

ÇEŞİTLİ AŞI MAKİNALARININ İŞ BAŞARISI İLE ANAÇ VE KALEMLERİN HAZIRLANMASI ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Güler ERDEM*

Ali KASAP**

1. GİRİŞ VE ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bağcılık tarımsal üretimde önemli bir yer tutmaktadır. Kalite ve verim artışı, asmanın istediği agroteknik koşulları yerine yetirmekle olasıdır. Bu da makina işgücünün kullanılabilceği yeni bağcılığa geçişle sağlanabilmektedir. Yeni bağcılıkta, eğer aşılanmış asma fidanları ile dikim yapılacaksa, ilk mekanizasyon zincirini aşılama işlemi oluşturmaktadır.

Eski bağcılıkta aşı işlemi bağda ve genellikle aşı konusunda uzman kişilerce yapılmaktadır. Ancak bu oldukça zaman alıcı bir işlemdir. Yeni bağcılıkta, bağda aşılama yapılabildiği gibi masa başı aşı makinaları ile daha rahat bir çalışma ortamında aşı işlemi yapılabilmektedir. Üstelik, Meyvecilik Yetiştirme İstasyon'ları, masa başı aşı makinaları ile büyük miktarlarda aşılanmış amerikan asma fidanı üreterek üreticiye satmaktadır. Bu çalışmada, Tokat Meyvecilik Yetiştirme İstasyonu'ndaki çeşitli aşı makinaları ile çalışmada iş başarıları belirlenmiştir.

Ağaoğlu ve Çelik (1982), iki farklı masa başı aşı makinası ile farklı aşı kombinasyonlarında köklü asma anaçları üzerine kalemleri aşıladıklarını ve saatte 200 aşı yaptıklarını belirtmişlerdir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1- MATERYAL

Denemede masa başı aşısı yapan dört farklı tipte, yedi aşı makinası kullanılmıştır. Bu makinalardan biri Alman Dueffe firması yapımı pedallı aşı makinasıdır.

* Tokat Zir. Fak. Tarım Mak. Bl. Araş. Gör.

** Tokat Zir. Fak. Tarım Mak. Bl. Öğr. Üyesi

Makina tamamen çelikten yapılmış ve iki vida kullanarak veya mengenerle her hangi bir masaya kolaylıkla bağlanmaktadır. Makina pnömatik aşılamanın esas olarak test edilen mekanik prensiplerine göre dizayn edilmiştir ve bir numaratorde yapılan aşı miktarı sayılarak sayata okunabilmektedir. Bu makina diğer üç tip makinaya göre daha rahat ve hassas bir çalışmayı sağlayabilmektedir.

Denemede kullanılan diğer bir makina Fransız yapımı olup iki kol demiri vasiyesiyle bir masaya veya tezgaha bağlanabilmektedir. Gövdde kısmı Alman yapımına göre biraz daha dar ve yüksek bir yapıdadır. şekil 1'de Alman yapımı pedallı aşı makinası, şekil 2'de de Fransız yapımı pedallı aşı makinası görölmektedir.

Diğer iki tip aşı makinası, yine masa başı aşısı yapan ve Fransız tipinin bir kopyası olarak Tekirdağ Endüstri Meslek Lisesi atölyelerinde ve İzmir'de demirci atölyelerinde imal edilmiş makinelerdir. Tek fark Tekirdağ Endüstri Meslek Lisesi atölyelerinde imal edilen tipte (4 adet) aşı işlemi bittiğinde bir yayla yeni bir aşı için hazır hale gelirken, İzmir yapımında metal bir parçayla bu işlemin yapılmasıdır. Her dört tip aşı makinası da omega aşı yapmaktadır.

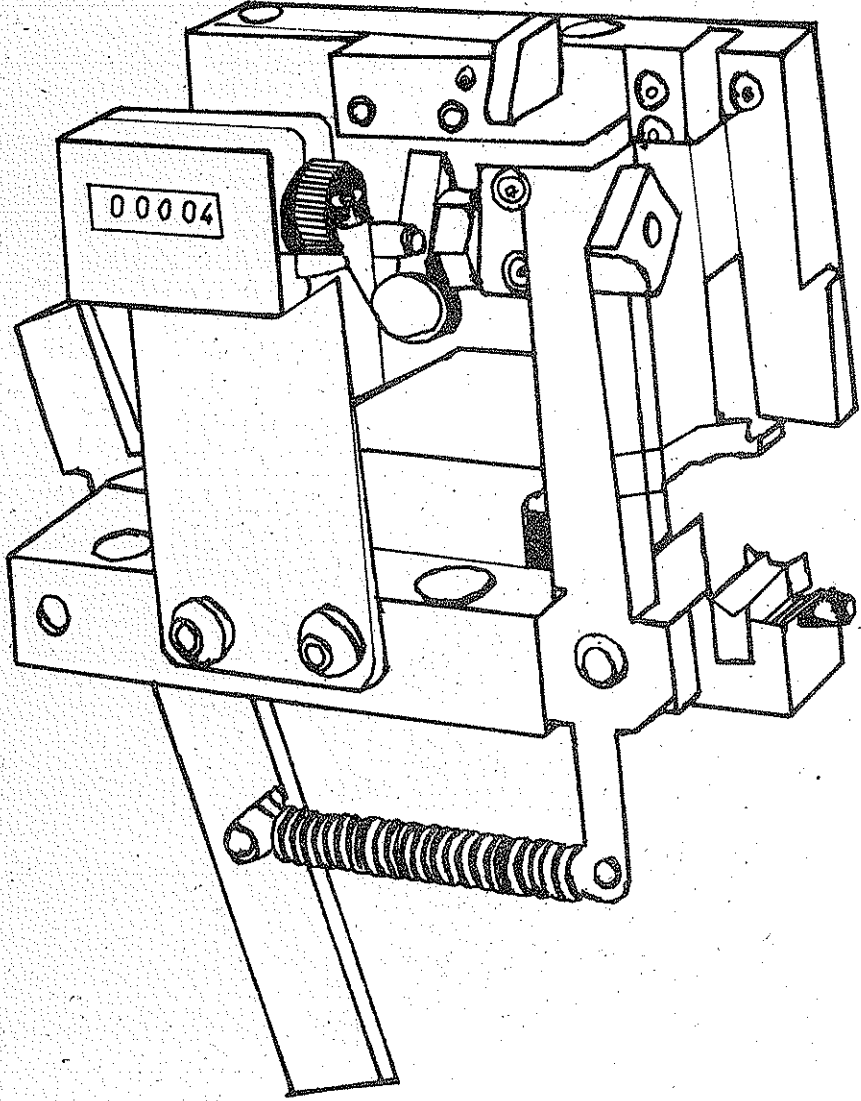
2.2- YÖNTEM

Aşı makinaları ile çalışmada, bütöun zaman bileşenleri kronometre ile ölçölmüştür. Esas zaman, ise hazırlık zamanı ve dinlenme zamanı gibi zaman bileşenleri ayrı ayrı, her bir aşı makinası ile çalışan işçinin yaş durumu göz önüne alınarak belirlenmiştir. Sonuçta bir saatte ve bir günde ne kadar aşı yapılabildiği hesaplanmıştır. Ayrıca, aşı malzemelerinin hazırlanması ve hemen dikim yapılmayacaksa aşılanmış amerikan asma fidanlarının dikim yapıncaya kadar, nasıl ve hangi koşullarda saklandığı da gözlenmiştir.

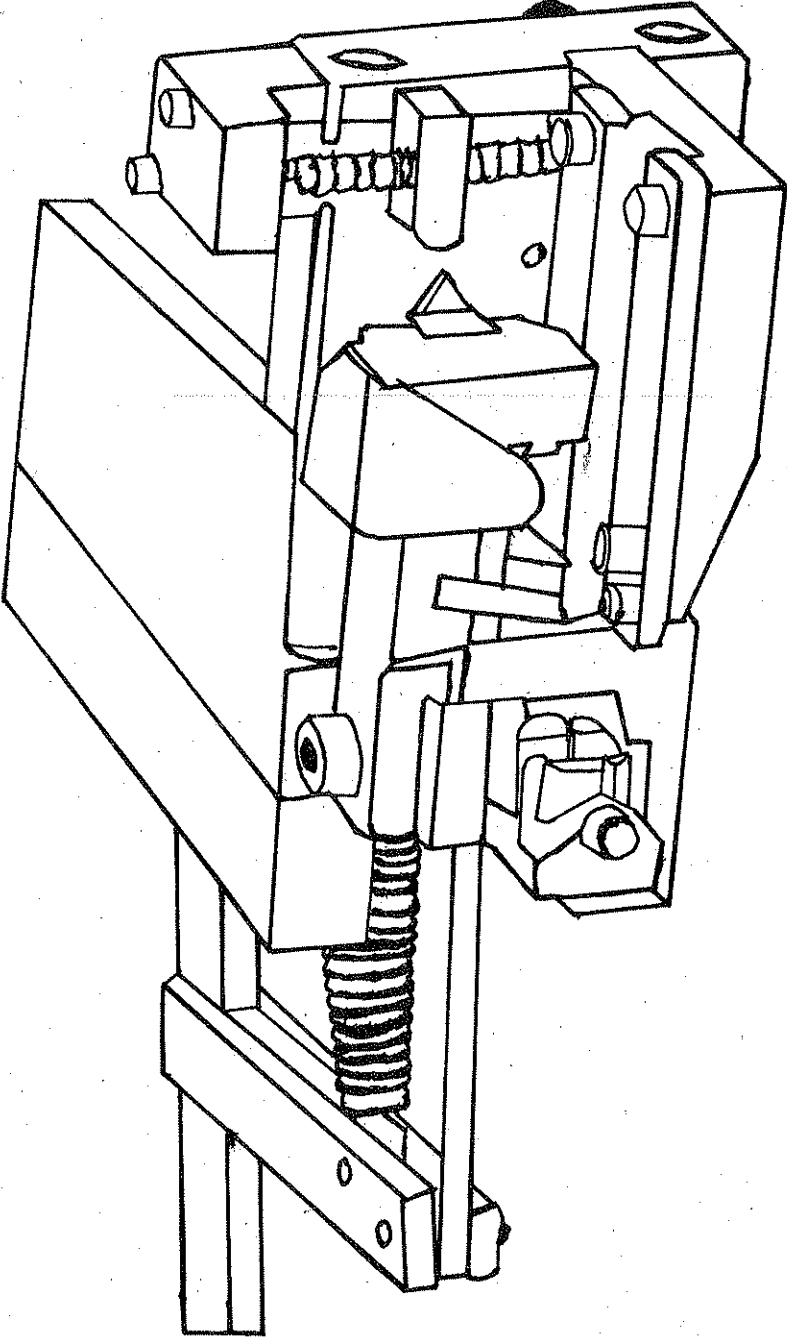
3. SONUÇLAR VE TARTIşMA

3.1. AşI MALZEMELERİNİN HAZIRLANMASI VE SAKLANMASI

Anaçlar 2 gün önceden, aşı yapılacak kalemler ise bir gün önceden suya atılmaktadır. Analık ubuklar havuzdan alındıktan sonra X_{20} 'lik (100lt suya 20 gr ilaç) ilaçlı (benlete) su bulunan kaptta bekletilmektedir. Aşı yapıldıktan sonra, aşılanan çelikler $60-70^{\circ}C$ sıcaklıkta beyaz ve renkli parafinin yarı yarıya karıştırılıp eritildiği parafin kabına aniden daldırılmaktadır. Parafin kabının sıcaklığı devamlı



Şekil - 1: Alman yapısı pedallı aşı makinası



Şekil - 2: Fransız yapısı pedallı aşı makinası

kontrol edilmektedir. Bu kaba aniden daldırılan aşılansmış çelikler hemen çıkarılmakta, daha önce hazırlanan 5 çuval talaşa 1/2 çuval perlit ve X_{20} 'lik ilaçlı su karışımı ile ıslanan talaşla birlikte kasalara, birbirine değmeyecek şekilde dizilmektedir. Bu kasalar sıcaklığı 21° - 22° C ile 27° C arasında, nem oranı % 80 - 85 arasında değişen (maksimum % 90) çimlenme odasına konmakta ve ortalama 20-22 gün bu odada bekletilmektedir. Çimlenme odasının sıcaklığı ve nem durumu otomatik nemlendirici ve radyatörlerle kontrol edilmektedir. Çimlenme odasından çıkarılan aşılansmış çeliklerde yabancı kısımlar ayıklanmakta, uç sürgünleri traşlanarak tek göze düşürülmekte ve parafin kabına batırılmaktadır. Parafin kabına batırılan çubuklar hemen çıkarılarak kasalara, aynı şekilde birbirlerine değmeden talaşla dizilmekte ve bağa gönderilmektedir. 7000-8000 çubuk için ortalama 3 kg parafin harcanmaktadır.

3.2- AŞI MAKİNALARININ İŞ BAŞARISI

Masa başı omega aşısı yapan 4 farklı firmanın benzer tipteki 7 aşı makinesi ile yapılan aşı denemesinde elde edilen değerler Çizelge 1'de gösterilmektedir.

Çizelge 1. Aşı makinalarında ölçülen zaman bileşenleri ve iş başarıları.

Makina adı	Çalışma zamanı (dak.)	Dinlenme zamanı (dak.)	İşe hazırlama zamanı (dak.)	Toplam çalışma zamanı (dak.)	Zamandan yara. kat sayısı Kt (%)	Yapılan aşı miktarı	
						adet/h	adet/gün ^x
Alman (Duffee)	115.5	38.5	10	164	70.42	182	1456
Fransız yapımı	121	43	5	169	71.60	171	1368
İzmir yapımı	140	25	4	169	82.84	150	1200
Tekirdağ yapımı *	126.25	32	8.75	167	75.59	151	1208

*Elde edilen değerler 4 makinanın ortalamasıdır.

^x Bir günde 8 saat çalışıldığı kabul edilerek hesaplanmıştır.

Çizelge incelendiğinde Alman yapımı Duffee firmasının yapımı olan pedallı aşı makinasında, zamandan diğer makinalara göre en düşük oranda yararlanıldığı halde (Kt = % 70.42) birim zamanda yapılan aşı miktarı en yüksek değerdedir. Numaratörde kaç aşı yapıldığını digital olarak gösteren bu makina daha rahat bir çalışma olanağı sağlamaktadır. Fransız yapımı olan pedallı aşı makinesi ile çalış-

mada, Alman yapımı olan makinaya göre zamandan daha fazla yararlanılmasına karşın (Kt= % 71.60) birim zamanda yapılan aşı miktarı daha azdır. Yerli tip pedallı aşı makinaları ise yabancı marka aşı makinalarına göre daha düşük bir iş başarısı göstermişlerdir. Oysa zamandan yararlanma katsayıları en yüksek olan da bu iki yerli tip aşı makinasıdır. Ancak Tekirdağ yapımı olan aşı makinası İzmir yapımına göre zamandan daha kötü yararlanıldığı halde daha yüksek bir iş başarısı (1208 adet/gün) göstermiştir. Yerli tip bu aşı makinalarında zamandan yararlanma katsayıları daha yüksek olduğu halde iş başarılarının daha düşük olması, diğer iki tip makinaya göre çalışma zorluğunu göstermektedir.

Ağaoğlu ve Çelik (1982) çalışmalarında, Almanya yapımı Automatic II ve Bulgaristan yapımı PM-450 aşı makinalarıyla farklı aşı kombinasyonlarında köklü asma anaçları üzerine kalemli aşıladıklarını ve yaptıkları çalışmanın sonucuna göre saatte ortalama 200 aşı yaptıklarını ifade etmişlerdir. Ancak aktif olarak ne kadarlık bir zaman diliminde 200 aşı yapılabildiği ve zamandan yararlanma katsayısı belirtilmemiştir. Çalışmamızda % 70.42 gibi diğer makinalara göre en düşük zamandan yararlanma katsayısı gösteren Alman yapımı aşı makinası ile çalışmada elde edilen 182 adet/h'lık iş başarısı, Ağaoğlu ve Çelik'in belirttiği aşı makinalarının iş başarısına oldukça yakın bir değerdir. Meyvecilik yetiştirme istasyonu'ndaki yetkililer bu makina ile günde maksimum 1600 aşı yapılabildiğini (200 adet/h) belirtmektedirler. 3 x 1.5 m'lik sıra arası ve sıra üzeri uzaklıklar ile bir hektar bağın tesisi için 2222 fidan gerekmektedir. Bu değerler göz önüne alındığında, masa başı aşısı yapan otomatik aşı makinalarında işgücü gereksinimi 11.11 h/ha bulunmuştur. Etkatif iş başarısı ise 0.09 ha/h'dır. Ancak, yapılan aşılardan tutmayanlar da olacaktır. Aşı tutma oranının yüksekliği veya azlığı oranında bu değerler bir miktar iyileşecek ya da kötüleşecektir.

4. KAYNAKLAR

AĞAOĞLU, S., H. ÇELİK., 1982. Aşılanmış Asma Üretiminin Başarısı Üzerine Aşı Makinalarının Etkisi. U.Ü.Z.F Dergisi. Sayı 1. BURSA. s. 25-30