

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

ORTA ÖĞRETİM PROJESİ

TARIM TEKNOLOJİLERİ

EKİM DİKİM MAKİNELERİNİN AYARLARI VE KULLANILMASI 2 525MT0234

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. EKİM MAKİNELERİNİN AYARLARI VE KULLANIMI	3
1.1. Anıza Ekim Makinelerinin Ayarları.....	3
1.2. Anıza Ekim Makinelerinde Çalışma Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar	24
1.3. Anıza Ekim Makinelerinde İlerleme Hızı	25
UYGULAMA FAALİYETİ	26
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	40
ÖĞRENME FAALİYETİ -2.....	41
2. PATATES DİKİM MAKİNELERİNİN AYARLARI VE KULLANIMI	41
2.1. Patates Dikim Makinelerinin Ayarları	41
2.2. Patates Dikim Makinelerinde Çalışma Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar	49
2.3. Patates Dikim Makinelerinde İlerleme Hızı.....	50
UYGULAMA FAALİYETİ	51
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	58
ÖĞRENME FAALİYETİ -3	59
3. FİDE DİKİM MAKİNELERİNİN AYARLARI VE KULLANIMI.....	59
3.1. Fide Dikim Makinelerinin Ayarları	59
3.2. Fide Dikim Makinelerinde Çalışma Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar	67
3.3. Fide Dikim Makinelerinde İlerleme Hızı.....	67
UYGULAMA FAALİYETİ	68
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	75
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	76
4. ÇUKUR AÇMA MAKİNELERİNİN AYARLARI VE KULLANIMI.....	76
4.1. Çukur Açma Makinelerinin Ayarları	76
4.2. Çukur Açma Makinelerinde Çalışma Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar	77
4.3. Traktör Hidrolik Ön Seçme Kolu Konumu.....	78
4.4. Traktör Kuyruk Mili Devri	78
UYGULAMA FAALİYETİ	79
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	85
MODÜL DEĞERLENDİRME	86
CEVAP ANAHTARLARI.....	87
KAYNAKÇA	88

AÇIKLAMALAR

KOD	525MT0234
ALAN	Tarım Teknolojileri
DAL	Tarım Alet ve Makineleri
MODÜLÜN ADI	Ekim Dikim Makinelerinin Ayarları ve Kullanılması - 2
MODÜLÜN TANIMI	Ekim dikim makinelerinin ayarlarının yapılması ve kullanılması ilgili yeterliklerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40 / 24
ÖN KOŞUL	Bu modülün ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Ekim dikim makinelerinin ayarlarını yapmak ve kullanmak
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç Gerekli araç gereç sağlandığında bakım ve kullanma kitaplarına uygun olarak düz bir zeminde ekim dikim makinelerinin ayarlarını yapabileceksiniz ve bu makineleri kullanabileceksiniz.</p> <p>Amaçlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Anıza ekim makinelerinin ayarlarını yapabilecek ve bu makineleri kullanabileceksiniz.2. Patates dikim makinelerinin ayarlarını yapabilecek ve bu makineleri kullanabileceksiniz.3. Fide dikim ekim makinelerinin ayarlarını yapabilecek ve bu makineleri kullanabileceksiniz.4. Çukur açma makinelerinin ayarlarını yapabilecek ve bu makineleri kullanabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	<p>Ortam: Düz bir zemin, tarla</p> <p>Donanım: Traktör, anıza ekim makineleri, patates dikim makinesi, fide dikim makinesi, çukur açma makinesi, temizlik bezi, ayar için gerekli araç ve gereçler, metre, tartı, ekim yapılacak ürün tohumu, patates tohumluğu, fide, bakım kullanma kitabı</p>
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Son yıllarda hasat sonrası anızın yakılması ülkemizde çok sık görülen bir olaydır. Özellikle ülkemizin kuru tarım yapılan birçok bölgesinde, yaz ve sonbahar aylarında anızlı tarlalara şöyle bir baktığımızda alev alev yandığını görürsünüz. Modern tarım tekniğinde anızı yakmak son derece yanlış bir yöntemdir. Bir dekar arazide 300 kg sap yandığında 1,5 kg saf azot kaybı oluşmakta, bu ise 7 kg amonyum sülfat (şeker gübre) gübresine denk gelmektedir. Toprak ve su muhafazası için hububat – nadas ve ikinci ürün tarımı uygulanan yörelerde anız yakılarak değil, anız örtülü tarım uygulanarak verimi artırmak mümkündür. Bu yüzden tarım makineleri içinde anıza ekim makinelerinin önemi büyüktür.

Ayrıca patates ve sebze fideleri dikiminde makine kullanımı ile meyvecilikte çukur açma işleminde makine kullanımı, emek ve zaman yönünden sağlanan tasarrufla üretimde yüksek verim almanın şartlarından biridir. Basit bir örnek verirsek bir çukur açma makinesi ile istenilen derinlik ve genişlikte saatte 80 – 120 arasında çukur açılabilir. Bu sayıyı iş gücü ve zaman yönünden düşünmek bile makine kullanımının önemini ortaya koymaktadır.

Bu modül ile bakım kullanma kitaplarına uygun olarak anıza ekim, patates dikim, fide dikim ve çukur açma makinelerinin ayarlarını ve kullanımını öğrenerek ülkemizin ihtiyacı olan nitelikli eleman unvanını kazanabileceksiniz.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Gerekli ortam ve araç gereç sağlandığında, anıza ekim makinelerinin ayarlarını bakım kullanma kitaplarına uygun olarak yapabilecek ve bu makineleri kullanabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Anıza ekimin faydalarını ve anız yakmanın zararlarını araştırınız.
- Bulduğunuz bölgede anız ekim makinelerinin varlığını tarım teşkilatlarından araştırınız.
- Anıza ekim makinelerinin ayarlarını ve kullanımını internet ve tarım alet makineleri satış bayilerinden araştırınız.
- Anıza ekim makinelerinde hangi ayarların yapılması gerektiğini araştırınız.
- Anıza ekim makinelerini kullanırken dikkat edilmesi gereken hususları araştırınız.
- Bulduğunuz sonuçlarla ilgili sunum hazırlayınız. Bu sunumu, arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. EKİM MAKİNELERİNİN AYARLARI VE KULLANIMI

1.1. Anıza Ekim Makinelerinin Ayarları

Anıza ekim makinesi, bitki anızı ve artıkları ile çeşitli yabancı otlarla kaplı olan tarlada hiçbir toprak işleme işlemi yapılmaksızın tohumu istenilen şekilde ekebilen özel düzenlerle donatılmış bir ekim makinesidir.



Resim 1.1: Mekanik hububat anıza ekim makinesi

Anıza ekim makineleri ile alışılmış ekim makineleri arasında üç önemli fark vardır. Bu farklar; anıza ekim makineleri ağır ve yüksek mukavemetli yapılmışlardır, anıza ekim makineleri üzerinde ilave ağırlık bulunmaktadır, anıza tek dane ekim makinelerinde her ekici ünite ayak önüne birer adet disk keski yerleştirilmiştir.

Bu bilgiler ışığında anıza ekim makineleri aynen ekim makinelerinde olduğu gibi dört grupta incelenebilir:

- Mekanik hububat anıza ekim makineleri
- Pnömatik hububat anıza ekim makineleri
- Mekanik tek dane anıza ekim makineleri
- Pnömatik tek dane anıza ekim makineleri

Anıza ekim makinelerinin ayarları ve kullanımı, alışılmış ekim makineleri ile aynıdır. Bunların farkı, ağır olmalarından dolayı ekim derinliği ayarının farklı sistemlerle yapılması ve ilerleme hızlarının da biraz düşük olmasıdır. Bunun yanı sıra anıza mekanik hububat ekim makineleri dokuz ayaklıdır ve sıra arası 25 cm'dir.

- **Ön arka paralellik ayarı**

Çekilir tip anıza ekim makinelerinin ön arka paralellik ayarı, traktöre bağlanması sırasında yapılır.



Resim 1.2: Makine çeki okunun traktör çeki kancasına bağlanması

Askılı tiplerde ise makine askıda iken makinenin yan tarafından bakılarak ön ve arka tarafının yere olan mesafesi kontrol edilir. Bu mesafelerin eşit olması gerekir. Paralellik bozursa ayar, üst bağlantı kolundan paralellik ayarı yapılır. Üst bağlantı kolu çevrilerek uzatıldığında makine geriye gider, kısaldığında öne doğru gelir.



Resim 1.3: Ön arka paralellik kontrolü

- **Sağ sol paralellik ayarı**

Askılı tiplerde, makine askıda iken makinenin arkasından bakıldığında sağ ve sol tarafının yere olan mesafesi kontrol edilir. Bu mesafenin eşit olması gerekir. Paralellik bozursa traktörün ayarlı askı kollarının çevrilerek uzatılıp kısaltılması ile sağ sol paralellik ayarı yapılmış olur.



Resim 1.4: Sağ sol paralellik kontrolü

- **Sıra arası ayarı**

İki gömücü ayak veya iki ekici ünite arasındaki mesafeye sıra arası mesafe denir. Gömücü ayaklar veya ekici üniteler çatı üzerinde ortadan kenarlara doğru bir sıra takip edilerek kaydırma suretiyle ayarlanır.



Resim 1.5: Anıza hububat ekim makinelerinde sıra arası mesafe



Resim 1.6: Anıza özel dane makinelerinde sıra arası mesafe

- **Klape açıklık ayarı**

Mekanik hububat anıza ekim makinelerinde tohumun büyüklüğüne göre klapenin açıklık ayarı yapılmaktadır. Küçük daneli tohumların (soğan, kolza, yonca vb.) ekiminde klape açıklığı daha dar, büyük daneli tohumların (fasulye, nohut vb.) ekiminde klape açıklığı daha geniş tutulmalıdır.

Bu ayar iyi yapılmazsa tohum kırılır ya da tohumların tohum haznesine birden bire boşalması dolayısıyla dekara daha fazla tohum atılmış olur.



Resim 1.7: Klape ayar kolu

Ayrıca depo tohum çıkış kapakları açıklığı, tohumun büyüklüğüne göre ayarlanmalıdır. İri daneli tohumlarda geniş, küçük danelilerde dar tutulmalıdır.



Resim 1.8: Depo çıkış kapağı

- **Sıra üzeri ayarı**

Sıra üzeri mesafe, sıra çizgisindeki tohumların aralarındaki mesafeye denir. Bu mesafe bitkilerin yaşama alanlarına göre değişmektedir.



Resim 1.9: Sıra üzeri mesafe

Mekanik ve pnömatik hububat anıza ekim makinelerinde sıraya kesiksiz ekim yapıldığı için ayrı bir sıra üzeri ayarı söz konusu değildir.

Mekanik ve pnömatik tek dane anıza ekim makinelerinde ise sıra üzeri mesafeleri etkileyen iki önemli faktör vardır. Bunlar; ekici ünite plakanın dönüş hızı ve ekici ünite plakasındaki delik veya hücre sayısıdır.

Plakanın birim zamanda daha yavaş dönmesi ile daha seyrek, hızlı dönmesi ile de daha sık sıra üzeri mesafeler elde edilir. Plakanın dönme hızı, hareket iletim düzenindeki dişlileri değiştirerek farklı transmisyon oranları elde edilir.

Anıza mekanik ve pnömatik tek dane ekim makinelerinde sıra üzeri mesafelerin hangi değerlerde olacağını gösteren cetveller bulunur. Bu cetvellerde değişik delik sayısı ve

değişik transmisyon oranlarına göre hangi sıra üzeri mesafelerin elde edileceği belirtilmektedir.

TOHUM ATIM SEMASI Tekerlek: 500/15	TEKERLEK ÖLÇÜLERİ		GRUP ÖLÇÜLERİ		DİSK DELİK SAYISI							
	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	6	22	32	40	60	72	90	120
	SIRA ÜSTÜ MESAFE (cm.)											
25 15	20	15	30,6	8,3	5,7	4,6	3,3	2,5	2,6	1,8		
	20	17	34,7	9,5	6,5	5,2	3,5	2,9	2,3	1,7		
	17	15	36,0	9,8	6,8	5,4	3,6	3,0	2,4	1,8		
	16	15	38,3	10,4	7,2	5,7	3,8	3,2	2,6	1,9		
	17	17	40,8	11,1	7,7	6,1	4,1	3,4	2,7	2,0		
	16	17	43,4	11,8	8,1	6,5	4,3	3,6	2,9	2,2		
	20	22	45,0	12,2	8,4	6,7	4,5	3,7	3,0	2,3		
	20	25	51,0	13,9	9,6	7,7	5,1	4,3	3,4	2,5		
	17	22	52,8	14,4	9,9	7,9	5,2	4,4	3,5	2,6		
	16	22	56,0	15,3	10,5	8,4	5,6	4,7	3,7	2,8		
	17	25	60,0	16,4	11,3	9,0	6,0	5,0	4,0	3,0		
	16	25	63,8	17,4	12,0	9,6	6,4	5,3	4,3	3,2		
15 25	20	15	85,0	23,2	15,9	12,8	8,5	7,1	5,7	4,3		
	20	17	86,4	24,3	18,1	14,5	9,6	8,0	6,4	5,0		
	17	15	100,0	27,3	18,8	15,0	10,0	8,3	6,7	5,0		
	16	15	106,3	29,0	19,0	15,9	10,6	8,9	7,1	5,3		
	17	17	113,4	31,0	21,3	17,0	11,3	9,4	7,6	5,7		
	16	17	120,9	33,0	22,6	18,1	12,0	10,0	8,0	6,0		
	20	22	124,7	34,0	23,4	18,7	12,5	10,4	8,3	6,2		
	20	25	141,7	38,7	26,6	21,3	14,2	11,8	9,4	7,1		
	17	22	146,7	40,0	27,5	22,0	14,7	12,2	9,8	7,3		
	16	22	156,0	42,5	29,2	23,4	15,6	13,0	10,4	7,8		
	17	25	160,7	45,2	31,3	25,0	16,7	13,9	11,1	8,3		
	16	25	177,3	48,3	33,3	26,6	17,7	14,8	11,8	8,9		

Resim 1.10: Sıra üzeri mesafe cetveli

- **Ekim normu ayarı**

Birim alana atılması gereken tohum miktarının ekici düzenle ayarlanarak toprağa ekilmesi işlemine **ekim normu ayarı** denilmektedir. Birim alana atılacak tohum miktarına göre ekim makinesi ayarını yapmak için makinenin bakım kullanma kitaplarından veya ekim tablolarından yararlanılır.

Ekim normu ayarını iki değişik yöntemle kontrol etmek mümkündür. Bunun için aşağıdaki verilerin bilinmesi gerekmektedir.

Anıza ekim makinesinin iş genişliği = I (m)

Anıza ekim makinesi tekerleğinin çevresi = Ç (m)

Dekara atılacak tohum miktarı = T_M (kg / da)

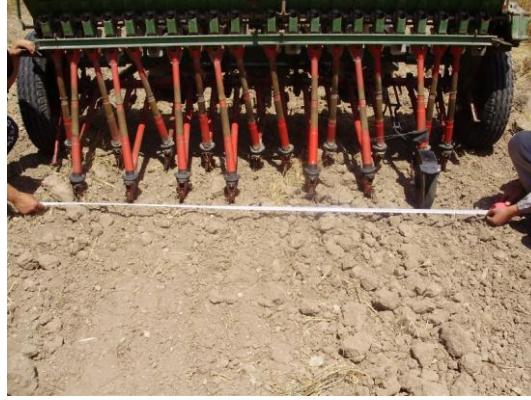
Makine tekerleği patinajı = P (%)

Anıza Ekim makinesinin iş genişliği şu şekilde bulunur:

Ayak sayısı (n) ile sıra arası mesafenin (s) çarpılmasıyla bulunur.

İş genişliği (I) = Ayak sayısı (n) x Sıra arası mesafe (s)

Makinenin ilk ve son ekici ayakları arasındaki mesafe ölçülür ki buna iz genişliği (G) denir. İz genişliğine bir sıra arası mesafe eklendiğinde iş genişliği bulunur.



Resim 1.11: Makine iz genişliği

Anıza ekim makinesinin tekerleğinin çevresini pratik olarak bulmak için bir ip tekerleğin çevresine dolandırılır, daha sonra bu ip metreyle ölçülerek tekerlek çevresi elde edilir.



Resim 1.12: Tekerlek çevresinin iple ölçümü



Resim 1.13: İp uzunluğunun ölçülmesi

Önceki yılların verdiği tecrübe ile üretici tarafından bilindiği gibi dekara atılacak en doğru tohum miktarı değeri, tarımsal araştırma kuruluşlarınca o bölge için tespit edilen ve tavsiye edilen miktarda olmalıdır.

Ekim normu ayarının kontrolünde hesap edilmesi gereken bir değer de makine tekerleğinin tarlada yaptığı patinajının değeridir. Normalde tarlada makine tekerleğinin % 5 patinaj yaptığı kabul edilir. Ekim normu kontrolünde bulunacak miktarın % 5 fazlası istenen ekim normu kontrol değeridir.

Sabit tur (20 tur) yöntemine göre ekim normu kontrolü yapılır. Bunu bir örnekle açıklarsak:

Dokuz ayaklı ve ayaklar arası mesafe 25 cm olan anıza hububat ekim makinesi ile buğday ekilmek isteniyor. Makinenin hareket veren tekerinin çevresi 2,5 m ve dekara atılması istenen tohum miktarı 20 kg olduğuna göre, % 5 patinajla ekim normu kontrolünü yapınız.

Veriler

$$\bar{I} = 9 \times 25 \text{ cm} = 225 \text{ cm} = 2,25 \text{ m}$$

$$\text{Ç} = 2,50 \text{ m}$$

$$T_M = 20 \text{ kg} / \text{da}$$

$$P = \% 5$$

Tekerin bir dönüşünde ekilen alan:

$$2,25 \text{ m} \times 2,50 = 5,625 \text{ m}^2$$

Tekerin 20 dönüşünde ekilen alan:

$$20 \times 5,625 \text{ m}^2 = 112,5 \text{ m}^2$$

1 dekar = 1000 m²'ye 20 kg atılacağına göre
112,5 m²'ye x kg atılır.

$$112,5 \times 20$$

$$x = = 2,25 \text{ kg atılır.}$$

$$1000$$

$$\% 5 \text{ Patinaj} : 2,25 \times 5 / 100 = 0,1125 \text{ kg}$$

$$2,25 + 0,1125 = 2,3625 \text{ kg hesap edilir.}$$

Yapılan kontrolde, hareket tekerleğinin 20 tur çevrilmesi sonunda dökülen tohum miktarı 2,3625 kg ise makinenin ekim normu ayarı doğru demektir. Yani dekara 20 kg tohum atılıyor demektir.

Tur yöntemine (100 m² yöntemi) göre ekim normu kontrolünü bir örnekle açıklarsak:

Makinemizin ilk ve son ekici ayakları arasındaki mesafe 200 cm, sıra arası mesafe 25 cm, teker çevresi 250 cm, dekara atılması istenen miktar 22 kg olduğuna göre % 5 patinajla ekim normunu hesaplayınız.

Veriler

$$G = 200 \text{ cm}$$

$$\bar{I} = 200 + 25 = 225 \text{ cm} = 2,25 \text{ m}$$

$$\text{Ç} = 200 \text{ cm} = 2 \text{ m}$$

$$T_M = \frac{22 \text{ kg}}{100 \text{ m}^2} = 22 \text{ kg} = 2,2 \text{ kg da } 1000 \text{ m}^2$$

$$P = \% 5$$

Tekerin bir dönüşünde ekilen alan:

$$2,25 \text{ m} \times 2,5 = 5,625 \text{ m}^2$$

100 m² alan ekilmesi için gerekli tur sayısı:

$$100 \text{ m}^2 / 5,625 \text{ m}^2 = 17,77 \text{ tur (yaklaşık 18 tur)}$$

$$\% 5 \text{ Patinaj payı: } 2,2 \times 5 / 100 = 0,11 \text{ kg}$$

$$2,2 + 0,11 = 2,31 \text{ kg hesap edilir.}$$

Yapılan kontrolde, ekim makinesi hareket tekerleğinin 18 tur (100 m² alan için) çevrilmesi sonunda dökülen tohum miktarı 2,31 kg ise makinenin ekim normu ayarı doğru demektir. Yani dekara 22 kg tohum atılıyor demektir.

Ekim makinesi düz bir yere çekilir. Çekili tip makine ise krikolo ile kaldırılır ve takoza alınır. Askılı tip ise hidrolikle kaldırılır ve emniyet için takoza alınır. Makinenin altına tohumu toplamak için bir branda veya naylon bir bez serilir.

Ekimi yapılacak hububat tohumu depoya boşaltılır ve tohum deponun her tarafına düzgün olarak yayılır.

Makine tekerleği ve tekerleğin karşısına gelen yer tebeşirle işaretlenir. Makine tekerleği, normal çalışma durumundaki gibi duraklamadan yani kesiksiz sabit tur (20 tur) sayısı kadar veya 100 m² yönteminde hesaplanan tur kadar çevrilir.



Resim 1.14: Tekerleğin işaretlenmesi ve çevrilmesi

Branda veya beze dökülen tohum tartılır. Yöntemlerde hesaplanan miktar bulunursa doğrudur. Miktar az veya çok olursa ayar yerlerinden ayarlamalar yapılarak istenen tohum miktarının atılması sağlanır.

Ayar yerleri, ekim makinesinin markasına göre farklı şekillerde ve yerlerde olabilmektedir. Bu nedenle ekim makinesinin bakım kullanma kitabının iyi okunması gerekmektedir. Deneme iki üç defa tekrarlanmalıdır.



Resim 1.15: Devir ayar kolu



Resim 1.16: Ekici makara aktif alan ayar kolu

Pnömatik anıza ekim makinelerinde ekim normu ayarı, makine askıya alınarak ve kuyruk mili durdurularak yapılır.

Birim alana ekilecek tohum miktarı, ayar kolu çevrilerek oluklu itici makara pozisyonu değiştirilmek suretiyle makine üzerindeki dozaj skalasından ayarlanır. Ayar mili skaladaki dozaj rakamlarından uygun olanına getirilir.

Standart tohumlar için hava ayar valfi açık pozisyona getirilir. Küçük daneli tohumlar için (yonca, kolza vb.) ise valf kapalı konuma getirilir.



Resim 1.17: Ekim normu ayar kolu



Resim 1.18: Hava valfi ayar yeri

Dozaj ünitesi, ekimi yapılacak ürün cinsi için ekim normu çizelgesinden bulunan değere ayarlanır. Daha sonra depoya, ekilecek tohum doldurulur. Dozaj ünitesinin altına bir kap yerleştirilip püskürtme borusunun altındaki dirsek çıkartılır.

Çevirme kolu ile hareket tekerleği ilerleme yönünde 85 defa çevrilir (yaklaşık bir saniyede 1 devir hız ile). Bu durumda 1 dekarlık alan ekilmiş olur.



Resim 1.19: Çevirme kolu

Püskürtme borusunun altına yerleştirilen kabın içine akan tohum miktarı tartılır. Elde edilen miktar 1 dekara atılacak tohum miktarına eşit olmalıdır. Daha sonra dirsek, yerine takılır.

Bunu bir örnekle şöyle açıklayabiliriz:

Dekara atılması istenen miktar: 23 kg

Ekim normu çizelgesindeki değeri: 66

İlk denemede (85 turda) kovada toplanan miktar: 25 kg olsun.

Bu miktar gerçek ekim normu değerinden 2 kg fazladır.

Hesaplamaya göre ayar değeri 66'dan yaklaşık 61'e düşürülerek dozaj skalasından ayarlanır.

Tohumların özgül ağırlıkları ve ebatları farklı olduğundan ekim normu çizelgesinde verilen değerler yalnızca rehber niteliğindedir. Bu değerler fiilen denemeler yapılarak kontrol edilmelidir. Denemede elde edilen değerler, daha sonra ekim makinesinin aynı cins tohumu devamlı aynı hızda ekeceği anlamına gelir.

Denemede ise ekici ayakların her birine naylon poşet bağlanır. Traktör kuyruk milinden 540 devir/dakika ile vantilatör çalıştırılır. Çevirme kolu ile makine tekerleği 85 defa ilerleme yönünde çevrilir. Poşetlerde biriken tohumlar tek tek tartılarak her ayağın performansı kontrol edilir. Daha sonra hepsi toplanarak dekara atılan miktar kontrol edilir. Denemeler sağlıklı olsun diye deneme iki üç kere tekrar edilmelidir.

Mekanik ve pnömatik tek dane anıza ekim makinelerinde, bakım ve kullanma kitaplarına uygun olarak yapılacak sıra arası ve sıra üzeri mesafe ayarları ile ekim normu (dekara atılacak tohum miktarı) ayarı yapılmış olmaktadır. Ayrıca bir ekim normu ayarı yapılmasına gerek yoktur. Zaten esas olan, belirli 1000 dane ağırlığına sahip tohumların ekimi ile birim sahada istenen bitki sayısının sağlanmasıdır.

Bakım kullanma kitabında gösterildiği gibi dişli ve plaka değişimi yapılır. Pnömatik tek dane anıza ekim makinelerinde vakum ve sıyırıcıların durumları ayarlandıktan sonra kontrol için makine tekerleği 20 tur yapıncaya kadar ilerleme hızına uygun olarak döndürülür.

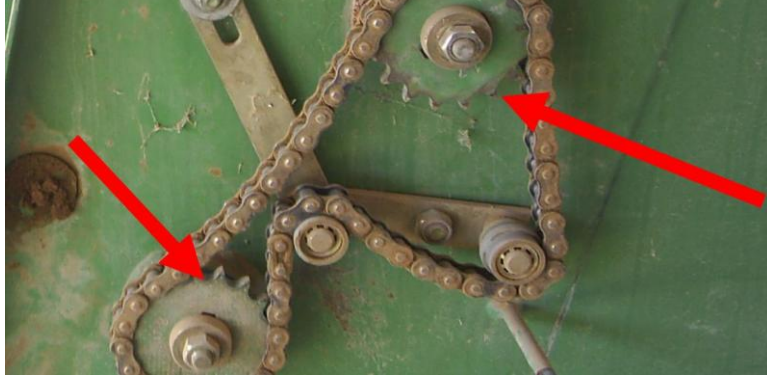
Tekerleği çevirme işlemine ekici plaka 20 tur yapıncaya kadar devam edilir. Böylece tohumların eşit aralıklarla düşüp düşmedikleri ve düşen tohumların sayıları kontrol edilir. Her bir ekici ünite bu şekilde ayrı ayrı kontrol edilmelidir. Düşen tohum sayısının, düşmesi gereken tohum sayısından 2 adet fazla ya da 2 adet eksik olması durumunda bu tolerans kabul edilebilir. Düşen tohum sayısı bu toleransı dışında ise ekim normu ayarı tekrar edilmelidir.

Aynı ayarla boş bir zeminde veya tarlada 2–3 m gidildikten sonra da ekim normu ayarı kontrol edilmelidir.

- **Gübre normu ayarı**

Dekara atılacak gübre miktarı ayarlanırken anıza ekim makinelerinin hepsinde bakım kullanma kitaplarında belirtilen değerler baz alınarak yapılır.

Mekanik hububat anıza ekim makinelerinde dekara atılacak gübre miktarı ayarında izlenecek yol, aynen tohum ayarında olduğu gibidir. Yani hesaplanacak yöntem seçilir. Dekara atılması istenilen gübre miktarı için bakım kullanma kitabının cetvelinde gösterilen dişliler, karşı karşıya getirilir. Gübre hareket tekeri çevrilerek beze veya brandaya dökülen gübre miktarı tartılır. Miktar bulunduktan sonra iki üç defa daha teker çevrilerek kontrol edilir.



Resim 1.20: Gübre normu ayar dişlileri

Pnömatik hububat anıza ekim makinelerinde gübre normu ayarı için gübre normu cetvellerinden faydalanılır. İzlenecek yol tohum ayarı normu ile aynıdır. Atılacak gübre çeşidine göre ayar kolu ile oluklu makara aktif alanına belli bir açıklık verildikten sonra hava ayar valfi açık konuma getirilir. Çevirme kolu 85 tur çevrilir ve dökülen gübreler tartılır. Daha sonra vantilatör çalıştırılarak deneme yapılır.



Resim 1.21: Gübre normu ayar yerleri

Yapılan denemede ise ekici ayakların her birine naylon poşet bağlanır. Çevirme kolu 85 defa ilerleme yönünde çevrilir. Poşetlerde biriken gübreler tek tek tartılarak her ayağın performansı kontrol edilir. Daha sonra hepsi toplanarak dekara atılan miktar kontrol edilir. Denemeler sağlıklı olsun diye iki üç kere tekrar edilmelidir.

Mekanik ve pnömatik tek dane anıza ekim makinelerinde dekara atılacak gübre miktarı, gübre norm cetveline göre tespit edilir. Dekara atılması istenilen gübre miktarı,

bakım kullanma kitabının cetvelinde gösterilen dişliler karşı karşıya getirilmek suretiyle ve depo çıkışındaki klapenin ayarlanması ile yapılır.

GÜBRE ATIM SEMASI
Kg/1000 m²
Tekerlek: 500/15

GÜBRE CİNSİ: 20-20-0 (926 gr/Litre)

TEKERLEK DİŞLİLERİ		GRUP DİŞLİLERİ		ÇİFT KURS KLAPE KOLU POZİSYONU				
Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	1	2	3	4	5
15	25	16	20	14,7	16,0	17,2	18,0	18,8
		16	17	17,3	18,8	20,2	21,2	22,3
		20	20	18,4	20,0	21,5	22,5	23,7
		16	15	19,6	21,4	22,9	24,0	25,3
25	15	20	17	21,7	23,6	25,3	26,5	27,9
		25	20	23,0	25,1	26,8	28,1	29,6
		20	15	24,5	26,7	28,6	30,0	31,6
		25	17	27,1	29,5	31,6	33,1	34,8
		25	15	30,7	33,4	35,8	37,5	39,5
		16	20	40,9	44,5	47,7	50,0	52,6
		16	17	48,1	52,4	56,1	58,8	61,9
		20	20	51,1	55,7	59,6	62,5	65,6
16	15	54,5	59,4	63,6	66,6	70,1		
20	17	60,2	65,5	70,2	73,5	77,4		
25	20	63,9	69,6	74,6	78,1	82,2		
20	15	68,2	74,2	79,5	83,3	87,7		
25	17	75,2	81,9	87,7	91,9	96,7		
25	15	85,2	92,8	99,4	104,1	109,6		

Resim 1.22: Gübre normu ayar cetveli



Resim 1.23: Gübre dişli ayar düzeni

- **Markör (çizek) ayarı**

Sıra araları eşit olan düzgün bir ekim için markör ayarının doğru yapılması gerekir. Bu ayarı tüm anıza ekim makinelerinde iki değişik yöntemle hesaplamak mümkündür.

İlk ve son ekici ayaklardan itibaren markör ayarında, markör uzunluğunun hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılır:

$$MU = \frac{G - T}{2} + s$$

MU = Markör uzunluğu (cm)

G = Ekim makinesinin iz genişliği (cm)

T = Traktör ön tekerlekleri arası mesafe (cm)

Bu ölçü, kullanıcının markör çizgisini ön tekerleğinin neresinden takip edeceğine bağlıdır ve ölçüyü ona göre almalıdır. Eğer markörün açtığı çiziyi, traktör ön tekerleğinin iç kısmından takip edecekse ölçü, iç yanaktan iç yanağa alınmalıdır. Eğer orta kısmından takip edecekse ortadan ortaya ölçmelidir.

s = Sıra arası mesafe (cm)



Resim 1.24: Traktör ön tekerlekleri arası mesafe (ortadan ortaya)



Resim 1.25: Traktör ön tekerlekleri arası mesafe (içten içe)

Örnek soru:

İş genişliği 2,25 m olan 9 ayaklı bir mekanik hububat anıza ekim makinesi ile buğday ekilmek isteniyor. Traktörümüzün ön tekerlekleri arası mesafe (ortadan ortaya) 150 cm olduğuna göre markörler ilk ve son ekici ayaklardan itibaren kaç cm açılmalıdır ki tüm sıralar eşit olsun?

Veriler

$$s = \dot{I} / 9 \text{ ayak} = 225 \text{ cm} / 9 = 25 \text{ cm}$$

$$G = \dot{I} - s = 225 - 25 = 200 \text{ cm} \quad \text{MU} = \frac{G - T}{2} + s = \frac{200 - 150}{2} + 25 = 50 \text{ cm}$$

$$T = 150 \text{ cm}$$

Hesaplama sonucu elde edilen değer kadar her iki taraftaki markörler ilk ve son ayaktan itibaren açılır.



Resim 1.26: İlk ve son ekici ayaktan itibaren markör uzunluğu

Makinenin orta noktasından itibaren markör ayarında, markör uzunluğunun hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılır:

$$\text{MU} = \dot{I} - \frac{T}{2}$$

MU = Markör uzunluğu (cm)

\dot{I} = Ekim makinesinin iş genişliği (cm)

T = Traktör ön tekerleri arası mesafe (cm)

Örnek soru:

Makinemizin ilk ve son ekici ayakları arasındaki mesafe 210 cm, sıra arası mesafe 70 cm, traktörümüzün ön tekerlekleri arası mesafe (ortadan ortaya) 150 cm olduğuna göre markörler ayakların bağlandığı kirişin tam orta noktasından itibaren kaç cm açılmalıdır ki tüm sıralar eşit olsun?

Veriler:

$$G = 210 \text{ cm}$$

$$s = 70 \text{ cm}$$

$$\dot{I} = G + s = 210 + 70 = 280 \text{ cm}$$

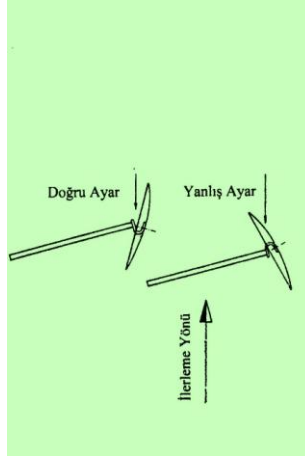
$$T = 150 \text{ cm}$$

$$\text{MU} = \dot{I} - \frac{T}{2} = 280 - \frac{150}{2} = 280 - 75 = 205 \text{ cm}$$

Hesaplanan değer kadar her iki taraftaki markörler makinenin orta noktasından itibaren açılır.



Resim 1.27: Makinenin orta noktasından itibaren markör uzunluğu
Ayrıca markörler diskli ise aşağıdaki şekilde ayarlanmalıdır.

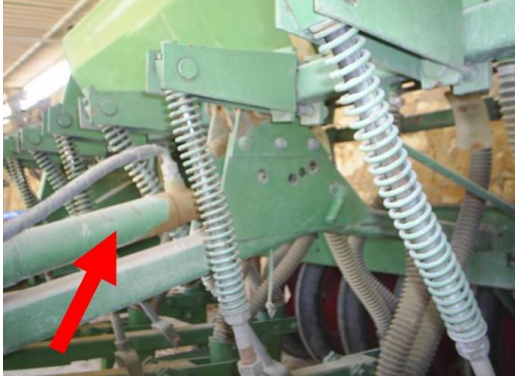


Resim 1.28: Markör diski ayarı

- **Ekim derinliği ayarı**

Ekilecek tohumluğun ekim derinliği, çimlenme ve gelişme için son derece önemlidir. Derine ve yüzeye atılan tohumluk gelişemez, ekimden beklenen sonuç elde edilemez ve verim düşük olur. Tohum ekme derinliği, ekilecek tohumun boy uzunluğunun üç dört misli olmalıdır. Örneğin bu derinlik buğdayda 2 – 4 cm'dir.

Hububat ekim makinelerinde anıza ekim derinliği ayarı, hidrolik sistemle yapılmaktadır. Hidrolik sistemin silindiri, makine çatısı üzerindeki derinlik kademe deliklerine takılır ve piston strok mesafesi ile derinlik ayarlanır. Traktöre en yakın olan delik yüzlek ekim, en uzak olan ise derin ekim içindir.



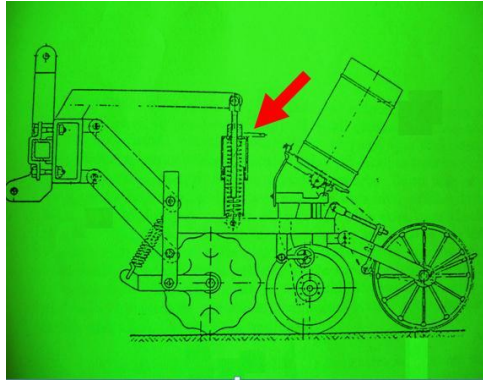
Resim 1.29: Hidrolik silindir



Resim 1.30: Derinlik ayar kademe delikleri

Ekim derinliği ayarı, ekime başladıktan sonra tarlada 30 m'lik bir mesafe gidildiğinde durularak bütün sıralar kontrol edilir, gerekiyorsa ekici ayak basınçları tekrar ayarlanır.

Mekanik tek dane anıza ekim makinelerinde ekim derinliği ayarı, makine çatısı üzerine monte edilen baskı yay sistemi ile olmaktadır. Yay sisteminin kolu ne kadar aşağıya bastırılırsa derinlik o kadar artar.



Resim 1.31: Derinlik baskı ayarı

Ekim derinliği ayarı, ekime başladıktan sonra tarlada 30 m'lik bir mesafe gidildiğinde durularak bütün sıralarda kontrol edilir, gerekiyorsa ekim derinliği ayarı tekrar yapılır.

Pnömatik tek dane anıza ekim makinelerinde ekim derinliği ayarı, makine üzerindeki ek ağırlık kasasına konacak ağırlıklar ile sağlanır.

Ekim derinliği ayarı, ekime başladıktan sonra tarlada 30 m'lik bir mesafe gidildiğinde durularak bütün sıralarda kontrol edilir, gerekiyorsa her ekici ünitenin arkasında bulunan baskı tekerleğinin ekici üniteye bağlandığı yerden aşağı ve yukarı alınmasıyla tekrar ayarlanır. Tekerleğin aşağı alınmasıyla yüzlek, yukarı alınmasıyla da derin ekim yapılmış olur.



Resim 1.32: Ek ağırlık kasası

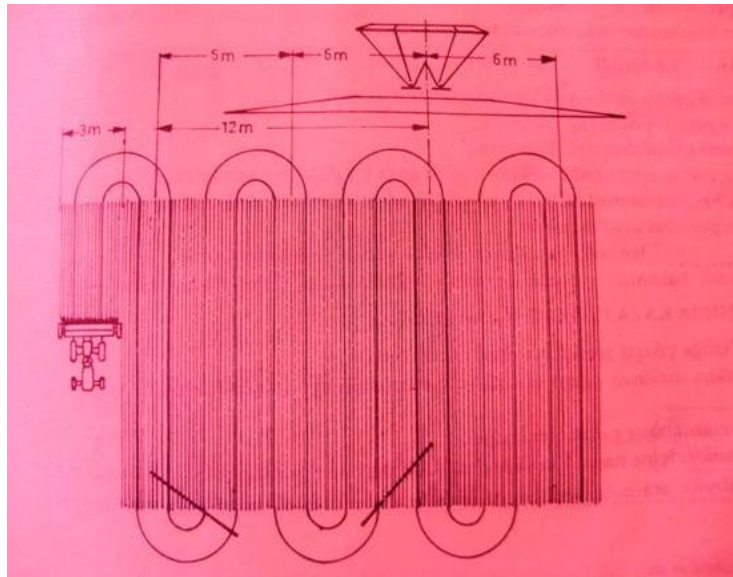


Resim 1.33: Derinlik ayar kolu

- **Kademeli iz bırakıcı ayarı**

Ekimden sonra gübreleme ve onu takiben gelen ilaçlama işlemleri sırasında traktör tekerleklerinin altında kalan ürün ezilmekte ve zarar görmektedir. Hem bu zararı önlemek hem de tarlada tekerleklerin altında çığnayan alanları en alt düzeye indirmek için kademeli iz bırakma sistemi geliştirilmiştir. Buna göre ekim gübreleme ve ilaçlama makinelerinin iş genişlikleri birbirinin katları olarak seçilmektedir.

Böylece zamandan tasarruf sağlandığı gibi fazla tohumun, gübrenin ve ilacın tarlaya atılması söz konusu olmadığı için tohum, gübre ve ilaçtan büyük tasarruf sağlanır. Tarla boyunca ekilmemiş alanların kalması verimde herhangi bir düşmeye neden olmamaktadır.



Resim 1.34: Kademeli iz bırakma

Yukarıdaki şekilde ekim makinesinin iş genişliği 3 m, gübre dağıtma makinesinin ise 12 m'dir. Ekimde traktörün geçtiği izlerden gübreleme sırasında her dört seferde bir traktör tekrar geçecektir. Bunun için ekimin ilk başlangıcından sonraki her üç geçişte ekim makinesinin tekerlekleri arasına gelen tohum hücrelerinin kapatılması gerekmektedir. Bu, iş sürücü tarafından geçilen izler sayılarak yapılabilmektedir.

- **Kapaticıların ayarı**

Gömücü ayakların arkasında bulunan kapaticılar, tohum yatağına bırakıldıktan sonra tohum yatağının üzerini kapatmak için kullanılmaktadır.

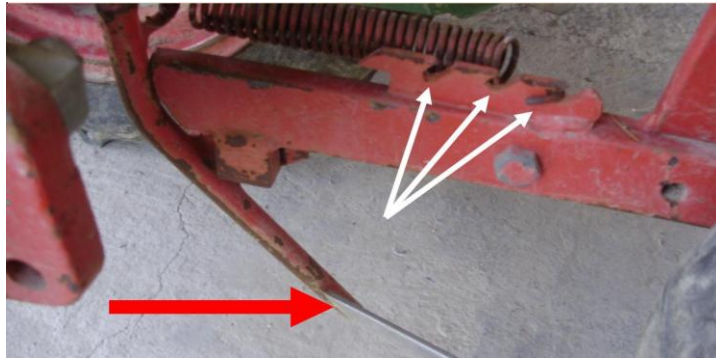
Kapaticıların toprak üzerindeki sıkıştırma basınçları ekim yapılan toprağın yapısına uygun olarak ayarlanır. Doğru ayarlanmış bir yaylı parmak kapaticıda basınç çok fazla olmamalıdır. Çünkü aksi hâlde toprak yığılması olur. Tohum üzeri toprakla kapanmadığı zaman basınç yükseltilir.

Hububat anıza ekim makinelerinde, kapaticıların ayarı, bağlantı kirişindeki değişik deliklere takılarak kademeli olarak yapılır.



Resim 1.35: Kapaticıların ayarı

Tek dane anıza ekim makineleri, kapaticının bağlantı laması üzerinde bulunan kademeli delikler / çentikler sayesinde aşağı ve yukarı ayarlanabilmektedir.



Resim 1.36: Kapaticıların ayarı

- **Aspiratör (emici fan) kayış gergi ayarı**

Pnömatik tek dane anıza ekim makinelerinde, tohumların ekici plakaya asılması için gerekli olan vakum tek devirli (540 devir/dakika) aspiratör tarafından sağlanmaktadır. Makineyi çalıştırmadan önce aspiratör kayışının gerginliği kontrol edilmeli ve gerekiyorsa ayarlanmalıdır.



Resim 1.37: Aspiratör gergi milinden kayış ayarı kontrolü

Kayış gerginlik ayarı, aspiratör gergi milinde bulunan yayın boyu uzatılarak / kısaltılarak ya da muhafaza kapağı çıkarılarak ayar cıvata ve somunlarından bakım kullanma kitaplarının tavsiye ettiği ölçülerde yapılmalıdır.

- **Aspiratör (emici fan) emiş ayarı**

Pnömatik tek dane anıza ekim makinelerinde, ekilecek tohum cinslerine göre farklı derecelerde vakum değerlerine ihtiyaç vardır.

Genel bir kural olarak küçük ve hafif tohumların ekimi için düşük vakum, büyük ve ağır tohumların ekimi için ise kuvvetli vakum sağlanmalıdır. Aspiratör tarafından sağlanan vakum değeri vakummetre üzerinden okunarak kontrol edilmelidir.



Resim 1.38: Emiş ayar klapesi ve ayar kolu

Aspiratör emiş ayar işlemi için traktör kuyruk mili, 540 devir/dakika verecek motor devrinde çalıştırılır. Vakummetrede vakum değeri okunur. Değer az veya fazla ise emiş ayar klapesinden vakum ayarı yapılır. Daha sonra bu ayar ekim normu kontrolü işleminde ekici ünitelerin gözetleme kapakları açılarak tekrar kontrol edilir.

- **Tohum sıyırıcısı (tekleyicisi) ayarı**

Pnömatik tek dane anıza ekim makinelerinde, ekici plaka üzerindeki deliklerde birden fazla sayıda tohum tutulmasını önlemek için ekim hücrelerinde 1 veya 2 adet sıyırıcı bulunur. Ayar, ekim hücreleri üzerinde minimum (0 konumu) ve maksimum (30 veya 42) arasında derecelenmiş bir cetvel üzerinden yapılır.

Ayar işlemi sırasında ekimi yapılacak tohum, tohum depolarına doldurulur. Traktör kuyruk mili çalıştırılarak aspiratöre hareket verilir. Ekimi yapılacak tohumun cinsine ve iriliğine göre aspiratör üzerinde vakummetreye bakılarak gerekli olan vakum miktarı ayarlanır. Sıyırıcılar maksimum ayar konumuna alınır. Hareket tekerleği çevrilerek ekici diskin dönmesi ve üzerine tohum dolması sağlanır.



Resim 1.39: Sıyırıcı ayar kolları



Resim 1.40: Sıyırıcı çatalı

Hareket tekerleği çevrilmesi esnasında ekici disk üzerinden geçen tohumlar gözetleme penceresinden gözlenerek 2 sıyırıcılı olanlarda, 1. sıyırıcı çatalının arasından en fazla 2 tohum, 2. sıyırıcı çatalının arasından ise 1 tohum; tek sıyırıcılı olanlarda ise sıyırıcı çatalından 1 adet tohum geçebilecek şekilde sıyırıcı kol / kolları disk üzerindeki tohumlara yaklaştırarak ayar işlemi tamamlanır.

- **Tohum hücresi perde / akış plakası ayarı**

Pnömatik tek dane anıza ekim makinelerinde, perde veya akış plakası, tohum hücrelerindeki tohum seviyesini düzenlemek için kademeli olarak ayarlanır. Bunun için ekim hücresi sökülmelidir. En alt pozisyon, küçük tohumların ekimine; en üst pozisyon iri taneli ve nemli tohumların ekimine uygundur. Ekilecek ürüne göre perde veya akış plakası konumu ayarlanmalıdır.



Resim 1.41: Tohum hücresi perde ayarı

1.2. Anıza Ekim Makinelerinde Çalışma Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar

- Pnömatik anıza ekim makinelerinde, sabit bir vakum elde edilmek isteniyorsa çalışma sırasında traktör belirli sabit bir hızda sürülmelidir.
- Pnömatik anıza ekim makinelerinde, yastık başı dönüşlerinde kuyruk mili hareketi kesilmemelidir, bir miktar azaltılmalıdır.
- Pnömatik anıza ekim makinelerinde, ekim esnasında kuyruk mili devri verilen değerin (540 devir/dakika) altına düşmemelidir.
- Pnömatik anıza ekim makinelerinde, ekim sırasında kuyruk mili aniden durdurulmamalıdır.
- Tarlanın durumuna göre ekim planı yapıp ekime başlanacak yer tespit edildikten sonra ekime başlanmalıdır.
- Depodaki tohum seviyesi sık sık kontrol edilmeli, ekim sırasında tohum depolarının tamamen boşalması beklenmemelidir.
- Gömücü ayakların tıkalı olup olmadıkları her bir dönüşte kontrol edilmelidir.
- Ekim işlemine başladıktan 30 m sonra gömücü ayakların çalışma derinlikleri kontrol edilmelidir.
- Tarla başlarında ekim makinesi yerden kaldırılmadan dönüş yapılmamalı ve makine çalışırken kesinlikle geri geri gidilmemelidir.
- Yastık başlarında kısa dönüşler yapılmalıdır.
- Traktörün dönüş yapacağı yastık başları en son ekilmelidir.
- Ekime başlanacak noktaya birkaç metre kala makine zemine indirilmelidir.

Çalışma sırasında olabilecek muhtemel arızalar; tohum borularının yerinden çıkması, tohum borularının veya gömücü ayakların tıkanması, gömücü ayakların bükülüp kırılması, markör diskinde toprağın yapışması sonucu işlevini yapamaması; markörün bükülmesi, kırılması ve makine tekerleğinin delinmesi gibi arızalardır. Çalışma sırasında bu arızalara karşı dikkatli olunmalı, sık sık kontrol yapılmalıdır.




1.3. Anıza Ekim Makinelerinde İlerleme Hızı

Hububat anıza ekim makineleri ile ekim esnasında, tarlanın durumu ve büyüklüğüne göre 3,5–5 km / h hızla ekim yapılmalıdır. Tek dane anıza ekim makineleri ile ise 5-6.5 km / h hızla ekim yapılmalıdır. İlerleme hızı, traktöretreden belli bir vites ve belli bir motor devrinde tespit edilmelidir.




Eğer traktöretre ilerleme hızını doğru olarak göstermiyorsa gerçek ilerleme hızı traktör ve makinenin belli bir mesafeyi alması için geçen süre hesap edilerek bulunur. Tarla şartlarında, 100 m mesafe baz alınarak tespiti yapılır.

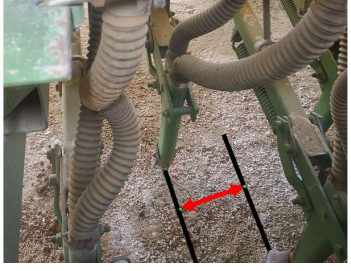

UYGULAMA FAALİYETİ




Aşağıdaki işlem basamaklarına göre anıza ekim makinelerinin ayarlarını yapınız ve bu makineyi kullanarak ekim işlemini gerçekleştiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Makineyi traktöre bağlayınız.</p>	<p>➤ İş önlüğünüzü / tulumunuzu giyiniz.</p>  <p>➤ İş güvenliği önlemlerini almayı unutmayınız.</p>  <p>➤ Traktörü makineye yavaşça yaklaştırınız.</p>  <p>➤ Çekilir tiplerde çeki okunu çeki kancasına takıp pim ile bağlantısını tespit ediniz.</p>

	 <p>➤ Askılı tiplerde ise ilk önce traktörün ayarsız yan bağlantı kolunu bağlayınız.</p>  <p>➤ Sonra traktörün ayarlı yan bağlantı kolunu bağlayınız.</p>  <p>➤ En son üst bağlantı kolunu bağlayınız.</p> 
<p>➤ Tohumu makinenin deposuna koyunuz.</p>	<p>➤ Tohumu makinenin deposuna koyunuz ve dağıtınız.</p>
<p>➤ Traktör hidrolik ön seçme kolu konumunu seçiniz.</p>	<p>➤ Tarlaya giderken traktör ön seçme kolunu pozisyon kontrol konumuna alınız.</p>

	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ekime başlarken ön seçme kolunu yüzücü konuma alınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ön arka paralellik ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makine askıda iken makinenin yan tarafından bakarak ön arka paralelliği kontrol ediniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Paralellik bozursa üst bağlantı kolundan ayarlayınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sağ sol paralellik ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makine askıda iken arka tarafından bakarak sağ sol paralelliği kontrol ediniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Paralellik bozursa traktörün ayarlı askı kollarından ayarlayınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sıra arası ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Şerit metre ile ayaklar arası mesafeleri ölçerek kontrol ediniz.

	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sıra arası mesafeler ayarsız ise bağlantı kirişinin orta noktasını bulunuz. ➤ Ayakların bağlantı kelepçelerini gevşetiniz. ➤ İsteddiğiniz mesafeye yaklaştırınız veya uzaklaştırınız. ➤ Ayakların bağlantı kelepçelerini sıkınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ekim normu ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anıza mekanik hububat ekim makinesinde ekim normu ayarını hangi yöntemle yapacağınıza karar veriniz. ➤ Makinenin iş genişliğini bulunuz. ➤ Makine teker çevresini ölçünüz. ➤ Dekara atılması istenen tohum miktarını tespit ediniz. ➤ Makinenin altına branda veya naylon bez seriniz. ➤ Ayar kollarını belli bir konuma getiriniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Makine tekerini 20 tur / 100 m² yöntemi turuna göre çeviriniz. ➤ Brandaya dökülen miktarı tartınız. ➤ Miktar az veya çok ise ayar yerlerinden ayarlayınız. ➤ Bulduğunuz miktar doğru olsa bile 2-3 deneme daha yapınız. ➤ Pnömatik hububat anıza ekim makinesinde ekim normu ayarı için ekim normu çizelgesinden dekara ekeceğiniz tohum miktarına karşılık gelen, dozaj ünitesinin olması gereken değeri tespit ediniz. ➤ Ayar kolu ile dozaj skalasını bu değere getiriniz. ➤ Hava ayar valfi konumunu seçiniz.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tohumu makinenin deposuna koyunuz ve düzgünce yayınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Çevirme kolunu 85 defa çeviriniz. ➤ Kabin içinde biriken tohum miktarını tartınız ve istediğiniz miktar ile karşılaştırınız. ➤ Bulduğunuz miktarı ekici ayaklara poşetler geçirerek vantilatör çalışırken tek tek kontrol ediniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ekici plakaları değiştiriniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mekanik tek dane anıza ekim makinelerinde ekeceğiniz ürünün plakalarını hazırda bulundurunuz. ➤ Üst baskı plaka kapağı somununu sökerek kapağı alınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sıyırıcı, itici ve yay yataklarını çıkarınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Üst baskı plakasının tespit civatasını sökerek çıkarınız.



- Mevcut plakayı çıkarınız, yeni plakayı takınız.




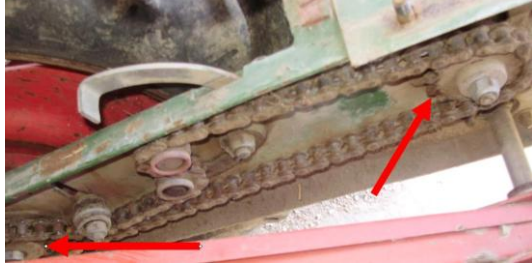

- Sırasıyla üst baskı plakasını, sıyrıcı itici ve yay yataklarını takınız.
- Üst baskı plaka kapağını takınız.
- Bu işlemi diğer ünitelerde de yapınız.
- Pnömatik tek dane anıza ekim makinelerinde, ekeceğiniz ürünün plakalarını hazırda bulundurunuz.
- Tohum hüresini sabitleyen iki civatayı gevşetiniz.
- Tohum hüresini geriye çekip çıkarınız.

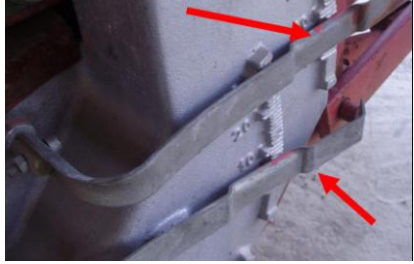








- Değiştirmek istediğiniz plakayı alıp yenisini takınız.









- Ekeceğiniz ürüne göre perdenin konumunu değiştiriniz.

	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tohum hücresi yerine takıp cıvataları sıkınız. ➤ Bu işlemi diğer ünitelerde de yapınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sıra üzeri mesafe ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tek dane anıza ekim makinelerinde ekeceğiniz ürünün plakasını takınız. ➤ Hareket iletim düzenindeki dişli devir sayılarını değiştiriniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Traktörle düz bir yerde 2-3 m gidip ünitelerden dökülen tohumların sıra üzeri mesafelerini kontrol ediniz. ➤ Gerekiyorsa dişli değişimine gidiniz ve sıra üzeri mesafeleri tekrar kontrol ediniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tohum sıyırıcılarının (tekleyicilerinin) ayarlarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aspiratörden gerekli vakumu sağlayınız. ➤ Sıyırıcıları maksimum konuma alınız. ➤ Tohumu ünite depolarına koyunuz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hareket tekerini çeviriniz. ➤ Ekici disk üzerinden geçen tohumları gözlemleyiniz. ➤ Sıyırıcı kolları ile sıyırıcı çataları tohumlara yaklaştırarak ayarlayınız.

	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diğer ünitelerde de aynı işlemi tekrar ediniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hava emiş ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bakım kullanma kitabına uygun olarak hava emiş ayarını yapınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çizek (markör) ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Markör ayarını hangi yöntemle yapacağınıza karar veriniz. ➤ Makinenin iz / iş genişliğini ölçünüz. ➤ Traktör ön tekerlek iz genişliğini ölçünüz. ➤ Formüller ile markör uzunluğunu hesap ediniz. ➤ Bulduğunuz ölçüye göre markörü açınız. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ekim derinliği ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anıza ekim makinelerini bakım kullanma kitaplarındaki tavsiyelere uyarak ayar yerlerinden ayarlayınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Çalışmaya başladıktan 30 m sonra ekim derinliğini kontrol etmeyi unutmayınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makineye ek ağırlık ilavesi yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makine çatısı üzerinde ek ağırlık kasası var ise içerisine taş, metal vb. gibi ağırlıklar ilave ediniz.

	
<p>➤ Anıza ekim düzeni sökülebilir tip ise bu düzeni makineye takınız.</p>	<p>➤ Tek dane anıza ekim makinelerinde disk keski gibi sökülebilir parçaları, çatı üzerindeki yerlerine takınız.</p> 
<p>➤ Traktör kuyruk mili devrini ayarlayınız.</p>	<p>➤ Pnömatik anıza ekim makineleri için traktöretreden belli bir motor devrinde motor devrini ayarlayınız.</p>  <p>➤ Eğer traktöretreniz bozursa turmetreden yararlanarak traktör kuyruk milini ayarlayınız.</p> 
<p>➤ Aspiratör emiş ayarını yapınız.</p>	<p>➤ Pnömatik tek dane anıza ekim makinelerinde, kayış gerginliğini kontrol ediniz.</p>

	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gergi milindeki yayın boyunu uzatarak veya kısaltarak / ayar cıvata ve somunlardan bakım kullanma kitap ölçülerine göre ayarlayınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun ilerleme hızını belirleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Belli bir vites ve gaz konumunda hızı ayarlayıp traktöretreden kontrol ediniz. ➤ Eğer traktöretreniz bozuksa tarla şartlarında 100 m mesafede, belli bir vites ve gazda ilerleme hızını test ediniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ekim sırasında çizek (markör) izini takip ediniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Traktör ön tekerleğini markörün açtığı ize getiriniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Çizi boyunca gözünüzü ön tekerlekten ayırmayınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çalışma sırasında depodaki tohumu kontrol ediniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Depo seviye penceresinden tohumun durumunu kontrol ediniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Depo seviye penceresi yoksa parsel sonlarında depoya mutlaka bakınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çalışma sırasında olabilecek arızaları tespit ediniz ve 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tohum borularının yerinden çıkıp çıkmadığını kontrol ediniz, çıkmışsa durup yerine takınız.

<p>gideriniz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tohum borularında ve ekici ayaklarda tıkanma olup olmadığını kontrol ediniz, tıkanma olmuşsa durup temizleyiniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ekici ayaklardaki ve disk keskinlikteki deformasyonu kontrol ediniz, gerekirse yenisiyle değiştiriniz. ➤ Markör diskini kontrol ediniz, toprak yapıştırsa temizleyiniz. ➤ Markör diskinde deformasyon kontrolü yapınız, gerekirse yenisiyle değiştiriniz. ➤ Makine tekerlekleri ve baskı tekerleklerini sık sık kontrol ediniz. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ İş sonunda tohum deposunu tamamen boşaltınız ve makinenin temizliğini yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Depoda kalan tohum ve gübreyi, depo boşaltma kapaklarını açarak ve makine tekerleğini de çevirmek suretiyle brandaya veya naylon beze boşaltınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Makinenin her tarafını basınçlı hava tutarak temizleyiniz.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makineyi kapalı bir yere indiriniz.

➤ Makineyi traktörden sökünüz.

➤ Önce üst bağlantı kolunu sökünüz.



➤ Sonra ayarlı bağlantı kolunu sökünüz.



➤ En son ayarsız bağlantı kolunu sökünüz.



KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanamadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1.	İş önlüğünüzü / tulumunuzu giydiniz mi?		
2.	İş güvenliği önlemleri aldınız mı?		
3.	Makineyi traktöre tekniğe uygun bağladınız mı?		
4.	Tohumu depoya boşaltarak düzgün bir şekilde yaydınız mı?		
5.	Traktör ön seçme kolunun konumunu seçtiniz mi?		
6.	Ön arka paralellik ayarını yaptınız mı?		
7.	Sağ sol paralellik ayarını yaptınız mı?		
8.	Sıra arası mesafeleri kontrol ettiniz mi? Bozuksa ayarladınız mı?		
9.	Anıza ekim makinelerinde ekim normu ayarı için gerekli ölçüleri aldınız mı?		
10.	Anıza ekim makinelerinde ekim normu ayarı yaptınız mı?		
11.	Tek dane anıza ekim makinelerinde ekeceğiniz ürüne göre ekici plakaları değiştirdiniz mi?		
12.	Sıra üzeri mesafe ayarını kontrol ettiniz mi?		
13.	Sıra üzeri mesafe ayarını yaptınız mı?		
14.	Pnömatik tek dane anıza ekim makinesinde tohum tekleyicilerin ayarlarını yaptınız mı?		
15.	Hava emiş ayarını yaptınız mı?		
16.	Pnömatik tek dane anıza ekim makinesinde ekeceğiniz ürüne göre perde konum / akış plakası ayarı yaptınız mı?		
17.	Markör ayarı için gerekli ölçüleri aldınız mı?		
18.	Markörü hangi yöntemle yapacağınıza karar verdiniz mi?		
19.	Markörlerin ayarlarını yaptınız mı?		
20.	Ekim derinliği ayarını yaptınız mı?		

21.	Makineye ek ağırlık ilave ettiniz mi?		
22.	Anıza ekim düzeni sökülebilir tip ise bu düzeni makineye taktınız mı?		
23.	Traktör kuyruk mili devrini ayarladınız mı?		
24.	Pnömatik tek dane anıza ekim makinesinde aspiratör emiş ayarı yaptınız mı?		
25.	Pnömatik tek dane anıza ekim makinesinde aspiratör kayış ayarı yaptınız mı?		
26.	Uygun ilerleme hızını traktöretreden tespit ettiniz mi?		
27.	Ekim sırasında markör izini dikkatle takip ettiniz mi?		
28.	Çalışma esnasında depo tohum seviyesini kontrol ettiniz mi?		
29.	Çalışma sırasında olabilecek arızaları tespit edip giderdiniz mi?		
30.	İş sonunda tohum deposunu tamamen boşaltıp makinenin temizliğini yaptınız mı?		
31.	İş sonu makine temizliğini yaparak kapalı yerde muhafaza ettiniz mi?		
32.	Makineyi traktörden söktünüz mü?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

- () Tek dane anıza ekim makinelerinde, her ekici ünite ayak önüne birer adet disk keski yerleştirilmiştir.
- () Mekanik hububat anıza ekim makinelerinde, tohumun büyüklüğüne göre klapenin açıklık ayarı yapılmalıdır.

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

- Hububat anıza ekim makinelerinde ekim derinliği ayarı,..... yapılmaktadır.
- Mekanik tek dane anıza ekim makinesinde ekim derinliği ayarı, makine çatısı üzerindeki ile olmaktadır.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

- Aşağıdakilerden hangisi pnömatik tek dane anıza ekim makinelerinde, ekim hücreesindeki tohum seviyesini düzenlemek için yapılan ayardır?
A) Perde / akış plakası ayarı
B) Aspiratör emiş ayarı
C) Tohum sıyırıcısı ayarı
D) Aspiratör kayış gergi ayarı
- İş genişliği 2,25 m olan 9 ayaklı bir mekanik hububat anıza ekim makinesi ile buğday ekilmek isteniyor. Traktörümüzün ön tekerlekleri arası mesafe 140 cm olduğuna göre markörler ilk ve son ekici ayaklardan itibaren kaç cm açılmalıdır ki tüm sıralar eşit olsun?
A) 45
B) 50
C) 55
D) 60

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Gerekli ortam ve araç gereç sağlandığında, patates dikim makinelerinin ayarlarını bakım kullanma kitaplarına uygun olarak yapabilecek ve bu makineleri kullanabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde patates tarımı yapılıyor mu? Araştırınız.
- Patates dikim makinelerinin bölgenizde kullanılıp kullanılmadığını araştırınız.
- Patates dikim makinelerinin ayarları ve kullanımı hakkında internet ve satış bayilerinden ön bilgi ediniz.
- Patates dikim makinelerinde, hangi ayarların yapılması gerektiğini araştırınız.
- Patates dikim makinelerini kullanırken dikkat edilmesi gereken hususları araştırınız.
- Bulduğunuz sonuçlarla ilgili sunum hazırlayınız. Bu sunumu, arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. PATATES DİKİM MAKİNELERİNİN AYARLARI VE KULLANIMI

2.1. Patates Dikim Makinelerinin Ayarları

Patates dikim makinelerinde ön arka paralellik ayarı, sağ sol paralellik ayarı, sıra arası ayarı, sıra üzeri mesafe ayarları yapılmaktadır.

➤ **Ön arka paralellik ayarı**

Çekilir tip patates dikim makinesinde ön arka paralellik ayarı, traktöre bağlanması esnasında yapılır.

Askılı tip patates dikim makinesinde makine askıda iken makinenin yanından bakıldığında ön ve arka tarafının yere olan mesafesi kontrol edilir. Bu mesafelerin eşit olması gerekir. Paralellik bozursa üst bağlantı kolundan ayarlanır. Üst bağlantı kolu uzatıldığında makine geriye gider, kısaltıldığında öne doğru gelir.

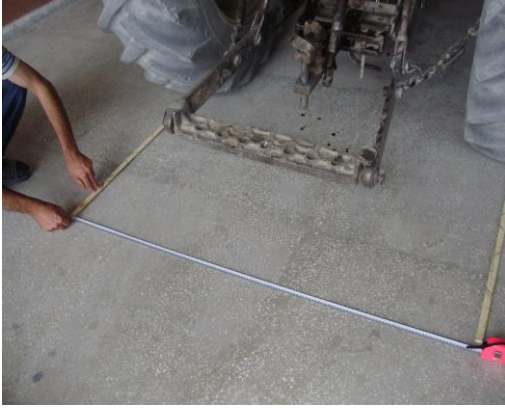
➤ **Sağ sol paralellik ayarı**

Makine askıda iken makinenin arkasından bakıldığında sağ sol tarafının yere olan mesafesi kontrol edilir. Bu mesafenin eşit olması gerekir. Paralellik bozursa traktörün ayarlı askı kollarının uzatılıp kısaltılması şeklinde olur.

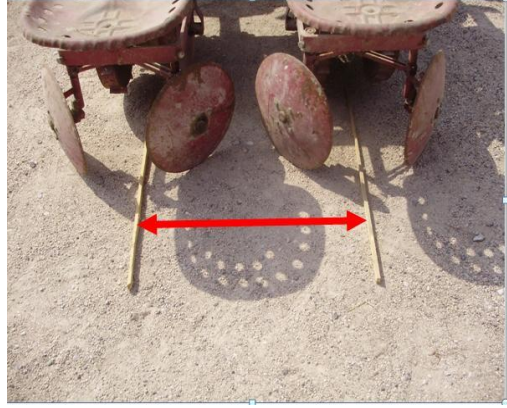
➤ **Sıra arası ayarı**

İki dikici ayak arasındaki mesafeye sıra arası mesafe denir. Patates tarımında sıra arası mesafe, dikimde kullanılan traktörün arka tekerlek iz genişliğinin yarısı kadar olacak şekilde 62,5–75 cm arasında değişir.

Bu ölçüler dâhilinde, dikici üniteler çatı üzerinde ortadan kenarlara doğru bir sıra takip edilerek kaydırma suretiyle ayarlanır.



Resim 2.1: Traktör arka tekerlek iz genişliği



Resim 2.2: Sıra arası mesafe

➤ **Sıra üzeri mesafe ayarı**

Sıra çizgisi üzerinde bulunan yumruların aralarındaki mesafeye sıra üzeri mesafe denir. Patates tarımında sıra üzeri mesafe, yumruların ağırlığı, yumruların sürme gücü ve sıra arası mesafeye bağlı olarak 25–38 cm arasında değişir. Çok küçük yumrular için 20, çok büyükler için 45 cm alınabilir.

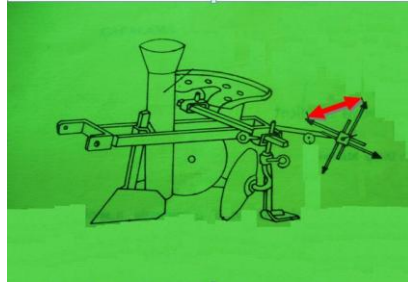
Patates dikim makinelerinde, sıra üzeri mesafelerin ne kadar olacağını gösteren cetveller bulunur.



Resim 2.3: Sıra üzeri mesafe cetveli

Sıra üzeri mesafe cetvellerine bağlı olarak patates dikim makinelerinin yarı otomatik ve tam otomatik oluşlarına göre sıra üzeri mesafe ayarı şu şekillerde yapılmaktadır:

Yarı otomatik patates dikim makinelerinde sıra üzeri mesafe ayarı yapılırken uyarı sinyalli dikim borulu dikim makinelerinde, sıra üzeri uzaklığı doğrudan uyarı sinyallerinin aralarındaki süreye bağlı olduğundan bu sürenin ayarlanması, çubukların etki boylarının değiştirilmesiyle yapılır. Sinyal çubukları, tespit noktasından uzaklaştıkça uzunluğu büyük olur, uyarı verme süresi uzar dolayısıyla sıra üzeri mesafe artar. Sinyal çubuklarının tespit noktasına yaklaşması durumunda ise uyarı verme süresi kısılacığından sıra üzeri mesafe azalmış olur.



Resim 2.4: Uyarı sinyalli dikim makinelerinde sıra üzeri mesafe ayarı

Yatay ve düşey tamburlu dikim makinelerinde sıra üzeri uzaklığı, bölmeli tamburun hızına bağlıdır ve doğrudan makinenin aldığı yola bağlıdır. Bu nedenle pratik olarak sıra üzeri uzaklık tüm ekim işlemine değişmeden kalır. İstenilen sıra üzeri uzaklığı hareket tekeri ile dikici organ arasındaki iletim oranının değiştirilmesiyle elde edilir.



Resim 2.5: Yatay tamburlu dikim makinesi

Keççeli zincirli dikim makinelerinde; sıra üzeri uzaklığı, hareket tekerleği ile dikici organ arasındaki iletim oranının (dişli değişimi ile) değiştirilmesiyle elde edilir.



Resim 2.6: Keççeli zincirli dikim makinelerinde sıra üzeri mesafe ayarı

Tam otomatik patates dikim makinelerinde sıra üzeri mesafe ayarı, zincir dişlilerin değiştirilmesi ya da dişli kutusu aracılığı ile yapılmaktadır.



Resim 2.7: Sıra üzeri mesafe ayar yedek dişlileri



Resim 2.8: Zincir dişli değişimi ile sıra mesafe ayarı

Sıra üzeri mesafe cetvelinde belirlenen verilere göre ayar kontrolü yapılabilmesi için makine askıya alınır. Depoya yumru konur. Makine hareket tekeri çevresi ölçülür.

Tekerleğin 20 turda alacağı yolu bulmak için tekerlek çevresi mesafesi 20 ile çarpılır. Dikici ünitelerin altına birer kap konur. Hareket tekeri 20 kere çevrilir. Kaplara dökülen yumrular sayılır. Tekerleğin 20 turda alacağı mesafe, her bir üniteden alınan yumru sayısına bölünerek her bir ünite için sıra üzeri mesafe kontrol edilmiş olur. Elde edilen değerler, istenen değerden farklı ise ayar değiştirilerek yeniden kontrol edilir.

➤ **Dikim normu kontrolü**

Patates dikim makinelerinde bakım ve kullanma kitaplarına uygun olarak yapılacak sıra arası ve sıra üzeri mesafe ayarları ile dikim normu (dekara dikilecek yumru miktarı) ayarı yapılmış olmaktadır. Ayrıca dikim normu ayarı yapılmasına ihtiyaç yoktur. Zaten esas olan belirli 1000 dane ağırlığına sahip yumruların dikimi ile birim sahada istenen bitki sayısının sağlanmasıdır.

Dekara dikilecek yumru miktarının bilinmesi, çiftçi tarafından satın alınacak yumru miktarının bilinmesi, makine deposunun ne zaman boşalacağı ve dolu bir deponun ne kadar yer dikeceği bilinmesi bakımından önemlidir. Dekardaki bitki sayısı, yumrular tek tek ekildiği için dekardaki yumru sayısı ile belirlidir. Dikilecek yumrunun 1000 dane ağırlığı da belli olduğuna göre bir dekar için ne kadar yumru sarf edileceği basit bir orantı ile bulunabilir:

Dekarda 4500 adet bitki olması istenirse bu dekarda 4500 adet yumru bulunacak demektir. Dikilecek yumrunun 1000 dane ağırlığı da 60000 gram olursa;

1000 dane 60000 g olursa

4500 dane x g olur.

$$x = (4500 \cdot 60000) / 1000 = 270000 \text{ g} = 270 \text{ kg olur.}$$

Dikim normu kontrolü, hareket tekerleri 20 tur çevrilerek yumruların eşit aralıklarla düşüp düşmedikleri ve sayıları kontrol edilerek yapılır. Her bir dikici ünite bu şekilde ayrı ayrı kontrol edilmelidir.

Aynı ayarla, tarlada 2–3 m gidildikten sonra da sıra üzeri ve sıra arası ayarının kontrolü yapılmalıdır.

➤ **Gübre normu ayarı**

Gübreli patates dikim makinelerinde, dekara atılacak gübre miktarı, gübre norm cetveline göre tespit edilir. Dekara atılması istenilen gübre miktarı bakım kullanma kitabının cetvelinde gösterilen dişlilerin karşı karşıya getirilmesi suretiyle ve depo çıkışındaki klape ayar konumunun değiştirilmesi ile yapılır.



Resim 2.9: Gübre dişli ayar düzeni

➤ **Markör (çizek) ayarı**

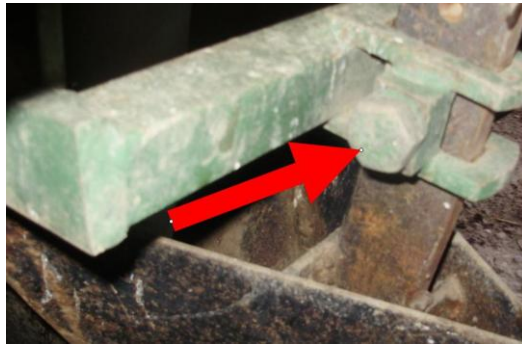
Patates dikim makinelerinde markör ayarı diğer ekim makinelerinde olduğu gibi ya ilk ve son gömücü ayaklardan itibaren ya da makinenin orta noktasından itibaren hesaplanarak yapılır.

➤ **Çizi açıcıların ayarı**

Çizi açıcılar, dikilecek yumrular için toprakta çizi açar. Açılan çiziler patatesleri alacak şekilde ve eşit derinlikte olmalıdır. Çiziler büyük olursa yumrular yuvarlanır, küçük olursa iyi oturamayacağından derinlikleri değişik olur. Yapılan araştırmalar hafif ve orta topraklar için en uygun çizi genişliğinin 10 cm, derinliğin 8 cm olduğunu ortaya koymuştur.

Çizi açıcının ayarı , çizi aracının bağlantı kolunda bulunan kademeli delikler sayesinde veya bağlantı kolundaki ayar civatasının gevşetilip aşağı yukarı alınması suretiyle yapılabilir.

Çalışmaya başladıktan 30 m sonra çizi açıcıların derinliği kontrol edilmelidir.



Resim 2.10: Çizi açıcı bağlantı kolu ayar civatası

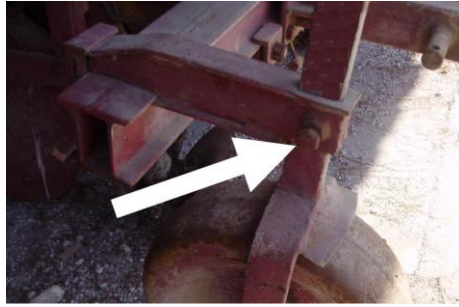
➤ **Dikim derinliği ayarı**

Patates için dikim derinliğinin olabildiğince az olması istenmektedir. Böylece hasat sırasında yumruları sökmek için daha az toprağın kaldırılması gerekecektir. Genellikle yumruların dikim derinliği 6–8 cm olarak seçilir. Tüm tohumlukların ekiminde olduğu gibi küçük olan yumruların dikiminde de dikim derinliği azaltılır.

Çizi açıcı derinliği yapıldıktan sonra derinliğin her yerde aynı kalması için dikim derinliği ayarı yapılır. Dikim derinliği ayarı, hareket iletim tekerleklerinden veya destek tekerleklerinden yapılmaktadır. Hareket tekerleğindeki kademe delikleri aşağı alındıkça daha derin, yukarı alındıkça da yüzlek dikim yapılmış olur. Destek tekerleğinde ise tekerleğin ekici üniteye bağlandığı kısımdaki civatanın gevşetilir ve aşağı yukarı alınması ile yapılır. Destek tekerleği aşağı indirildikçe yüzlek, yukarı alındıkça derine dikilmiş olur. Çalışmaya başladıktan 30 m sonra dikim derinliği kontrol edilmelidir.



Resim 2.11: Hareket tekerleğindeki ayar kademe delikleri



Resim 2.12: Destek tekerinin bağlantı kolundaki ayar civatası

➤ **Kapaticıların ayarı**

Çiziye düşen yumrular gidiş yönünde eğimli içbükey diskler tarafından kapatılır. Diskler sırt yapar. Meydana gelen sırt yüksekliği diskin yön açısı ve iş derinliğine bağlı olarak değişir. Yön açısı ve iş derinlikleri ayarlanabilir.

Çalışmaya başladıktan 30 m sonra kapaticıların sırt yükseklikleri kontrol edilmelidir.



Resim 2.13: Kapatıcı diskte yön açısı ayar civatası



Resim 2.14: Kapatıcı diskte derinlik ayarı ayar civatası

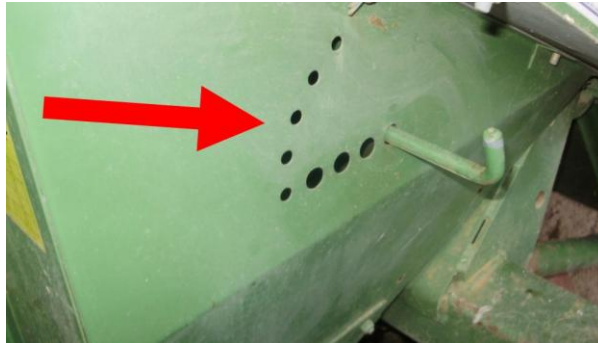
➤ **Depo perde ayarı**

Tam otomatik patates dikim makinelerinde kullanılan depolar ayarlı bir perde ile ayrılmıştır. Dikici organların yumruları aldığı bölmede, yumrulardaki zedelenmelerin daha az olması ve dikici düzenin daha düşük güç ihtiyacı için yumru yüksekliğinin fazla olmaması istenir.

Depo perde ayarı, depo yanındaki kademeli deliklerden bakım kullanma kitaplarının tavsiye ettiği ölçülerde yapılmalıdır.



Resim 2.15: Depo perdesi

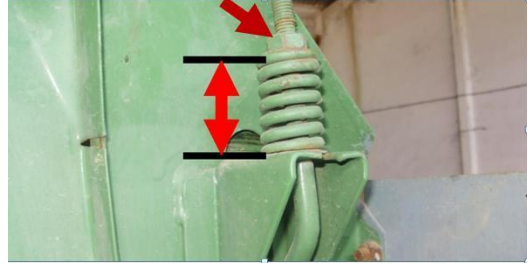


Resim 2.16: Depo perdesinin kademeli ayar delikleri

➤ **Götürücü kayış / zincir gerginlik ayarı**

Tam otomatik patates dikim makinelerinde, kepçelerin bağlandığı iki mil arasına gerilmiş götürücü zincir veya kayışlar vardır. Bu zincir ve kayışların belli bir gerginlikte olmaları gerekir. Fazla gergin olursa yatakların bozulmasına ve kayış / zincir kopmalarına, gevşek olursa düzensiz taşımaya ve dolayısıyla sıra üzeri mesafenin bozulmasına sebep olur.

Kayış gerginlik ayarı, gergi milinde bulunan yayın boyu uzatılarak / kısaltılarak zincir gerginlik ayarı ise gerdirme makarası veya takozundan bakım kullanma kitaplarının tavsiye ettiği ölçülerde yapılmalıdır.



Resim 2.17: Götürücü kayış kontrolü **Resim 2.18: Götürücü kayış ayarı**

➤ **Traktör hidrolik ön seçme kolu konumu**

Askılı tip patates dikim makinelerinde tarlaya gidişlerde, hidrolik ön seçme kolu pozisyon kontrolde olmalı ve taşıma kilidi kullanılmalıdır.

Ayrıca tarlaya gidişte alt gergi kolları gerilmeli, ekim makinesi tam kaldırılıp emniyet kilidi taşıma durumuna getirilmelidir. Tarlada ekim sırasında yan gergi kollarına 2-4 cm boşluk verilmelidir.

Tarlada dikim yaparken traktör hidrolik kaldırma kolu yüzücü konumda olmalıdır.

2.2. Patates Dikim Makinelerinde Çalışma Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar

- Tarlanın durumuna göre dikim planı yapılıp dikime başlanacak yer tespit edildikten sonra dikime başlanmalıdır.
- Yumru dikme işlemine başladıktan 30 m sonra çizici açıcılarının ve kapatıcılarının çalışma derinlikleri kontrol edilmelidir.

- Çizici açıcıların ve kapatıcılarının tıkalı olup olmadıkları her bir dönüşte kontrol edilmelidir.
- Depodaki yumru seviyesi sık sık kontrol edilmelidir.
- Yastık başlarında makine kaldırılmalı, ileriye doğru kısa dönüş yapılmalıdır.
- Kısa dönüşten sonra sıraya girilmeli, makine dikimin başlayacağı noktaya birkaç metre kala zemine indirilip ondan sonra dikime başlanmalıdır.
- Traktörün dönüş yapacağı yastık başları en son dikilmelidir.
- Çalışma esnasında herhangi bir problem (tıkanma vb.) görülürse derhâl durulmalıdır. Böyle durumlarda dikim aralarında boşluk kalmaması için makine kaldırılıp gerektiği kadar geriye alınıp yeniden dikime devam edilmelidir.
- Makine çalışır durumda iken kesinlikle geri gidilmemelidir.

2.3. Patates Dikim Makinelerinde İlerleme Hızı





Yarı otomatik patates dikim makinelerinde, makinenin başarısı beslemeyi yapan işçilere bağlı olduğundan bu makinelerde ilerleme hızı 1,5–3 km / h (saat) dolaylarındadır. Sıra üzeri aralığı arttıkça bu miktar azalabilir.


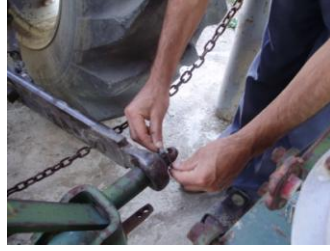


Tam otomatik patates dikim makinelerinde ise arazinin durumuna bağlı olarak 5–15 km / h (saat) hız aralığında dikim yapılabilir.




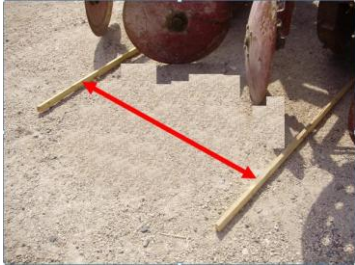
İlerleme hızı, belirli bir motor devrinde ve belirli bir vites konumunda traktöretreden tespit edilmelidir.



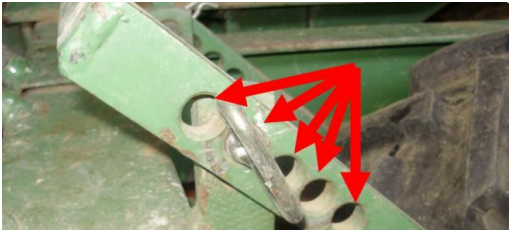
UYGULAMA FAALİYETİ




Aşağıdaki işlem basamaklarına göre patates dikim makinelerinin ayarlarını yapınız ve bu makineyi kullanarak dikim işlemini gerçekleştiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
	<ul style="list-style-type: none">➤ İş önlüğünüzü / tulumunuzu giyiniz. ➤ İş güvenliği önlemlerini almayı unutmayınız. ➤ Makineyi traktöre bağlayınız.➤ Traktörü makineye yavaşça yaklaştırınız. ➤ Çekilir tiplerde, makine çeki okunu traktör çeki kancasına bağlayınız. 

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Askılı tiplerde, ilk önce traktörün ayarsız yan bağlantı kolunu bağlayınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sonra traktörün ayarlı yan bağlantı kolunu bağlayınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ En son üst bağlantı kolunu bağlayınız. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tohumu makinenin deposuna koyunuz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tohumu makinenin deposuna koyunuz ve dağıtınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Traktör hidrolik ön seçme kolunun konumunu seçiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarlaya giderken traktörün ön seçme kolunu pozisyon konumuna alınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ekime başlarken traktörün ön seçme kolunu yüzücü konuma alınız.

<p>➤ Ön arka paralellik ayarını yapınız.</p>	<p>➤ Makine askıda iken makinenin yan tarafından bakarak ön arka paralelliği kontrol ediniz.</p>  <p>➤ Paralellik bozursa üst bağlantı kolundan ayarlayınız.</p>
<p>➤ Sağ sol paralellik ayarını yapınız.</p>	<p>➤ Makine askıda iken arka tarafından bakarak sağ sol paralelliği kontrol ediniz.</p>  <p>➤ Paralellik bozursa traktörün ayarlı askı kollarından ayarlayınız.</p>
<p>➤ Sıra arası ayarını yapınız.</p>	<p>➤ Traktör arka tekerlek iz genişliğini ölçünüz.</p>  <p>➤ Şerit metre ile ayaklar arası mesafeleri ölçerek kontrol ediniz.</p> 

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sıra arası mesafeler ayarsız ise bağlantı kirişinin orta noktasını bulunuz. ➤ Ayakların bağlantı kelepçelerini gevşetiniz. ➤ İstedğiniz mesafeye yaklaştırınız / uzaklaştırınız. Ayakların bağlantı kelepçelerini sıkınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sıra üzeri ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sıra üzeri mesafe cetvelinden dikeceğiniz mesafeyi tespit ediniz. ➤ Bakım kullanma kitabının cetvelinde gösterilen dişlileri karşı karşıya getiriniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Depoya yumruları koyunuz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hareket tekerini 20 tur çevirerek düşen yumruları sayınız. ➤ Tekerin 20 turda aldığı yolu yumru sayısına bölerek sıra üzeri mesafeyi kontrol ediniz. ➤ Ölçülen mesafeler istenen değerlerden farklı ise ayarı tekrar kontrol ediniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dikim derinliği ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çizi açıcı derinliğini yaptıktan sonra hareket iletim tekerinden / destek tekerinden dikim derinliğini ayarlayınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Çalışmaya başladıktan 30 m sonra dikim derinliğini kontrol etmeyi unutmayınız. ➤ Gerekliyse tekrar ayarlayınız.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun ilerleme hızını ayarlayınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Belli bir vites ve gaz konumunda hızı ayarlayıp traktöretreden kontrol ediniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eğer traktöretreniz bozuksa tarla şartlarında 100 m mesafede, belli bir vites ve gazda ilerleme hızını test ediniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çalışma sırasında depodaki yumruları kontrol ediniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Depodaki yumru seviyesini yastık başlarında sık sık kontrol ediniz. ➤ Depo tamamen boşalmadan doldurunuz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çalışma sırasında olabilecek arızaları tespit ediniz ve gideriniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çizi açıcılarda ve kapatıcılarda deformasyonu kontrol ediniz, gerekirse yenisiyle değiştiriniz. ➤ Markör diskini kontrol ediniz, toprak yapışıyorsa temizleyiniz. ➤ Markör diskinde deformasyon kontrolü yapınız, gerekirse yenisiyle değiştiriniz. ➤ Makine hareket tekerleklerini sık sık kontrol ediniz, toprak yapışmışsa temizleyiniz. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ İş sonunda yumru deposunu tamamen boşaltınız ve makinenin temizliğini yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Depoda kalan yumru ve gübreyi makine tekerleğini çevirmek suretiyle brandaya veya naylon beze boşaltınız. ➤ Makinenin her tarafını basınçlı hava tutarak temizleyiniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makineyi traktörden sökünüz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makineyi kapalı bir yere indiriniz. ➤ Önce üst bağlantı kolunu sökünüz. 

➤ Sonra traktörün ayarlı bağlantı kolunu sökünüz.



En son traktörün ayarsız bağlantı kolunu sökünüz.



KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1.	İş önlüğünüzü / tulumunuzu giydiniz mi?		
2.	İş güvenliği önlemlerini aldınız mı?		
3.	Makineyi traktöre tekniğe uygun bağladınız mı?		
4.	Yumruları depoya doldurdunuz mu?		
5.	Traktör ön seçme kolunun konumunu seçtiniz mi?		
6.	Ön arka paralellik ayarını yaptınız mı?		
7.	Sağ sol paralellik ayarını yaptınız mı?		
8.	Sıra arası mesafeleri kontrol ettiniz mi? Bozuksa ayarladınız mı?		
9.	Dikmek istediğiniz sıra üzeri mesafe için dişli değişimini yaptınız mı?		
10.	Sıra üzeri mesafe ayarını kontrol ettiniz mi?		
11.	Dikime başladıktan sonra çizi açıcı dikim derinliğini ve dikim derinliğini kontrol ettiniz mi?		
12.	Dikim derinliği ayarını yaptınız mı?		
13.	Uygun ilerleme hızını traktörmetreten tespit ettiniz mi?		
14.	Çalışma esnasında depo yumru seviyesini kontrol ettiniz mi?		
15.	Çalışma esnasında çizi açıcılarının, kapatıcıların, hareket tekerleklerinin, markörlerin durumlarını kontrol ettiniz mi?		
16.	Çalışma sırasında olabilecek arızaları tespit edip giderdiniz mi?		
17.	İş sonunda tohum deposunu tamamen boşaltarak makinenin temizliğini yaptınız mı?		
18.	Makineyi traktörden söktünüz mü?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

- () Patates tarımında, sıra arası mesafe, dikim yapacak traktörün arka tekerlek ağırlığının yarısı olacak şekilde 62,5–75 cm arasında değişir.
- () Yapılan araştırmalar, hafif ve orta topraklar için en uygun çizi genişliğinin toprak yüzeyinde 10 cm, derinliğin 8 cm olduğunu ortaya koymuştur.

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

- Patates tarımında, yumruların ağırlığı, yumruların sürme gücü ve sıra arası mesafeye bağlı olarak 25–38 cm arasında değişir.
- Patates dikim makinelerinde bakım kullanma kitaplarına uygun olarak yapılacak sıra arası ve sıra mesafe ayarları ile ayarı yapılmış olmaktadır.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

- Aşağıdaki ayarlardan hangisi yarı otomatik patates dikim makinelerinde yapılan ayarlardan değildir?
A) Sıra arası ayarı
B) Sıra üzeri ayarı
C) Depo perde ayarı
D) Çizi açıcı ayarı
- Sıra arası mesafe 70 cm, sıra üzeri mesafe 30 cm alındığında, dekarda olması gereken yumru adedi aşağıdakilerden hangisidir?
A) 3761
B) 4761
C) 5761
D) 6761

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Gerekli ortam ve araç gereç sağlandığında fide dikim makinelerinin ayarlarını bakım kullanma kitaplarına uygun olarak yapabilecek ve bu makineleri kullanabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bulduğunuz bölgede üretilen fidelerin dikiminde makine kullanılıp kullanılmadığını araştırınız.
- Bulduğunuz bölgede fide dikim makinelerinin varlığını tarım teşkilatlarından araştırınız.
- Fide dikim makinelerinin ayarlarını ve kullanımını internetten ve tarım alet makine satış bayilerinden araştırınız.
- Fide dikim makinelerinde, hangi ayarların yapılması gerektiğini araştırınız.
- Fide dikim makinelerini kullanırken dikkat edilmesi gereken hususları araştırınız.
- Bulduğunuz sonuçlarla ilgili sunum hazırlayınız. Bu sunumu, arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. FİDE DİKİM MAKİNELERİNİN AYARLARI VE KULLANIMI

3.1. Fide Dikim Makinelerinin Ayarları

Fide dikim makinelerinde ön arka paralellik ayarı, sağ sol paralellik ayarı, sıra arası ayarı, sıra üzeri mesafe ayarları yapılmaktadır.

➤ Ön arka paralellik ayarı

Çekilir tip fide dikim makinesinde ön arka paralellik ayarı, traktöre bağlama esnasında yapılır.

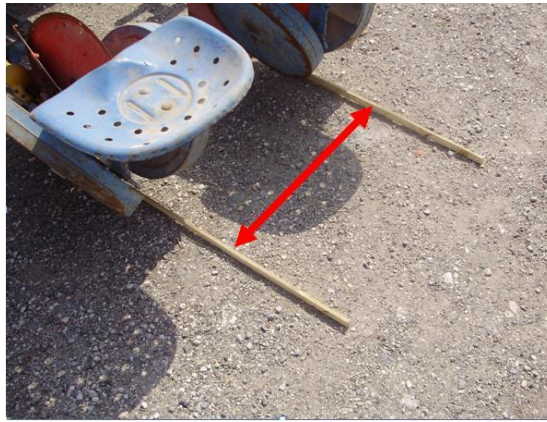
Askılı tip fide dikim makinesinde makine askıda iken makinenin yanından bakıldığında makinenin ön ve arka tarafının yere olan mesafesi kontrol edilir. Bu mesafelerin eşit olması gerekir. Paralellik bozursa üst bağlantı kolundan ayarlanır. Üst bağlantı kolu uzatıldığında makine geriye gider, kısaldığında öne doğru gelir.

➤ **Sağ sol paralellik ayarı**

Makine askıda iken makinenin arkasından bakıldığında makinenin sağ sol tarafının yere olan mesafesi kontrol edilir. Bu mesafenin eşit olması gerekir. Paralellik bozursa traktörün ayarlı askı kollarının uzatılıp kısaltılması ile sağ sol paralellik ayarı yapılır.

➤ **Sıra arası ayarı**

İki dikici ayak arasındaki mesafeye sıra arası mesafe denir. Fide dikim makinelerinde dikici üniteler bağlantı çatısı üzerinde sağa sola kaydırılarak sıra arası mesafe ayarlanır.



Resim 3.1: Sıra arası mesafe

Sıra araları, ekimden sonra yapılacak bakım işleri için traktörün sıra aralarına girebileceği ve traktör arka tekerlek iz genişliklerine uygun olacak şekilde bitkilerin isteklerine göre ayarlanmalıdır.

ÜRÜN	SIRA ARASI (cm)
Tütün	30 – 70
Domates	80 – 250
Biber	60 – 70
Marul	30 – 40
Lahana	50 – 70

Tablo 3.1: Bazı bitkilerin sıra arası mesafeleri

➤ **Sıra üzeri mesafe ayarı**

Sıra çizgisi üzerinde bulunan fidelerin aralarındaki mesafeye sıra üzeri mesafe denir. Bu mesafe bitkilerin yaşama alanlarına göre değişmektedir.

ÜRÜN	SIRA ÜZERİ MESAFE (cm)
Tütün	10 – 25
Domates	40 – 50
Biber	40 – 50
Marul	15 – 25
Lahana	40 - 50

Tablo 3.2: Bazı bitkilerin sıra üzeri mesafeleri

Fide dikim makinelerinde istenen sıra üzeri mesafelere göre dişli kutusu ayarlarını gösteren cetveller bulunur.

Sıra üzeri mesafe (cm)	Dişli kutusu ayarı
10	6
15	4
20	3
30	2
40	1,5
50	1,2
60	1

Resim 3.2: Sıra üzeri mesafe cetveli

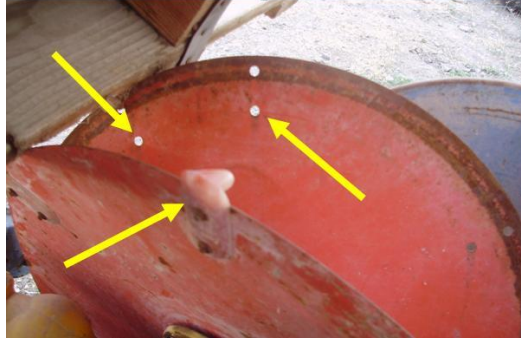
Esnek diskli fide dikim makinelerinde sıra üzeri mesafesi ayarı, dişli kutusu ayarı değişikliği ya da dişli değişimi sayesinde dikici ünitenin dönme hızı değiştirilerek yapılabildiği gibi esnek disk üzerindeki fide tutucuların yerleri değiştirilerek yapılabilir.



Resim 3.3: Dişli kutusu ile sıra üzeri mesafe ayarı

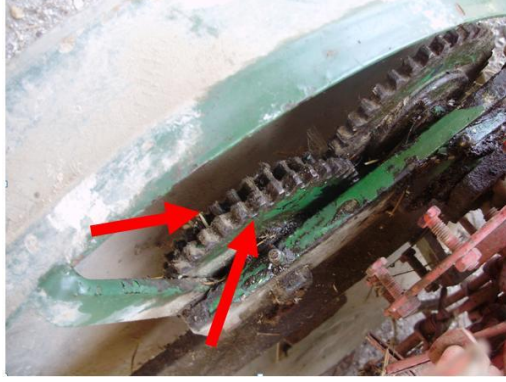


Resim 3.4: Dişli değişimi ile sıra üzeri mesafe ayarı



Resim 3.5: Fide tutucularının yerleri değiştirilerek sıra üzeri mesafe ayarı

Kısaçlı fide dikim makinelerinde sıra üzeri mesafesi, dişli değişimi ile dikici ünitenin dönme hızı değiştirilerek veya kısaçların yerleri dolayısıyla sayısı değiştirilerek yapılır.



Resim 3.6: Dişli değişimi ile sıra üzeri mesafe ayarı

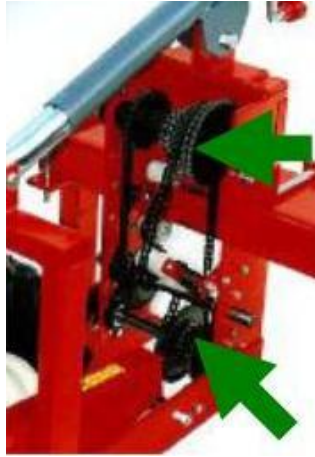


Resim 3.7: Kısaçların yerlerinin değiştirilmesi ile sıra üzeri mesafe ayarı

Borulu fide dikim makinelerinde sıra üzeri mesafesi, dişli değişimi ile dikici ünitenin dönme hızı değiştirilerek yapılır.



Resim 3.8: Borulu tip fide dikim makinesi



Resim 3.9: Dişli değişimi ile sıra üzeri mesafe ayarı

➤ **Dikim normu kontrolü**

Fide dikim makinelerinde bakım ve kullanma kitaplarına uygun olarak yapılacak sıra arası ve sıra üzeri mesafe ayarları ile dikim normu (dekara dikilecek fide miktarı) ayarı yapılmıştır. Ayrıca dikim normu ayarı yapılmasına ihtiyaç yoktur.

Dekara dikilecek fide miktarının tespiti, çiftçinin satın alacağı fide miktarını bilmesi bakımından makine deposunun ne zaman boşalacağı ve dolu bir depoya ne kadar yer dikilebileceğinin bilinmesi bakımından önemlidir.

Sıra arası ve sıra üzeri mesafe ayarları ile dikim normu ayarı, tarlada 2–3 m gidildikten sonra kontrol edilmelidir. Gerekliyse tekrar ayarlanmalıdır.

➤ **Gübre normu ayarı**

Gübreli fide dikim makinelerinde, dekara atılacak gübre miktarı, gübre norm cetveline göre tespit edilir. Dekara atılması istenen gübre miktarı, bakım kullanma kitabının cetvelinde gösterilen depo çıkışındaki kelebek somunu gevşetilerek silotlu yerden ayarlanır.



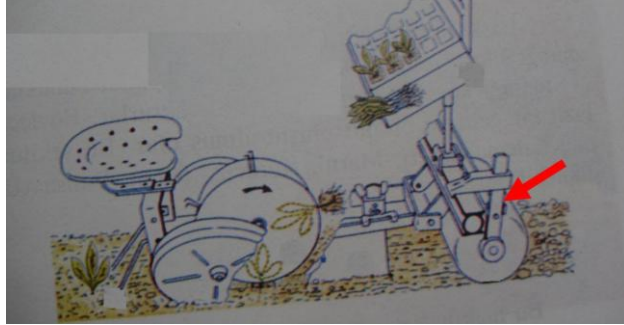
Resim 3.10: Gübre ayar yeri

➤ **Markör (çizek) ayarı**

Fide dikim makinelerinde markör ayarı, diğer ekim makinelerinde olduğu gibi ilk ve son ekici ayaklardan itibaren ya da makine orta noktasından itibaren hesaplanarak yapılır.

➤ **Baskı silindiri ayarı**

Bazı fide dikim makinelerinde, destek tekerinin yerine çizi açıcılarının önünde baskı silindiri bulunmaktadır. Baskı silindiri, dikim yatağını düzleştirip sıkıştırarak toprağı dikime hazır hâle getirir. Baskı silindiri ayarı, bağlantı kolundaki ayar civatası gevşetilip aşağı yukarı alınarak yapılır.



Resim 3.11: Baskı silindiri ayarı

➤ **Çizi açıcıların ayarı**

Çizi açıcılar, fidenin dikileceği çizileri açar. Çizilerin enine kesiti dikdörtgen şeklinde olup fidelerin, dik olarak dikilmesini ve köklerin rahatça gelişmesini sağlayacak şekildedir. Çizi açıcılarla açılan 5 cm çizi derinliği fide dikimi için yeterli olmakla birlikte bu ayaklarla istenildiğinde 8 cm derinliğe kadar çizi açılabilir.

Çizi açıcının bağlantı kolundaki ayar cıvatası gevşetilip aşağı yukarı alınarak açılacak çizi derinliği ayarı yapılmalıdır. Çalışmaya başladıktan 30 m sonra çizi açıcıların derinliği kontrol edilmelidir.



Resim 3.12: Çizi açıcı ayarı

➤ **Dikim derinliği ayarı**

Çizi açıcı derinliği yapıldıktan sonra derinliğin her yerde aynı kalması için dikim derinliği ayarı yapılır. Dikim derinliği ayarı, destek tekerlerinden yapılmaktadır. Destek tekerlerinde, tekerlerin ekici üniteye bağlandığı kısımdaki cıvatanın gevşetilip tekerleğin aşağı yukarı alınmasıyla dikim derinliği ayarlanmış olur. Destek tekeri aşağı indirildikçe yüzlek, yukarı alındıkça derine dikilmiş olur.

Çalışmaya başladıktan 30 m sonra dikim derinliği kontrol edilmelidir.



Resim 3.13: Destek tekeri derinlik ayar yeri

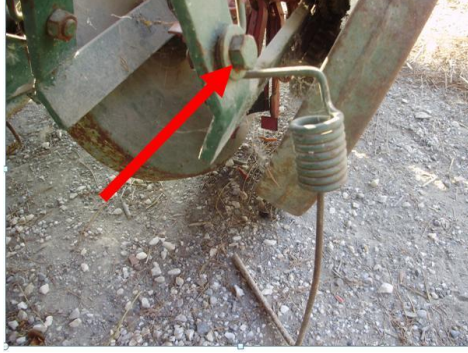
➤ **Kapatıcı çubukların ayarı**

Baskı tekerinin hemen arkasında bulunan kapatıcı çubuklar, toprağı kök boğazına doğru çekerek doldurur. Böylece hızlı gelişme için uygun bir ortam oluşturulmuş olur.

Kapatıcı çubukların ayarı, bağlantı noktasındaki cıvatanın gevşetilip konumunun

değiştirilmesiyle yapılır.

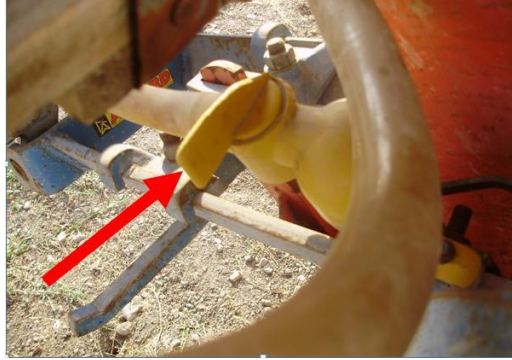
Çalışmaya başladıktan 30 m sonra kapatıcı çubukların durumları kontrol edilmelidir.



Resim 3.14: Kapatıcı çubukların ayar civatası

➤ **Can suyu verme düzeni ayarı**

Can suyu verme düzeni bulunan fide dikim makinelerinde, depodan alınan su, üzerinde sıra sayısı kadar musluk bulunan dağıtıcıya gelir. Fidelere verilecek su miktarı, bu musluklarla tek bir kol yardımıyla ayarlanır.



Resim 3.15: Can suyu verme düzeni ayar musluğu

➤ **Traktör hidrolik ön seçme kolu konumu**

Askılı tip fide dikim makinelerinde tarlaya gidişlerde, traktör hidrolik ön seçme kolu pozisyon kontrolde olmalı ve taşıma kilidi kullanılmalıdır.

Ayrıca tarlaya gidişte traktör yan bağlantı kollarının alt gergi kolları gerilmeli, ekim makinesi tam kaldırılıp emniyet kilidi taşıma durumuna getirilmelidir. Tarlada ekim sırasında yan gergi kollarına 2–4 cm boşluk verilmelidir.

Tarlada ekim yaparken traktör hidrolik kaldırma kolu yüzücü konumda olmalıdır.

3.2. Fide Dikim Makinelerinde Çalışma Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar

- Fide dikim makinelerinde iş başarısı doğrudan işçiye bağlı olduğundan çok düşük hızda dikim yapılmalıdır.
- Tarlanın durumuna göre dikim planı yapıp dikime başlanacak yer tespit edildikten sonra dikime başlanmalıdır.
- Fide dikme işlemine başladıktan 30 m sonra çizici açıcılarının, kapatıcı çubukların, can suyu verme düzeninin çalışma durumları kontrol edilmelidir.
- Depodaki fide durumu sık sık kontrol edilmelidir.
- Yastık başlarında makine kaldırılmalı, ileriye doğru kısa dönüş yapılmalıdır.
- Kısa dönüşten sonra sıraya girilmeli, makine dikimin başlayacağı noktaya birkaç metre kala zemine indirilip ondan sonra dikime başlanmalıdır.
- Traktörün dönüş yapacağı yastık başları en son dikilmelidir.
- Çalışma esnasında herhangi bir problem (tıkanma vb.) görülürse derhâl durulmalıdır. Böyle durumlarda dikim aralarında boşluk kalmaması için makine kaldırılıp gerektiği kadar geriye alınıp yeniden dikime devam edilmelidir.
- Makine çalışır durumda iken kesinlikle geri gidilmemelidir.



3.3. Fide Dikim Makinelerinde İlerleme Hızı





Fide dikim makinelerinde iş başarısı doğrudan işçiye bağlı olduğundan ilerleme hızları düşüktür ve 0.8–1.4 km / h arasında değişir.




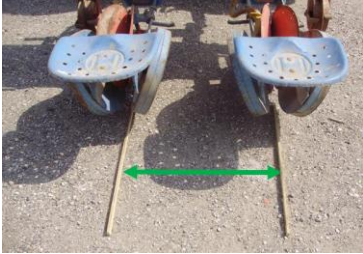
İlerleme hızı, belirli bir motor devrinde ve belirli bir vites konumunda traktöretreden tespit edilmelidir.

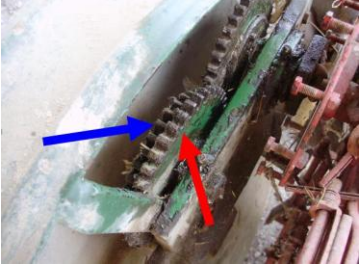


UYGULAMA FAALİYETİ




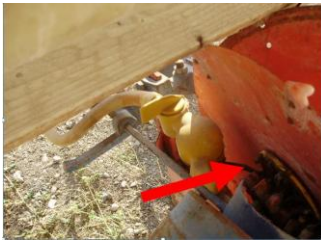
Aşağıdaki işlem basamaklarına göre fide dikim makinelerinin ayarlarını yapınız ve bu makineyi kullanarak dikim işlemini gerçekleştiriniz.




İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Makineyi traktöre bağlayınız.</p>	<p>➤ İş önlüğünüzü / tulumunuzu giyiniz.</p>  <p>➤ İş güvenliği önlemlerini almayı unutmayınız.</p> <p>ÖNCE EMNİYET SONRA İŞ</p> <p>➤ Traktörü makineye yavaşça yaklaştırınız.</p>  <p>➤ İlk önce traktörün ayarsız yan bağlantı kolunu bağlayınız.</p>

	 <p>➤ Sonra traktörün ayarlı yan bağlantı kolunu bağlayınız.</p>  <p>➤ En son traktörün üst bağlantı kolunu bağlayınız.</p> 
<p>➤ Fideyi makinenin deposuna koyunuz.</p>	<p>➤ Tarlanın büyüklüğüne ve deponun büyüklüğüne göre fideyi makinenin deposuna koyunuz.</p>
<p>➤ Traktör hidrolik ön seçme kolu konumunu seçiniz.</p>	<p>➤ Tarlaya giderken traktörün ön seçme kolunu pozisyon konumuna alınız.</p> <p>➤ Ekime başlarken traktörün ön seçme kolunu yüzücü konuma alınız.</p> 
<p>➤ Ön arka paralellik ayarını yapınız.</p>	<p>➤ Makine askıda iken makinenin yan tarafından bakarak ön arka paralelliği kontrol ediniz.</p>

	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Paralellik bozursa üst bağlantı kolundan ayarlayınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sağ sol paralellik ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makine askıda iken makinenin arka tarafından bakarak sağ sol paralelliği kontrol ediniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Paralellik bozursa traktörün ayarlı askı kollarından ayarlayınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sıra arası ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Traktör arka tekerlek iz genişliğini ölçünüz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Şerit metre ile ayaklar arası mesafeleri ölçerek kontrol ediniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mesafeler ayarsız ise bağlantı kirişinin orta noktasını bulunuz. ➤ Ayakların bağlantı kelepçelerini gevşetiniz.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ayakları istediğiniz mesafeye yaklaştırmız / uzaklaştırmız. ➤ Ayakların bağlantı kelepçelerini sıkınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sıra üzeri mesafe ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sıra üzeri mesafe cetvelinden dikeceğiniz mesafeyi tespit ediniz. ➤ Depoya fideleri koyunuz. ➤ Bakım kullanma kitabının cetvelinde gösterilen dişli kutusu ayarı / dişli değişimi / fide tutucusu veya kıskaç sayısı ile sıra üzeri mesafeyi ayarlayınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dikim esnasında sıra üzeri mesafeleri kontrol ediniz.
Dikim derinliği ayarını yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çizi açıcı derinliğini yaptıktan sonra destek tekerinden dikim derinliğini ayarlayınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Çalışmaya başladıktan 30 m sonra dikim derinliğini kontrol etmeyi unutmayınız. ➤ Gerekliyorsa tekrar ayarlayınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun çalışma hızını belirleyiniz ve çalışmaya başlayınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Belli bir vites ve gaz konumunda hızı ayarlayıp traktörmeterden kontrol ediniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarlanın büyüklüğüne göre dikim planınızı yapınız ve dikime başlayınız.

	
<p>➤ Can suyu verme düzeninin ayarını yapınız.</p>	<p>➤ Fidelere verilecek su miktarını ayar musluğu ile ayarlayınız.</p>  <p>➤ Çalışma esnasında devamlı kontrol ediniz.</p>
<p>➤ Çalışma sırasında can suyu verme düzeninin çalışma durumunu ve suyun bitip bitmediğini kontrol ediniz.</p>	<p>➤ Fidelere verilecek su miktarını ayar musluğu ile ayarlayınız.</p>  <p>➤ Çalışma esnasında devamlı kontrol ediniz.</p>
<p>➤ Çalışma sırasında olabilecek arızaları tespit ediniz ve gideriniz.</p>	<p>➤ Çizi açıcılarda ve kapatıcı çubuklarda deformasyonu kontrol ediniz, gerekirse yenisiyle değiştiriniz.</p> <p>➤ Markörlerde deformasyon kontrolü yapınız, gerekirse yenisiyle değiştiriniz.</p> <p>➤ Makine hareket tekerleklerini sık sık kontrol ediniz, toprak yapışmışsa temizleyiniz.</p> <p>➤ Can suyu verme düzeni musluğunu, etki çubuklarını kontrol ediniz.</p> 

<p>➤ İş sonunda fide deposunu tamamen boşaltınız ve makinenin temizliğini yapınız.</p>	<p>➤ Kalan fideleri depodan alınız.</p> <p>➤ Depoda kalan gübreyi hareket tekerleğini çevirmek suretiyle brandaya veya naylon beze boşaltınız.</p> <p>➤ Makinenin her tarafını basınçlı hava tutarak temizleyiniz.</p>
<p>➤ Makineyi traktörden sökünüz.</p>	<p>➤ Makineyi kapalı bir yere indiriniz.</p> <p>➤ Önce üst bağlantı kolunu sökünüz.</p>  <p>➤ Sonra traktörün ayarlı bağlantı kolunu sökünüz.</p>  <p>➤ En son traktörün ayarsız bağlantı kolunu sökünüz.</p> 

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyeti kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için Evet, kazanamadığınız beceriler için Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1.	İş önlüğünüzü / tulumunuzu giydiniz mi?		
2.	İş güvenliği önlemlerini aldınız mı?		
3.	Makineyi traktöre tekniğe uygun bağladınız mı?		
4.	Fideleri depoya doldurdunuz mu?		
5.	Traktör ön seçme kolunun konumunu seçtiniz mi?		
6.	Ön arka paralellik ayarını yaptınız mı?		
7.	Sağ sol paralellik ayarını yaptınız mı?		
8.	Sıra arası mesafeleri kontrol ettiniz mi? Bozuksa ayarladınız mı?		
9.	Sıra üzeri mesafe ayarını kontrol ettiniz mi?		
10.	Dikim derinliği ayarını yaptınız mı?		
11.	Uygun ilerleme hızını traktöretreden tespit ettiniz mi?		
12.	Çalışma sırasında can suyu düzeneğinin çalışma durumunu ve suyun bitip bitmediğini kontrol ettiniz mi?		
13.	Çalışma sırasında olabilecek arızaları tespit edip giderdiniz mi?		
14.	İş sonu makine temizliğini yaparak kapalı yerde muhafaza ettiniz mi?		
15.	Makineyi traktörden söktünüz mü?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. () İki dikici ayak arasındaki mesafeye sıra üzeri mesafe denir. Fide dikim makinelerinde dikici üniteler bağlantı çatısı üzerinde sağa sola kaydırılarak bu mesafe ayarlanır.
2. () Bazı fide dikim makinelerinde destek tekerinin yerine çizgi açıcılarının önünde kapatıcı çubuklar bulunur. Bunlar dikim yatağını düzeltip sıkıştırarak toprağı dikime hazır hâle getirir.

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

3. Fide dikim makinelerinde iş başarısı doğrudan işçiye bağlı olduğundan ilerleme hızları düşüktür ve arasında değişir.
4. Çizgi açıcı derinliği yapıldıktan sonra derinliğin her yerde aynı kalması için ayarı yapılır.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

5. Aşağıdakilerden hangisi esnek diskli fide dikim makinelerinde sıra üzeri mesafe ayarı ile ilgili değildir?
 - A) Dişli kutusu sayesinde ekici ünitenin dönme hızı değiştirilerek yapılır.
 - B) Dişli değişimi ile ekici ünitenin dönme hızı değiştirilerek yapılır.
 - C) Kıskaçların sayısı değiştirilerek yapılır.
 - D) Disk üzerinde fide tutucuların takıldığı yerlerin sayısı değiştirilerek yapılır.
6. Aşağıdaki ayarlardan hangisi fide dikim makinesine ait bir ayar değildir?
 - A) Çizgi açıcılarının ayarı
 - B) Dikim derinliği ayarı
 - C) Kapatıcı çubukların ayarı
 - D) Fide uzunluğu ayarı

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Gerekli ortam ve araç gereç sağlandığında çukur açma makinelerinin ayarlarını bakım kullanma kitaplarına uygun olarak yapabilecek ve bu makineleri kullanabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde meyvecilik tesislerini ziyaret ederek meyve fidanlarının dikiminde ne gibi işlemler yapıldığını araştırınız.
- Bölgenizde çukur açma makinelerinin varlığını tarım teşkilatlarından araştırınız.
- Çukur açma makinelerinin ayarlarını ve kullanımını internetten ve satış bayilerinden araştırınız.
- Çukur açma makinelerinde, hangi ayarların yapılması gerektiğini araştırınız.
- Çukur açma makinelerini kullanırken dikkat edilmesi gereken hususları araştırınız.

4. ÇUKUR AÇMA MAKİNELERİNİN AYARLARI VE KULLANIMI

4.1. Çukur Açma Makinelerinin Ayarları

Çukur açma makinelerinde, sağ sol paralellik ayarı ve düşey ayarı yapılmaktadır.

➤ Sağ sol paralellik ayarı

Makine askıda iken makinenin arkasından bakıldığında sağ sol tarafının yere olan mesafesi kontrol edilir. Bu mesafenin eşit olması gerekir. Paralellik bozursa traktörün ayarlı askı kolunun / kollarının uzatılıp kısaltılması ile paralellik ayarı düzeltilebilir.

➤ Düşey ayarı

Çukur açma makinesinin sağ sol paralellik ayarı yapıldıktan sonra düşey ayarının da yapılması gerekir. Çalışma esnasında işleyici organın ucu önceden işaretlenmeli noktanın ilerisine ve gerisine değil tam üzerine indirilmelidir.

Düşey ayarı bozuk olursa traktör hidrolik sistemi çalışma esnasında zarar görebilir, mafsallı şaftta burulmalar ortaya çıkabilir ve düzgün bir çukur açılmamış olur.

Ayar işleyici, organ ile bağlı dişli kutusunun çatıya bağlandığı kademeli ayar deliklerinden veya çatı bağlantı kolundaki ayar deliklerinden yapılır. Çalışmadan önce orta kademeye alınır, çalışma esnasında kontrol edilir. Gerekliyse tekrar ayar yapılır.



Resim 4.1: Bağlantı çatısındaki düşey ayar kademe delikleri



Resim 4.2: Bağlantı çatı kolundaki düşey ayar kademe delikleri

4.2. Çukur Açma Makinelerinde Çalışma Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar

- Çalışma esnasında kuyruk mili devrinin 540 devir/dakika altına düşmemesine dikkat edilmelidir.
- Çalışma esnasında mafsallı şaftın örtme payı ile koruyucu muhafazasının bulunmasına dikkat edilmelidir.
- Çalışma esnasında traktörün şatlanması, devrilmesi gibi kazalara sebebiyet vermemek için mutlaka traktöre ön ağırlık takılması gereklidir.



Resim 4.3: Traktör ön ağırlığı

- Çukur açıldıktan sonra burgu topraktan yavaşça çıkarılmalıdır. Böylece toprak fazla uzağa fırlatılmadığı gibi tehlikeli bir duruma da sebebiyet verilmemiş olur.
- Her çukur açımından sonra heliks kontrol edilmeli, toprak yapışmışsa temizlenmelidir.



Resim 4.4: Çukur açma makinesi heliksi

4.3. Traktör Hidrolik Ön Seçme Kolu Konumu





Yolda taşıma durumunda ve çukur açarken traktör hidrolik ön seçme kolu, pozisyon kontrolde olmalıdır. Ayrıca traktör yan bağlantı kollarının alt gergileri yol durumunda gerilmeli, çukur açma esnasında ise alt gergi kollarına 2–4 cm boşluk verilmelidir.





4.4. Traktör Kuyruk Mili Devri

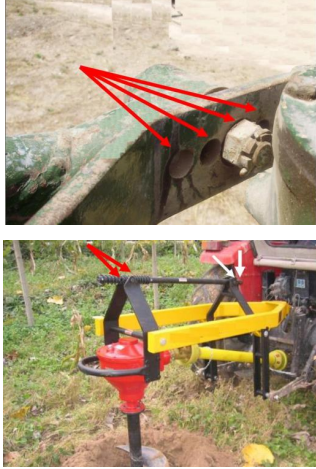


Çukur açma makinesi, traktörün 540 d/d hızla dönen kuyruk milinden hareket almaktadır. Kuyruk mili devri, traktörmetreden belli bir motor devrinde tespit edilmelidir. Eğer traktörmetre devri doğru olarak göstermiyorsa turmetre (devir ölçer) ile ölçüm yapılarak 540 devir/dakika veren motor devri bulunmalıdır.





UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarına göre çukur açma makinelerinin ayarlarını yapınız ve bu makineyi kullanarak dikim işlemini gerçekleştiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
	<ul style="list-style-type: none">➤ İş önlüğünüzü / tulumunuzu giyiniz. ➤ İş güvenliği önlemlerini almayı unutmayınız. ➤ Makineyi traktöre bağlayınız. <ul style="list-style-type: none">➤ Traktörü makineye yavaşça yaklaştırmız. ➤ İlk önce traktörün ayarsız yan bağlantı kolunu bağlayınız. 

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sonra traktörün ayarlı yan bağlantı kolunu bağlayınız.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ En son üst bağlantı kolunu bağlayınız. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Traktör hidrolik ön seçme kolunun konumunu seçiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarlaya giderken traktör ön seçme kolunu pozisyon konumuna alınız. ➤ Çukur açmaya başlarken traktör ön seçme kolunun konumunu değiştirmeden pozisyon konumunda çalışınız. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sağ sol paralellik ayarını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makine askıda iken makinenin arka tarafından bakarak sağ sol paralelliği kontrol ediniz.  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Paralellik bozursa traktörün ayarlı askı kollarından paralelliği ayarlayınız.

<p>➤ Yatay ve düşey ayarını yapınız.</p>	<p>➤ Çatı bağlantısını ayar kademe deliklerinden orta konuma alınız.</p>  <p>➤ Çalışma esnasında kontrolünü yapınız. ➤ Gerekliyse kuyruk mili hareketini durdurarak tekrar ayarlayınız.</p>
<p>➤ Traktör kuyruk mili devrini ayarlayınız.</p>	<p>➤ Traktöretreden belli bir motor devrinde kuyruk mili devrini ayarlayınız.</p>  <p>➤ Eğer traktöretreniz bozursa turmetreden yararlanınız.</p> 

<p>➤ Çalışma sırasında olabilecek arızaları tespit ediniz ve gideriniz.</p>	 <p>➤ Toprağı heliks üzerine kaldıran bıçakları kontrol ediniz.</p>  <p>➤ Her çukur açımından sonra heliksi kontrol ediniz, toprak yapışıyorsa temizleyiniz.</p> 
<p>➤ İş sonunda makinenin temizliğini yapınız.</p>	<p>➤ İş sonunda heliks, bıçaklar ve burguyu bir kazıyıcı ile temizleyiniz.</p> 
<p>➤ Makineyi traktörden sökünüz.</p>	<p>➤ Makineyi kapalı bir yere indiriniz. Önce üst bağlantı kolunu sökünüz.</p>



- Sonra traktörün ayarlı yan bağlantı kolunu sökünüz.



- Son aşamada traktörün ayarsız yan bağlantı kolunu sökünüz.



KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1.	İş önlüğünüzü / tulumunuzu giydiniz mi?		
2.	İş güvenliği önlemlerini aldınız mı?		
3.	Makineyi traktöre tekniğe uygun bağladınız mı?		
4.	Traktör ön seçme kolunun konumunu seçtiniz mi?		
5.	Sağ sol paralellik ayarını kontrol ettiniz mi? Bozuksa ayarladınız mı?		
6.	Yatay ve düşey ayarını kontrol ettiniz mi? Bozuksa ayarladınız mı?		
7.	Kuyruk mili devrini traktöretreden ayarladınız mı?		
8.	Çukur açacağınız yeri işaretlediniz mi?		
9.	Çukur açıldıktan sonra bıçakların durumunu kontrol ettiniz mi?		
10.	Her çukur açımından sonra heliksi kontrol ettiniz mi? Toprak yapışmışsa temizlediniz mi?		
11.	Çalışma sırasında olabilecek arızaları tespit edip giderdiniz mi?		
12.	İş sonu makine temizliğini yaparak kapalı yerde muhafaza ettiniz mi?		
13.	Makineyi traktörden tekniğe uygun söktünüz mü?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Çukur açma makineleri ile çalışma esnasında, işleyici organın ucunun, önceden işaretlenmiş noktanın tam üzerine gelmesi için yapılan ayar aşağıdakilerden hangisidir?
A) Sağ sol paralellik ayarı
B) Kuyruk mili devri ayarı
C) Düşey ayarı
D) Çizek ayarı
2. Çukur açma makinesi ile çalışma esnasında kuyruk mili devrininaltına düşmemesine dikkat edilmelidir.
Yukarıdaki boşluğa aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?
A) Bıçak konumunun
B) Örtme payının
C) Ön ağırlıklarının
D) 540 devir/dakika
3. Çukur açma makinesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
A) Çalışma esnasında mafsalı şaftın muhafazası takılı olmamalıdır.
B) Traktöre ön ağırlık takılmadan çalışmaya başlanmamalıdır.
C) Çukur açıldıktan sonra burju topraktan yavaşça çıkarılmalıdır.
D) Her çukur açımından sonra heliks kontrol edilmeli, toprak yapışmışsa temizlenmelidir.

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

4. Çukur açma makinesi ile çalışırken traktör hidrolik ön seçme kolu kontrol konumunda olmalıdır.
5. Çukur açma makinelerinde ayarı bozuk olursa traktör hidrolik sistemi çalışma esnasında zarar görebilir, mafsalı şaftta burulmalar ortaya çıkabilir ve düzgün bir çukur açılmamış olur.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru “Modül Değerlendirme” ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi hububat anıza ekim makineleri ayarlarından değildir?
 - A) Sıra arası ayarı
 - B) Sıra üzeri ayarı
 - C) Paralellik ayarları
 - D) Markör ayarı
2. Pnömatik anıza ekim makineleri ile çalışma sırasında aşağıdakilerden hangisi yapılmamalıdır?
 - A) Ekim esnasında kuyruk mili aniden durdurulmalıdır.
 - B) Ekim esnasında kuyruk mili devrinin verilen değer altına düşmemesine dikkat edilmelidir.
 - C) Ekim esnasında herhangi bir sorun görüldüğünde kuyruk mili hareketi hemen kesilmelidir.
 - D) Makine kaldırılmadan kesinlikle geri gidilmemelidir.
3. Anıza ekim makineleri ve dikim makinelerinde, markör ayarı yapılırken bilinmesi zorunlu olan ölçüler aşağıdakilerden hangileridir?
 - A) Makine teker çevresi, traktör ön tekerlek iz genişliği, sıra arası mesafe
 - B) Makine teker çapı, makine teker sayısı, makine markör sayısı
 - C) Makine iz / iş genişliği, makine teker çevresi, sıra arası mesafe
 - D) Makine iz / iş genişliği, traktör ön tekerlek iz genişliği, sıra arası mesafe
4. Aşağıdaki makinelerden hangisinde ilerleme hızı en düşüktür?
 - A) Mekanik anıza ekim makinesi
 - B) Tek dane anıza ekim makinesi
 - C) Fide dikim makinesi
 - D) Patates dikim makinesi
5. Çukur açma makineleri ile çukur açmaya giderken ve çukur açarken traktör hidrolik kumanda kolu hangi konumda olmalıdır?
 - A) Çeki konumu
 - B) Pozisyon konumu
 - C) Yüzücü konumu
 - D) Denge konumu

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1.	Doğru
2.	Doğru
3.	hidrolik sistemle
4.	baskı yay sistemi
5.	A
6.	C

ÖĞRENME FAALİYETİ - 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	Yanlış
2.	Doğru
3.	sıra üzeri mesafe
4.	dikim normu
5.	C
6.	B

ÖĞRENME FAALİYETİ - 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1.	Yanlış
2.	Yanlış
3.	0.8-1.4 km/h
4.	dikim derinliği
5.	C
6.	D

ÖĞRENME FAALİYETİ - 4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1.	C
2.	D
3.	A
4.	pozisyon
5.	düşey

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1.	B
2.	A
3.	D
4.	C
5.	B

KAYNAKÇA

- AZGÜN Mehmet Gürsoy, **Mısır Ziraati ve Mekanizasyonu**, Ankara, 1987.
- DİNLER Tanfer, Sadettin KARAASLAN, Mısır, Soya, Ayçiçeği, Susam, Sorgum Tarımında Kullanılan Ekim Makineleri, Söke, 1982.
- DİNLER Tanfer, Sadettin KARAASLAN, **Gübreleme Ekim ve Dikim Makineleri**, Ankara, 1982.
- GÖKÇEBAY Bahri, **Tarım Makineleri I**, Ankara, 1986.
- KASAP Erol, Bekir ENGÜRLÜ, K. Sedat KILINÇ, Hakan BAŞARAN, Özkan ÇİFTÇİ, Mesut GÖLBAŞI, Mustafa AKKURT, **Tarım Alet ve Makineleri**, Ankara, 1998.
- KASAP Erol, Bekir ENGÜRLÜ, K. Sedat KILINÇ, Hakan BAŞARAN, Özkan ÇİFTÇİ, Mesut GÖLBAŞI, Mustafa AKKURT, **Tarım Alet ve Makinelerinin Tamir ve Bakımı**, Ankara, 2000.