



SİSLEYİCİLER **(SİSLEME MAKİNALARI)** **(SİSLEME MAKİNALARI)**

SİSLEYİCİLER (SİSLEME MAKİNALARI)

Sıvı ilacı ısı enerjisiyle çalışan memeler yardımıyla 15-30 μm ' lik damlalara dönüştürerek bir sis bulutu halinde uygulayan tarımsal savaş makinaları **sisleyici** veya **sisleme makinaları** olarak adlandırılırlar.

Isı enerjisiyle çalışan memelerle elde edilen oldukça küçük damlalı sis şeklindeki pülverizasyonlar, özellikle uçucu böceklere karşı yapılan uygulamalarda oldukça yararlı **olmaktadır**. Ancak sisleyicilerin kullanım alanları oldukça fazladır.

Sisleyicilerin Kullanıldığı Alanlar

- Sera gibi kapalı alanlarda hastalık ve zararlı kontrolünde,
- Tarla ve bahçe bitkilerinde oluşan zararlı ve hastalıklarla savaşımında,
- Silolar, depolar vb. kapalı alanlardaki zararlılarla savaşımında,
- Açık ve kapalı alanlardaki sivri sineklerin kontrolünde,
- İnsanların yaşadığı alanlarda her türlü hastalık ve zararlı kontrolünde,



Sisleyicilerin Kullanıldığı Alanlar

- Hayvanların bulunduğu alanların dezenfeksiyonunda,
- İstenmeyen alanlarda çimlenmenin engellenmesinde,
- Zararlı otların yakılmasında,
- Depolanmış ürünlerin filizlenmesinin engellenmesinde,
- Seraların, açık alanların ve diğer üretim alanlarınının don'a karşı korunmasında,
- Donmuş su borularınının, kanalların ve buzlu sahaların eritilmesinde kullanılabilir.



SİSLEYİCİ TİPLERİ

1.Termik Sisleyiciler

2.Motor Egzozlu Sisleyiciler

3.Büyük Tip Sisleyiciler

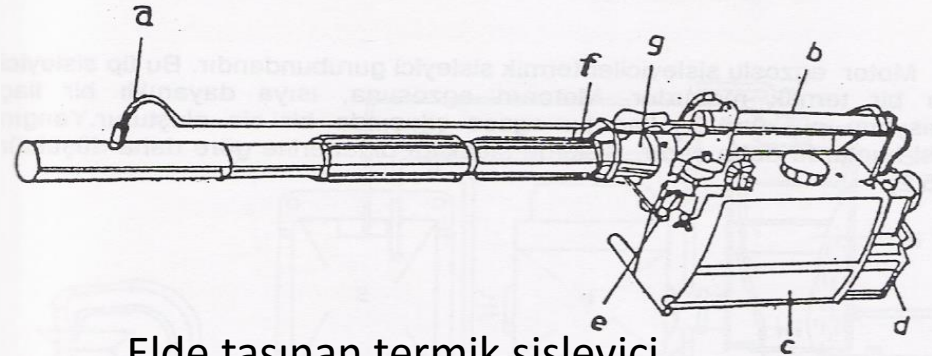
4.Elektirikli Sisleyiciler

Termik Sisleyiciler

Sisleme uygulamalarında çeşitli tip sisleyiciler kullanılmakta olup tarımsal üretimde genellikle elde ve sırtta taşınır tip termik sisleyiciler kullanılmaktadır. Termik sisleyicilerin büyük kapasiteli olanları ise bir taşıt üzerine monte edilerek kullanılmaktadırlar.

Bu makinalarda;

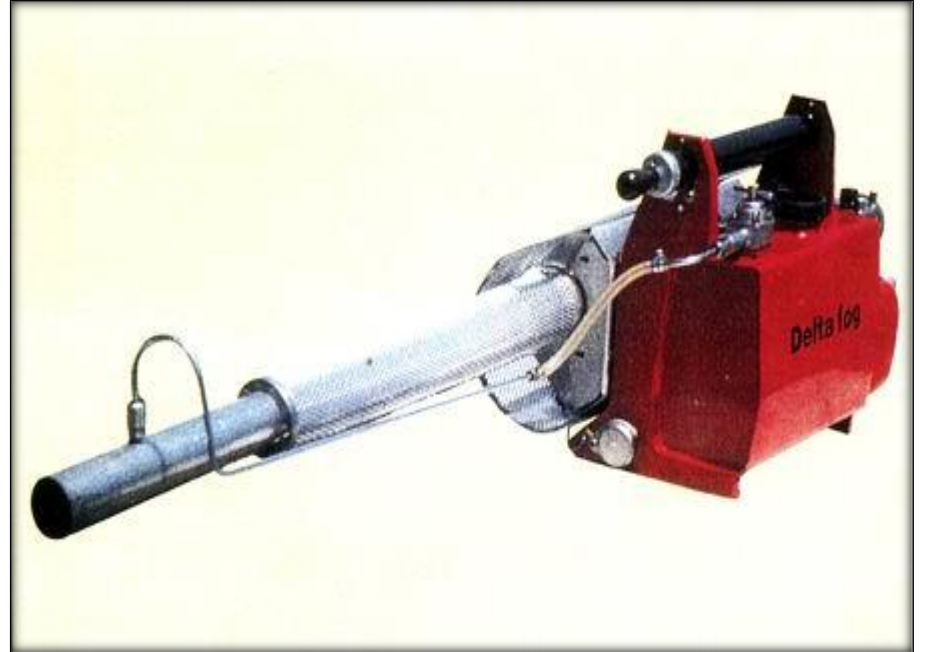
- ✓ ilaç deposu,
- ✓ yakıt deposu,
- ✓ hava pompası,
- ✓ buji,
- ✓ karbüratör,
- ✓ uzun bir ekzos borusu,
- ✓ karışım ve
- ✓ yanma bölgesi gibi kısımlar bulunur.



Elde taşınan termik sisleyici

a: karışım bölgesi,
b: hava pompası,
c: ilaç deposu,
d: yakıt deposu,
e: karbüratör,
f: yanma bölgesi,
g: egzoz.

Sisleyici çalıştırılmadan önce hava pompasıyla iki depoda da basınç sağlanır. Depodan karbüratöre gelen yakıt, gaz - hava karışımı olarak yanma odasına geçer. Bu bölmede bulunan bujinin tırnakları arasında oluşan kıvılcım, tutuşmayı sağlar. Yanma sonucu oluşan kızgın gaz dışarıya doğru hızla itilir. İlk ateşlemeden sonra, bujinin ateşlemeyi sürdürmesi gerekmez. Çünkü ilk ateşlemede, yanma odası ısınır ve karbüratörden gelen yakıt-hava karışımı kendi kendine tutuşur.

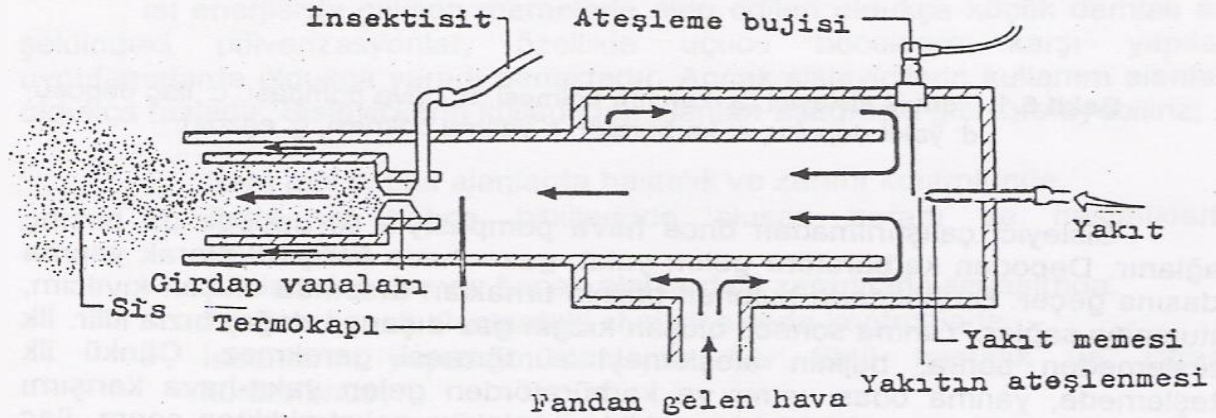


- ✓ Sisleyici bu şekilde iki dakika çalıştırıldıktan sonra, ilaç deposunda basınç altında bulunan ilaç bir boruyla gaz çıkış borusunun ağız kısmına püskürtülür. Sıcak yanmış gaz içine ulaşan ilaç, sis halinde borudan dışarıya çıkar.
- ✓ İlaç verdisi değiştirilebilir. İlaç verdisi arttıkça, sisteki damla çapları büyür ve sisin sıcaklığı düşer.
- ✓ Sisleme işi bittikten sonra, önce ilaç akışı durdurulur ve sisleyici bu şekilde bir dakika çalıştırıldıktan sonra yakıt kesilerek sisleyici durdurulur.
- ✓ Makina sıcakken doldurma işleminden kaçınılmalıdır.

- ✓ Sisleyicinin teknik özelliklerine bağlı olmakla birlikte, kapalı yerlerin 200 m³' lük hacmi bir dakikada sislenebilir. Açık alanlarda ise 3 ha' lık bir alanın sislenmesi bir saat içinde tamamlanabilmektedir.
- ✓ Termik sisleyicilerde yangın tehlikesi söz konusu olduğundan gerek sisleme süresinde, gerekse sisleme sonrasında dikkatli olunmalıdır.
- ✓ Sisleme makinalarıyla yapılan uygulamalarda, ilaç taşıyıcı olarak tek başına su kullanılmamaktadır. Taşıyıcı olarak mazot veya su+VK-2 gibi akıcılığı yüksek, şeffaf, renksiz ve nötr (pH=7) bir karışım da kullanılabilir. VK-2'nin kaynama noktası 130 °C civarında olup suda erime kabiliyeti çok yüksek olduğundan ve tamamen suda eridiğinden, ilaçlamadan sonra havada absorbe olmaktadır.

Motor Egzozlu Sisleyiciler

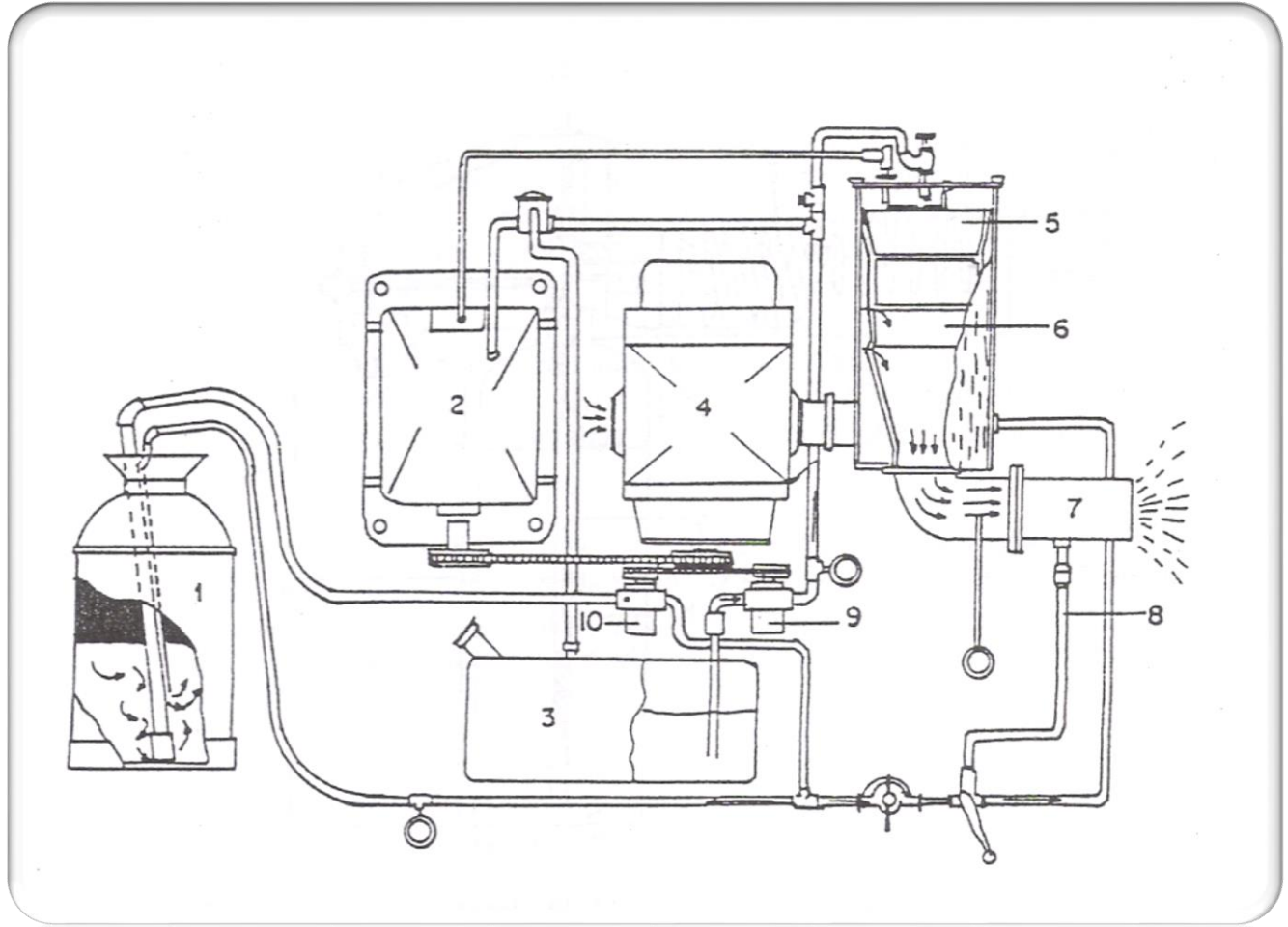
Motor egzozlu sisleyiciler termik sisleyici gurubundandır. Bu tip sisleyici aslında bir termik motordur. Motorun egzosuna, ısıya dayanıklı bir ilaç formülasyonu püskürtülür. İlaç bu egzoz çıkışında bir sis oluşturur. Yangın tehlikesi bunlarda daha azdır. Sisleme sıcaklığı diğerlerine göre daha düşüktür.



Motor egzozlu termik sisleyici

Büyük Tip Sisleyiciler

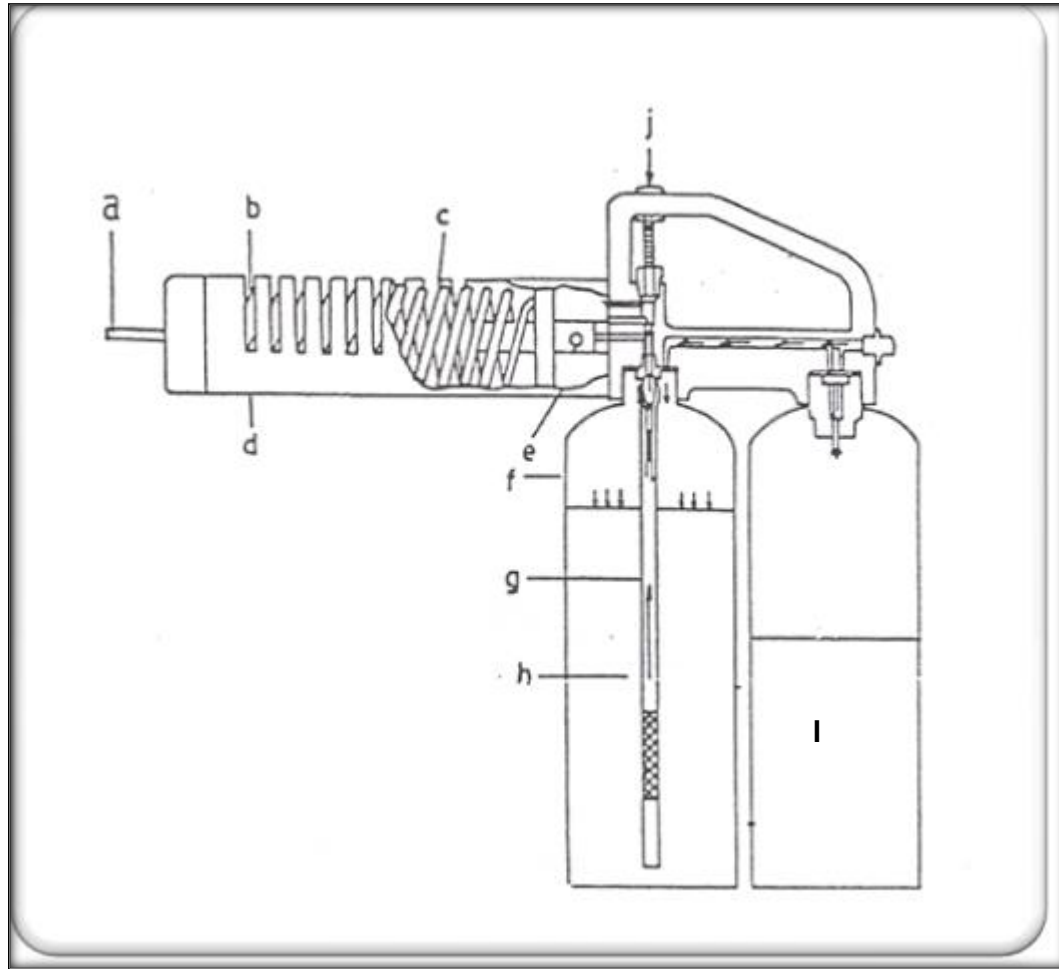
- ✓ Askeri amaçlarla geliştirilmiş olan büyük tip termik sisleyiciler olup, bu sisleyiciler tarımda da kullanılmaktadır.
- ✓ Sisleyicinin vantilatörünü, yakıt pompasını ve ilaç pompasını çalıştıran bir motoru vardır.
- ✓ Hava üfleyici, yüksek hacimli düşük basınçlı havayı yanma odasına gönderir.
- ✓ Yakıt ise bir dişli pompa ile yanma odasına iletilmekte ve hava yakıt karışımı bir buji tarafından ateşlenmektedir. 500-600 °C sıcaklıktaki gaz, karışım bölmesine geçer ve bu anda ilaç bir pompa ile karışım bölmesine basılır.
- ✓ Normal olarak sis, sürüklenme ile 150 m genişliğe yayılır. Bu genişlik 400 m'ye kadar çıkabilmektedir.
- ✓ Genellikle bir kamyonete bindirilen sisleyiciye sürücü kabininden kumanda edilmektedir.



- | | |
|------------------------|-------------------|
| 1. İlaç deposu | 6. Yanma odası |
| 2. İçten yanmalı motor | 7. Sisleme memesi |
| 3. Yakıt deposu | 8. İlaç |
| 4. Ventilatör | 9. Yakıt pompası |
| 5. Ateşleme elektrodu | 10. İlaç pompası |

TIFA sisleme makinası

- ✓ Sıvılaştırılmış petrol gazıyla çalışan termik sisleyiciler de yapılmıştır. Sislemeyi sağlayacak sıcak gaz, petrol gazının yakılmasıyla oluşur. Küçük ve hafif yapılı el sisleyicileri genellikle bu tiptedirler.
- ✓ Yakıt deposuyla ilaç deposu bağlantılı olup, yakıt deposundaki basınç, ilaç deposu üzerinde etkili olarak, ilacın karışım bölmesine ulaştırılmasını sağlar. Çıkış borusunda helisel bir ısıtıcı vardır. Bu ısıtıcı 10 s kadar ısıtıldıktan sonra ilaç gönderildiğinde, ısıtıcı soğuyacağından soğuk sis oluşur. Bu tip sisleyicilerde verdi 140 mL/min kadardır ve bir depo ile 8500 m³ hacim sislenebilir.



- | | |
|-------------------------|-----------------|
| a. Sis çıkışı | f. İlaç deposu |
| b. Hava giriş yarıkları | g. Dip borusu |
| c. Isıtıcı | h. İlaç |
| d. Egsoz | i. Yakıt deposu |
| e. Karışım bölmesi | i. Açma düğmesi |

Sıvılaştırılmış petrol gazıyla çalışan el sisleyicisi

Elektirikli sisleyiciler

- ✓ Elektirikle alışan küçük el sisleyicileri de mevcuttur. Elektrik motoruyla çalışan bir fan, havayı bir ısıtıcı üzerine üfler ve sıcak havanın önüne püskürtülen ilacı buharlaştırarak sis oluşturur.
- ✓ Elektirikle alışan diğer bir sisleyici tipinde ise yüksek devirli diskler yardımıyla güçlü bir hava akımına sürekli olarak püskürtülen radyal sıvı filmleri aerosol zerreleri halinde parçalanmakta ve soğuk sisleme yapılmaktadır.



Soğuk sisleyici tipleri

SİSLEMENİN YARARLARI

- ✓ Konvansiyonel ilaçlamalara göre daha büyük alanlar ilaçlanabildiği için % 90 oranında zaman tasarrufu sağlarlar.
- ✓ Sisleme ile uygulanan ilaç miktarı çok düşük olduğu için makinayı yeniden doldurma ihtiyacı çok azdır. Yani bir depo ilaçla büyük alanlar ilaçlanabilmektedir.
- ✓ Sis şeklindeki damlalarda hacim/yüzey oranı, klasik pülverizasyonlardaki büyük damlacıklara göre çok daha yüksek olduğundan kaplanan alan ve buna bağlı olarak biyolojik etkinlik artmaktadır.
- ✓ Damla çapları çok küçük olduğundan, damlalar yüzeyler üzerinde fiziksel olarak düzgün dağılma özelliğine sahiptir. Böylece büyük damlaların birleşip bitki yüzeyleri üzerinde kayarak damlaması nedeniyle oluşan ilaç kaybı önlenmekte ve aktif maddelerden tamamen yararlanılmaktadır.

SİSLEMENİN YARARLARI

- ✓ Enerji tasarrufu sağlamaktadırlar. Sisleme makinasının iş genişliği ve ilerleme hızı, normal pülverizatörlerden daha fazladır. 10 litrelik sis eriyiğini uygulayabilmek için yaklaşık olarak sadece 1 litre yakıt ve 50 dakika gereklidir.
- ✓ Düşük ilaç normlarında çalışıldığı için taşıyıcı gereksinimi çok azdır. Bu durum, suyun uzak ve taşınmasının zor olduğu yerlerde önemli ölçüde enerji tasarrufu sağlamaktadır.
- ✓ Sisleyicilerin çalışması emniyetli ve elde kullanılması kolaydır. Mekanik kısımları hareketli olmayıp sabittir ve sürekli olarak çıkarılıp takılmazlar. Bu nedenle sisleyicinin elemanları yıpranmaz.

SİSLEMEDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- ✓ Sera ve öteki çiftlik yapılarında, sisleme şeklindeki ilaçlama yönteminden çok yararlanılmaktadır. Sis, yarık ve çatlaklara nüfuz yeteneği daha fazla olduğundan, hastalık ve zararlı kontrolunda etkili sonuçlar alınmaktadır.
- ✓ Kapalı yerlerde genellikle 400 m³' lük birim hacim için 1 litre ilaç uygulanmaktadır.
- ✓ Bu büyük sisleme oranına karşın sıcak ve yanıcı olan gazın herhangi bir nedenle alev alarak yangına yol açma tehlikesi bulunmaktadır.
- ✓ Ayrıca sisleme işleminde, ilacın solunum yoluyla vücuda geçme tehlikesi de söz konusudur. Seralarda sisleme yapıldıktan sonra en az 5-6 saat serayı kilitlemek, sisleme yapıldığını belirten uyarıcılar kullanmak gerekmektedir. Sisleme yapılmış olan bir yere ancak koruyucu maske ve elbiselerle girilebilir. Bunların eskimemiş olması gerekir.
- ✓ Yangın tehlikesine karşı otomatik havalandırma, sulama, aydınlatma ve CO₂ sistemleri kapatılmalıdır.

SİSLEMEDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- ✓ Sisleme doğru dozlarda yapılmalı, sisleyicinin verdisi, uygun sisleme oranına göre dikkatlice ayarlanmalıdır.
- ✓ Serada, sulamadan sonra sisleme yapılmamalıdır. Bitki yaprakları kuru olmalıdır. Sıcaklık 18-29 °C arasında olmalı ve yüksek nem olmamalıdır.
- ✓ Doğrudan güneş ışığı, nem ve sıcaklığın fazla olması fitotoksik etkiyi artırmaktadır. Bu nedenle sisleme çoğu kez akşamları yapılmalıdır.
- ✓ Bitkilerin suya ihtiyaçları olduğu zamanlarda sisleme yapılmamalıdır.



SİSLEMEDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- ✓ Sislemelerde kullanılan ilaçlar çok kalıcı olmadıkça, kalıntı etkileri ya hiç yada çok az düzeyde olacaktır. Bu nedenle ilacın etkisi bitkinin tüm organlarında aynı derecede ortaya çıkmaz.
- ✓ Düşük verdili memelerle sisleme yapıldığında, hava akımı az olduğundan, ilacın yapraklar arasına geçişi yetersiz olur.
- ✓ Yüksek verdili memeler kullanıldığında ise, yapraklar arasına geçiş daha iyi olmakla birlikte, memeye yakın yapraklar yüksek dozlardan zarar görür.

SISLEMEDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- ✓ Sisleme açık alanlarda da yapılabilir. Ancak hava akımları ve rüzgarın etkileri vardır.
- ✓ Sabahın erken saatleri ile akşam üzeri hava akımları yukarıdan aşağıya, yere doğru olur. Bu durum sıcaklık değişmelerinden doğan meteorolojik bir olaydır. Sisleme bu saatlerde yapılır ve ilacın yere doğru yöneltilmesi bu hava akımları ile sağlanır.
- ✓ Aynı saatlerde ilaçlanacak alanda çapraz rüzgar varsa, hızı 6 km/h' i aşmamak koşuluyla, sislenen ilaç hızlı şekilde yayılır ve etkin bir zararlı kontrolü sağlanır.



Soğuk sisleyici

