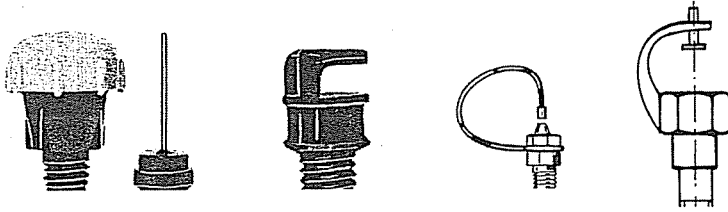


2.3.2.2 Sisleme Yöntemiyle Serinletme

Sisleme yönteminin birincil amacı seranın serinletilmesi değildir. Bu uygulamanın öncelikli amacı sera havasının nemlendirilmesi olmakla birlikte, bitkilerin serinletilmesi ve hatta sulanması işlevlerini için de kullanılmaktadır. Sisleme yönteminin yararları aşağıda belirtilen şekilde sıralanabilir:

- Sisleme sistemlerinde kullanılan boru ve memelerin gölge etkisi az olduğundan bitkilere ulaşan FAR miktarı daha fazladır.
- Bitki yaprak sıcaklığı hızla azaltılabilir.
- Sera içi bağıl nem yükseltilir.
- Sera içi serinletilir.

Sisleme uygulaması, sera içinde, bitkilerden itibaren yeterli bir yükseklikten sera boyunca geçirilen boruların üzerine yerleştirilen püskürtme memeleri yardımıyla yapılmaktadır. Memelerden istek dışı olarak meydana gelebilecek damlamalarda, suyun bitkiler üzerine gelmemesi için, borular, bitki sıralarıyla aynı hizaya gelmeyecek şekilde döşenmelidir. Genellikle püskürtme memesi olarak çarpma plakalı konik hüzmeli memeler kullanılmaktadır¹⁰ (Şekil 2.109).



Şekil 2.109 Sisleme amacıyla kullanılabilen püskürtme memesi çeşitleri

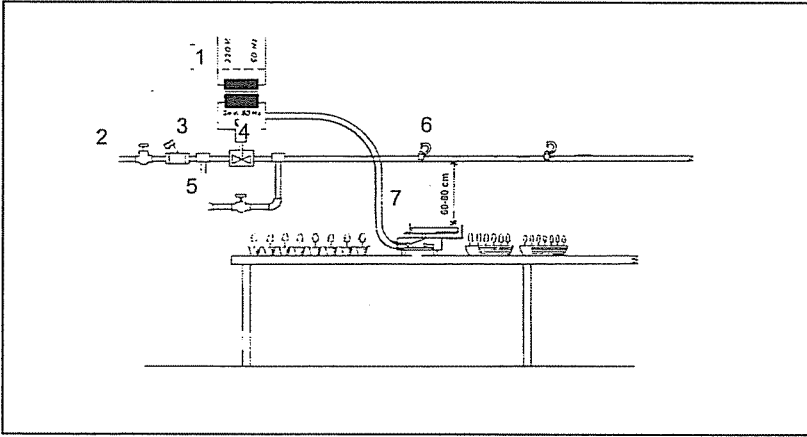
Sisleme sisteminin çalışma basıncı yaklaşık 3,5 bar ve oluşturulan damlaların çapları 30-50 µm kadardır. Bu büyüklükteki su damlaları havada uzun süre asılı kalamayacağından, sisleme süresince oluşan damlaların önemli bir kısmı buharlaşmadan bitkilere ulaşır ve yaprakların yüzeyinde su damlacıkları olarak birikip, nemli bir tabaka oluşturur. Bu nemli tabaka, mantarlara bağlı bitki hastalıklarının hızla ortaya çıkmasına neden olabilir. Sislemeyle istenen sonuçların

¹⁰ Bk. A.Yağcıoğlu, Bitki Koruma Makineleri, E.Ü.Z.F.Yayınları., No. 508

Seraların serinletilmesi

elde edilebilmesi için, serada iyi bir havalandırma yapılarak, gerek havada asılı kalan ve gerekse yaprakların üzerine çökelmiş su damlalarının hızla buharlaştırılması gerekir. Buharlaştırma sırasında ortamdan ve yaprak yüzeyinden buharlaşma gizli ısısını alan su molekülleri, dolaylı olarak serinletme etkisi de yaratmış olur. İyi havalandırılan bir serada, yüzeylerindeki nem tabakasının hava akımının etkisiyle buharlaşması sonucunda serinleyen yaprakların sıcaklıkları, sera içi sıcaklığın 6-8°C altına inebilir. Son yıllarda 10-20 µm anma çaplı ince sisleme (fogging) uygulamaları yaygınlaşmaktadır. İnce sisleme uygulamalarında, su damlalarının yaprak yüzeylerinde birikme olasılığı daha az olduğundan, bu uygulamanın bitki hastalıklarının yaygınlaşmasını önlemede de önemli yararı görülmektedir. Bu uygulamalar, sera içi bağıl nem düzeyinin kontrolünde daha üstün olmalarına karşın, bitkileri serinletme etkileri açısından, sera çok iyi havalandırılrsa dahi 30-50 µm lik damlarla yapılarına göre daha başarısızdır. Bu sonucun, ince sisleme uygulamasında yaprak yüzeyinde nem birikmesi olmamasından kaynaklandığı söylenebilir.

Sisleme uygulaması sırasında sürekli bir püskürtme işlemi yapılmaz. Otomatik kontrol düzenleri yardımıyla, sistem gerektiğinde kendiliğinden çalışır ve durur. Bu tür bir sisleme sistemi ve içerdiği ana parçalar Şekil 2.110'da şematik olarak gösterilmiştir.



1- trafo; 2- pompadan gelen basınçlı su; 3- geri tepme vanası; 4- manyetik vana; 5- elle kontrol hattı; 6- sisleme memesi; 7- nem algılayıcı duyarga

Şekil 2.110 Otomatik kumandalı sisleme sistemi şeması (Winkels)

Sisleme düzenlerinde kullanılan meme deliklerinin tıkanmaması için püskürtülen su, kireç vb. çökelebilen katıklar içermemelidir. Ayrıca ince dahi olsa katı parçacıklar içermemesi için filtreden geçirilmelidir. Tıkanma sorunu, döner

Seraların serinletilmesi

Çizelge 2.9 Sera serinletme yöntemlerinin öğle saatlerinde sağladığı sera içi ve yaprak sıcaklıkları

Serinletme yöntemi	Hava sıcaklığı °C	Yaprak sıcaklığı °C
Havalandırma (normal)	31	40 - 45
Havalandırma (çok iyi)	29	37 -44
Havalandırma (normal) + Dıştan gölgeleme	30	34 -37
Havalandırma (normal) + Sisleme	30	30 -32
Havalandırma (normal) + Dıştan gölgeleme + Sisleme	30	28 -32
Havalandırma (normal) + Sera masalarının kenarlarından geçit yollarına su püskürtme	27 -28	39 -44
Nemli yastık	25	35 -40
Havalandırma (normal) + İçten gölgeleme	31	36 -44