zamanın ayrılmasını, üstüne basarak tekrarlamak gerekmektedir. Ayrıca sadece uygulama öncesi değil, uygulama sırasında da belirli periyotlarla ayarların kontrol edilmesi gerekir.

7.3-) Çalışma sırasında dikkat edilecek noktalar

- ∞ Ara çapa uygulaması dikkat ve konsantrasyon isteyen bir işlemdir. Uygulama esnasında yorgun ve stresli olmadığınızdan emin olun.
- ∞ Çapalamaya başlamadan önce ünitelerin iş konumuna getirildiğini ve kilit askı kolunu tutan çekme yayının takılı olmadığından emin olun.
- ∞ Uygulama öncesi üniteleri yere indirerek mevcut pozisyon ve ayarların, gerçek tarla şartlarına uygunluğunu kontrol edin.
- ∞ Çalışma hızınızı arazi koşulları, eğim, toprak yapısı/tavı, bitki boyu ve uygulama amacınıza göre belirleyin. Ara çapa makineniz, 2 – 10 km/saat arasında geniş bir çalışma hızı aralığına sahiptir.
- ∞ Genç bitkilere uygulanacak ara çapa işlemlerinde yıldız diskleri çalışma konumuna getirerek iş hızınızı azaltın.
- ∞ Uygulama sırasında hidrolik kolların yüksekliği, ünitelerin yukarı-aşağı rahatça hareket edebileceği ve şasenin kültür bitkilerine sürtmeyeceği seviyede olmalıdır.
- ∞ Çalışmaya düşük bir tempo ile başlayıp şartlara bağlı olarak kademe kademe hızlanmak, ideal iş hızının bulunması açısından faydalı olur.
- ∞ Ayarları doğru yapılmış olan bir ara çapa kültür bitkilerine zarar vermez. Bu nedenle ekipmanı sürekli göz ile kontrol etmeniz bir anlam taşımadığı gibi, traktör hâkimiyetinin kaybederek kaza yapmanıza neden olabilir. Uygulama sırasında kılavuz disklerin kısa süreli gözle kontrolü ekipmanın durumunu izlemek için yapılacak en pratik yoldur.
- ∞ Dönüşler esnasında hidrolik kolların en üst noktaya kadar kaldırıldığından emin olun. Kültivatör bacalarının yeteri kadar yükseltilmemesi, bitkilere çarparak zarar vermesine neden olabilir.

Ara çapa makineleri de dahil olmak üzere toprak işlemede kullanılan tüm alet ve ekipmanlar, düz bir doğrultuda çalışacak şekilde tasarlanmışlardır. Bu nedenle kültivatör bacaları toprak ile temas halinde iken asla geri gitmeyin. Manevranın mecbur olduğu

durumlarda mümkün olan en geniş kavis ile dönmeye çalışın.



- ∞ Kullanım esnasında, bu kılavuzda belirtilen limitleri aşmayınız. Makinenizin ideal ilerleme hızı 7 Km/Saat, ideal iş hızı 20 Dekar/Saat ara çapası yapılacak nominal bitki boyu 60 cm'dir. 65 cm ve üstü yükseklikteki bitkilerin çapalaması ile 10 Km/Saat'in üzerindeki hızlar, kültür bitkilerinin zarar görmesine neden olduğu gibi ekipmanınızın kullanım ömrünü kısaltır.
- ∞ Toprak işleme esnasında hangi amaçla olursa olsun geriye yönde hareket etmeyin. Kültivatör bacakları önden gelecek çok ağır darbelere dahi dayanacak yapıda üretilmişlerdir lakin ters yönde esneme kabiliyetleri çok azdır. Geri geri gitmenin icap ettiği durumlarda makineyi kaldırıp kültivatör bacaklarının toprak ile bağlantısını kestikten sonra geri yönde manevranızı gerçekleştirin.
- ∞ Tarla başlarında yapılacak dönüşlerde hızınızı azaltarak düzgün bir manevra yapmaya özen gösterin.
- ∞ Çalışma bittiğinde, üniteleri zaman kaybetmeden yol konumuna alınız.
- ∞ Ara çapa makinesi traktörünüzden daha geniş bir yapıya sahiptir. Nakliye esnasında karşılaştığınız diğer araç ve objelerle aranızda olması gereken mesafeyi koruduğunuzdan emin olun. Gece yapılacak çalışma ve yolculuklarda, diğer araçların tedbirli olması için tepe lambanızı muhakkak çalıştırın. Bu detayların aklınızda olması, olası kazaları engelleyecektir.

8-) Bakım

Ara çapa makinenizde kontrol, yağlama, kontrol/değişim ve değişim olmak üzere 4 ana bakım işlemi bulunmaktadır. Bu bakımların yapılma sıklığı aşağıdaki tabloda verilmiştir. Periyotlarda belirtilen şartlardan (süre ve çalışma alanı bakımından) herhangi biri gerçekleştiğinde Kısaltmalar ve anlamları:

K: (kontrol) Parça ya da unsurun el ve göz ile kontrolü yapılır. Parça temizlenir. Gevşeme veya boşluk gözleendiğinde gerekli onarım, hasar ve tükenme durumlarında yenisi ile değişim gerçekleştirilir.

Y: (yağlama) Belirtilen bölgeleri (Gres yağı, Makine yağı vs.) uygun yağ ile yağlayınız.

D: (değişim) Belirtilen parça ya da unsur, hasar gözetmeksizin yenisi ile değiştiriniz.

K/D: (kontrol/değişim) kontrol ediniz. Eksikleri tamamlayınız. Hasarlı olanları değiştiriniz.

Bakım	Periyod:	Her iş günü (8 saat) ya da 150 dekar çalışma sonunda	Her çalışma haftası (40 saat) ya da 750 dekar çalışma sonunda	Her çapa sezonu (160 saat) ya da 3000 dekar çalışma sonunda	Çalışma alan ve iş saati özetilmeksizin her 5 yılda bir
Ünite Konumları		K	K	K	
Gresörlükler		K+Y	K+Y	K+Y	D
Ünite bağlantı burç ve cıvataları		K		K+Y	D
Uç demirleri ve bağlantı cıvataları		K		D	
Kültivatör Bacakları ve bağlantı cıvataları		K		K/D	
Derinlik ayar tekerleği			K	K+Y	D
Kilit askı kolu gergi yayı		K		K/D	
Çardak bağlantı cıvataları				K/D	
Merdane takoz ve cıvataları			K+Y	K+Y	D
Gübreleme ünitesi dağıtım hortumları				K/D	
Gübreleme ünitesi klapeleri				K	D
Gübre hareket tekeri ve zincirleri		K	K+Y	K/D+Y	D
Gübreleme ünitesi gübre ayak kılavuzları				K/D	
Gübre deposu		K	K	K	

Olası Problemler ve Çözümleri

Sorun	Olası Nedenler	Çözümü
Bitkiler toprakla örtülüyor.	I. Yıldız disklerin devre dışı olması	Yıldız diskleri çalışma pozisyonuna getirin.
	II. Kültivatör bacaklarının bitkiye fazla yaklaştırılması	Ünitelerin iş genişliğini azaltın.
	III. Olması gerekenden derin toprak işleme	Ünitelerin iş derinliğini azaltın.
	IV. Yüksek iş hızı dolayısı ile toprağın savrulması	İş hızını düşürerek toprağın savrulmasını engelleyin.
	V. Bitki gelişiminin ara çapa için çok erken olması	Bitkilerinin gelişmesi ve sap mukavemetlerinin artması için gerekli süre bekleyin.
	VI. Uygun olmayan uç demiri kullanımı	Erken dönem ara çapa işleminde, kazayağı formu yerine düz uç demirleri kullanınız.
Kültivatör ayakları toprağa batmıyor.	I. Ünite baskısı yeterli değil	Ünite baskı yaylarının konumunu değiştirerek baskıyı artırın.
	II. Toprağın aşırı sertleşmesi / tavin olmaması	Toprağın, işlemeye uygun tava gelmesi için sulayınız ya da yağış bekleyiniz.
	III. Hatalı tepe kolu ayarı	Tepe kolunu, makine zemine paralel çalışacak şekilde ayarlayın.
Ortadaki bazı üniteler mahsule zarar veriyor.	I. Hatalı ünite konumu	Mahsule zarar veren ünitelerin sıra arası mesafesini kontrol edinin. Konumu hatalı olanları doğru yerlerine alın.
	II. Hatalı ünite genişliği	Ünitelerin genişliklerini kontrol edin. Gerekli hallerde üniteleri daraltın. Kültivatör bacakları ile bitki arasında mesafe olmasına özen gösterin.
	III. Ünite bağlantı burçlarının aşınması	Burçları yenileri ile değiştiriniz.
	IV. Hatalı kültivatör ayak konumu	Kültivatör ayaklarının konumlarını kontrol ederek yeri değişenleri doğru konumlarına alınız.
Yanlardaki ünitelerden mahsule zarar veriyor.	I. Hatalı ekim dolayısı ile azalmış sıra arası mesafe	Söz konusu üniteleri iş konumuna alarak çalışınız. Sorunun devam etmesi halinde hasar veren üniteleri geçici olarak sökünüz.
	II. Ünite bağlantı burçlarının aşınması	Burçları yenileri ile değiştiriniz.
	III. Kültivatör ayaklarının gevşemesi, yerinin değişmesi	Kültivatör ayaklarının konumlarını kontrol ederek yeri değişenleri doğru konumlarına alınız.
Tüm üniteler mahsule zarar veriyor	I. Hidrolik kol gergilerinin hatalı ayarlanması	Hidrolik kol gergi mesafesinin eşit olup olmadığını kontrol ediniz. Gergi payları eşit değilse eşitleyiniz.
	II. Hatalı çardak konumu	Ekipmanı 3 nokta askı sistemi ile bağlantısını sağlayan çardağın konumunu kontrol ediniz. Çardak şasinin tam orta noktasında olmalıdır.
Merdaneler toprak doluyor / topluyor	I. Toprak neminin fazla olması	Toprağın havalanarak uygun tava gelmesi için bir ya da birkaç gün bekleyin. Merdane baskısını azaltın ya da merdaneleri tamamen sökün. Merdanelerin sökülmesi iş kalitesini düşürse de ara çapanızın çalışmasına engel değildir.
	II. Merdane sıkışması	Merdanenin içerisinde ya da burçlarında sıkışmaya neden olabilecek çuval, balya ipi, kütük, kazık, ot ve benzeri unsurların olmadığını kontrol ediniz. Varsa temizleyiniz.

Somunu / civatayı sökemiyorum.	I. Somunun / civatanın oksit dolayısıyla bulunduğu konuma kaynaması	Pas sökücü ya da mazot ile somun ve bağlı olduğu civatayı yıkayarak 30 dakika bekledikten sonra sökmeyi deneyiniz.
	II. Somunun dış atlaması / dış sıyırması	Bir taşlayıcı (spiral), testere ya da keski yardımı ile somunu ya da civatayı uygun konumdan keserek yenisi ile değiştiriniz.
İşlenen yüzeyde yabancı ot kalıyor	I. Kültivatör ayaklarının hatalı konumlanması	Ayak konumlarını gözden geçirerek doğru konumlarına alınız.
	II. Uç demirlerinin bitmesi	Uç demirlerini yenileri ile değiştiriniz.
	III. Yanlış formda uç demiri tercihi	Sık ve küçük yabancı otlar ile mücadele için kazayağı formunda uç demirleri kullanınız.
	IV. Düşen ya da kırılan rotovatör ayağı / uç demiri	Kırılan / düşen aksamı yenisi ile değiştiriniz.
Bitki köklerinde ot kalıyor.	I. Hatalı iş genişliği ayarı	Ünite genişliklerini, kültivatör bacakları ya da yıldız disklerin mahsule zarar vermediği noktaya kadar artırınız.
Ara çapa boğaz doldurma yapmıyor	I. Yıldız disklerin devrede olması	Yıldız diskler devrede olduğunda ara çapanız boğaz doldurma gerçekleştirmez. Yıldız diskleri devre dışı bırakın.
Gübre açıkta kalıyor	I. Hatalı gübre boşaltma konumu	Gübre ayaklarının boşaltma konumunu ayarlayın.
	II. Düşük toprak işleme derinliği	Toprak işleme derinliğini artırın
Gübre atımında düzensizlik var.	I. Hatalı klape / kursak ayarı	Sürgü kapağı ve klape ayarını bu kılavuzda belirten biçimde ve kullanmakta olduğunuz gübre türüne / iriliğine uygun şekilde ayarlayınız.
	II. Kursak girişinin tıkanması	Kursağın tıkanmasına neden olan maddeyi çıkartınız. Kullanılan gürede topaklanma varsa, depo eleklerinin takılı olmasına özen gösteriniz.
Ayaklar ot topluyor / tıkanıyor	I. Başta sarmaşık olmak üzere yabancı otların aşırı gelişmesi, uygulama için geç kalınması	Uygulamayı kurak dönemde yapmaya özen gösterin. Nemli şartlar tıkanmayı artıracaktır.
		Kültivatör ayak aralarını genişletin. Yeterli gelmediği durumlarda birbirlerine yakın 1 ya da 2 ayağı sökerek ayakların arasındaki mesafeyi artırın.
		Uygulamayı iki sefere bölerek bir uygulamaya düşen iş yükünü azaltın.
Bitkiler şasiye sürtüyor	I. Ünitelerin yol konumunda unutulması	Üniteleri iş konumuna alınız.
	II. Bitki boyunun 65cm'yi geçmesi	Mahsule zarar vermemek için ara çapa işlemini iptal ediniz.
Makinanın bir tarafı, diğerine göre daha derin toprak işliyor	I. Hidrolik kol yüksekliğinde ayarsızlık	Hidrolik kolların her ikisinin de aynı yüksekliğe getirin.
Üniteler eğimli yüzeylerde sarkarak mahsule zarar veriyor	Hidrolik kol gergilerinde aşırı boşluk	Hidrolik gergilerini olabildiğince sıkınız.
	Traktörün ön kısmında kayma	Yana eğimli yüzeylerin çapalanmasında çift çeker traktör kullanımını tercih edin. Bu imkanın bulunmadığı durumlarda traktörün ön ağırlığını artırın.
	Ünite bağlantı burçlarında aşınma	Ünite bağlantı burçlarını yenileri ile değiştiriniz.

