

TEBLİĞ NO.286
Tasnif no. IV-1519

ORMAN ZARARLILARI İLE MÜCADELE ESASLARI

A-KONU,GÖZLEM VE MÜCADELE

Bu tebliğde, ormanlarımıza zarar vererek, hastalıklara sebep olan böcekler, mantarlar, bitkiler, fareler, av hayvanları, tabiat olayları ile bu zararlılarla mücadele metotları ana hatları ile ön bilgiler halinde ele alınmıştır.

Ormanlarımıza zarar veren böcek, mantar, bitki, hayvan türleri ve tabiat olaylarında her an değişiklik olabilir. Bu durumda yeni böcek, mantar türleri ortaya çıkarak zararlılara ve yeni hastalıklara sebep olacağı düşünülerek ormanların çok iyi gözlenmesi gerekmektedir.

Zararlılara karşı ormanlar taranarak iyi gözlenecek, yeni tespitler hemen bildirilecek, araştırılarak, en iyi mücadele metodu tespit edilerek mutlaka mücadelesi yapılacaktır.

Bu tebliğde ormanlara en çok zarar veren böcekler ; Ön Bilgiler, Koruyucu ve Önleyici Tedbirler, Mücadelesi, Düzenlenecek Proje, Rapor ve Cetveller İstatistik Bilgiler, Örnek Böcek Koleksiyonları adı altında dört başlık halinde, Mantarlar ve Diğer Zararlılar ise tek başlık halinde işlenmiştir.

B-BÖCEKLER

Tarım ve ormancılıkta en zararlı hayvanlar böceklerdir. Aşırı üremeleri halinde cüsseleri ile kıyaslanamayacak büyüklükte zararlılara sebep olurlar.

- Boyutlarının küçük olması.
- Yüksek uçuş güçleri.
- Yüksek üreme enerjilerine karşı, kısa generasyon süreleri.
- Çevreye uyum sağlayan yapıları,
- Tam başkalaşımly hayat dönemine sahip bulunmaları.
- Yaşam ortamlarına (Orman, toprak vb.) uyum kabiliyetlerinin çok yüksek olması, bu hayvanların yaşama şanslarını büyük ölçüde artırmaktadır.

1.BÖLÜM

BÖCEKLER İLE MÜCADELEDE GEREKLİ ÖN BİLGİLER

1- BÖCEK TÜRLERİ

1a- Böcekler zararlı ve faydalı oluşlarına göre ikiye ayrılırlar.

a1- ZARARLI BÖCEKLER

Sebep oldukları hastalık ve zararlılarla insanların ulaşmak istedikleri amaca engel olan ve sağlıkları için tehlike yaratan böceklere denir.

a2-FAYDALI BÖCEKLER

Faaliyetleri ile ekonomide kıymetlendirilebilecek bir madde veren veya insanların ekonomik amaçlarının gerçekleşmesine hizmet eden böceklere denir.

1b-Böcekler kanatsız ve kanatlı oluşlarına göre ikiye ayrılırlar.

b1-KANATSIZ BÖCEKLER:

Ufak yapılı ilkel böceklerdir. Kanatları olmadığından uçamazlar Ormanlara verdikleri zarar yönünden önemleri yoktur. Genellikle karanlık ve nemli yerlerde yaşarlar. 3 takıma ayrılırlar.

b2-KANATLI BÖCEKLER:

İki çift kanatları vardır. Ancak bir çift kanadı bulunanlar hatta kanatsız olanlarda mevcuttur. Ormana zararlı olan böcekler bu tür böceklerin bir kısmını teşkil etmektedir. Kanatlı böcekler kanat şekillerine göre kendi aralarında takım halinde 23'e ayrılırlar.

1C-Ormanlarımızda zarar yapan böcekler:

Bu sınıflandırmada genellikle böceğin larva döneminde yaptığı zararın yeri esas alınmıştır. Ancak bir çok böcek türü ergin halinde de zararlı olmaktadır. Böceğin ergin halindeki zarar yeri larva halindeki zarar yerine bazen uymamaktadır. Buna göre;

- c1-Yapraklarda zarar yapan böcekler.
- c2-Tomurcuk, sürgün, ince dallarda zarar yapan böcekler.
- c3-Kozalak ve tohumlarda zarar yapan böcekler
- c4-Özsu emen böcekler.
- c5-Kabuk ve kambiyum da zarar yapan böcekler.
- c6-Odunda zarar yapan böcekler
- c7-Köklerde zarar yapan böcekler diye sınıflandırılırlar.

c1- YAPRAKLARDA ZARAR YAPAN BÖCEKLER:

Yapraklı ve iğne yapraklı ağaçların yaprağını tamamen veya kısmen yiyen bütün böcekleri içine alır. Genellikle çiğneyici ağız parçalarına sahiptirler.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Acantholyda hieroglyphica
Çam Örücü Yaprak Arısı | İğne Yapraklılarda |
| 2. Acleris undulana
Sedir Yaprak Kelebeği | İğne Yapraklılarda |
| 3. Calliptamus italicus
İtalya Çekirgesi | Yapraklılarda ve İğne Yapraklılarda |
| 4. Diprion pini
Çam Çalı Antenli Yaprak Arısı | İğne Yapraklılarda |

5. <i>Euproctis chrysorrhoea</i> Altın Kıçlı Kelebek	Yapraklılarda
6. <i>Hyphantria cunea</i> Amerika Beyaz Kelebeği	Yapraklılarda
7. <i>Isophya</i> Çekirge	Yapraklılarda ve İğne Yapraklılarda
8. <i>Lymantria dispar</i> Sünger Örücüsü	Yapraklılarda
9. <i>Malacosoma neustria</i> Halka Örücüsü	Yapraklılarda
10. <i>Neodiprion sertifer</i> Kırmızımtarak Sarı Çalı ant. Yap. Arısı	İğne Yapraklılarda
11. <i>Phalera bucephala</i> Ay Lekeli Kelebek	Yapraklılarda
12. <i>Rhynchaenus fagi</i> Kayın Hortumlu Böceği	Yapraklılarda
13. <i>Thaumetopoea pityocampa</i> Çam Kese Böceği	İğne Yapraklılarda
14. <i>Thaumetopoea processionea</i> Meşe Kese Böceği	Yapraklılarda
15. <i>Thaumetopoea solitaria</i> Sedir Kese Böceği	İğne Yapraklılarda
16. <i>Tortrix viridana</i> Yeşil Meşe Bükücüsü	Yapraklılarda

c2- TOMURCUK, SÜRGÜN VE İNCE DALLARDA ZARAR YAPAN BÖCEKLER:

Ağaçların gelişmesinde büyük önemi olan uç kısımları yiyen böcekler olup özellikle gençliklerde büyük zararlara neden olurlar.

1- <i>Rhyacionia (Evetria) buoliana</i> Çam Sürgün Bükücüsü	Tomurcuk ve Sürgünlerde
2- <i>Sciapteron tabaniformis</i> Kavak Saydam Kanatlı Kelebeği	Sürgünlerde Kavak Fidanı Gövdelerinde
3- <i>Calomicrus pinicola</i> Siyahımsı Kahverengi Çam İbre Böceği	Sürgünlerde

c3- KOZALAK VE TOHURLARDA ZARAR YAPAN BÖCEKLER:

Bunlar kozalak,tohum ve meyveleri yiyerek zarar yapan böceklerdir.

- 1- Barbara osmana
Sedir Kozalak Kelebeği Kozalıklarda

c4-ÖZSU EMEN BÖCEKLER:

Ağaçların yaprak, ince dal ve diğer kısımlarındaki dokulardan özsu emerek onlarda beneklere, renk değişimine ve kurumalara neden olurlar. Sokucu, emici ağız parçalarına sahiptirler. (Bitler)

1. Leucaspis pusilla
Çam yaprak koşnili Özsu emerek
2. Marchalina hellenica
Çam Pamuklu Koşnili Özsu Emerek
3. Phyllaphis fagi
Kayın Yaprak Süslü Biti Özsu Emerek
4. Pineus orientalis
Ladin Sürgün Gal Biti Özsu Emerek

c5- KABUK VE KAMBIYUMDA ZARAR YAPAN BÖCEKLER

Gençliğin ve yaşlı ağaçların kabukları ile kambiyumlarını yiyerek zararlı olan böcekler.

- 1.Blastophagus minor
Küçük Orman Bahçivanı Sürgünde, Kabukta ve Kambiyumda
- 2.Blastophagus piniperda
Büyük Orman Bahçivanı Sürgünde, Kabukta ve Kambiyumda
- 3.Cryphalus picea
Gökmar Küçük Kabuk Böceği Kabukta ve Kambiyumda
4. Dendroctonus micans
Dev Kabuk Böceği Kabukta ve Kambiyumda
- 5.Dioryctria splendidella
Reçine Kelebeği Kabukta ve Kambiyumda
6. Dioryctria sylvestrella
Kambiyum Kelebeği Kabukta ve Kambiyumda
- 7.İps acuminatus
Altı Dişli Çam Kabuk Böceği Kabukta ve Kambiyumda
- 8.İps sexdentatus
On İki Dişli Çam Kabuk Böceği Kabukta ve Kambiyumda
- 9.İps typographus
Sekiz Dişli Kabuk Böceği Kabukta ve Kambiyumda
10. Orthotomicus (Ips) erosus
Akdeniz Çam Kabuk Böceği Kabukta ve Kambiyumda
- 11.Phloeosinus aubei
Servi Küçük Kabuk Böceği Kabukta ve Kambiyumda
12. Phloeosinus armatus

Servi Büyük Kabuk Böceği	Kabukta ve Kambiyumda
13. <i>Pissodes notatus</i>	
Çam Kültür Hortumlu Böceği	Kabukta ve Kambiyumda
14. <i>Pissodes piceae</i>	
Göknaar Hortumlu Böceği	Kabukta ve Kambiyumda
15. <i>Pityogenes bistridentatus</i>	
İnce Dal Kabuk Böceği	Kabukta ve Kambiyumda
16. <i>Pityokteines curvidens</i>	
Göknaar Büyük Kabuk Böceği	Kabukta ve Kambiyumda
17. <i>Pityophthorus micrographus</i>	
Ladin Küçük Kabuk Böceği	Kabukta ve Kambiyumda

c6- ODUNDA ZARAR YAPAN BÖCEKLER:

Canlı veya ölmekte olan ağaçlarla, kalın dalların odun kısımlarında ve kullanılmış odunlarda yaşayan ve zararlı olan böceklerdir.

1. <i>Cryptorrhynchus lapathi</i>	
Kızılağaç hortumlu Böceği	Odunda
2. <i>Xyloterus lineatus</i>	
Çizgi Çizen Odun Kabuk	Odunda
3. <i>Urocerus gigas</i>	
Sarı Gövdeli Odun Arısı	Odunda

c7- KÖKLERDE ZARAR YAPAN BÖCEKLER:

Bitkinin köklerinde çeşitli şekillerde zararlı olan böceklerdir. Kemirici ağız parçalarına sahiptir.

1. <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	
Danaburnu	Köklerde
2. <i>Hylobius ağabeyetis</i>	
Büyük Kahverengi Hortumlu Böceği	Erginleri Gövdede ve Kambiyumda Larva Köklerde
3. <i>Melolontha hippocastani</i>	
Orman Mayıs Böceği	Köklerde
4. <i>Polyphylla fullo</i>	
Haziran Böceği	Köklerde

1D- BÖCEKLERİN ZARAR ŞEKLİ, TİPİ VE DERECESİNE GÖRE İSİMLENDİRİLMESİ:

d1- FİZYOLOJİK ZARARLI BÖCEKLER

Ağaçların hayatını tehdit eden ve sağlıklarına zarar veren böceklere fizyolojik zararlı böcekler denir. (*Blastophagus piniperda* gibi)

d2- TEKNİK ZARARLI BÖCEKLER:

Ağaçların hayatını tehdit etmeyen fakat yaptıkları zararlarla odunun ekonomik değerini düşüren böceklere teknik zararlı böcekler denir. (Kabuk böceklerinden Xyloterus, bazı teke böcekleri) oduna yani ölmüş ağaçlara gelirler.

d3- PRİMER ZARARLI BÖCEKLER:

Sağlam ve sağlık durumları iyi olan bitkilerde zarar yapan böceklere primer zararlı böcekler denir. (Thaumetopoea pityocampa, Lymantria dispar, Tortrix viridana)

d4- SEKONDER ZARARLI BÖCEKLER:

Sağlık durumları iyi olmayan, çeşitli nedenlerle hastalanmış ve cılız kalmış ağaçlarda zarar yapan böceklere sekonder zararlı böcekler denir. (Pissodes türleri, kabuk böceklerinin çoğu) sekonder zararlı böcekler, fazla üremeleri halinde primer zararlı olurlar. (Kabuk böcekleri)

d5-KÜLTÜR ZARARLISI:

Kültür alanlarında zarar yapan böceklere kültür zararlı böcekler denir. Bu böcekler zararları ile mesçere kurulmasını tehlikeye sokarlar. (Melolontha Melolontha= Adi Mayıs Böceği, Hylobius abietis= büyük kahverengi hortumlu böceği gibi)

d6-MESÇERE ZARARLISI:

Yaşlı ağaçlarda zarar yapan ve dolayısıyla mesçerele tehdit eden böceklere mesçere zararlı böcekler denir. Bazen kültür zararlı böceklerle,mesçere zararlı böcekleri kesini olarak birbirinden ayırt etmek mümkün olmaz. (Çeşitli kabuk böcekleri)

2- BÖCEKLERİN BİYOLOJİSİ:

Böceklerin gelişmesi, yumurta, larva (tırtıl, kurt), krizalit, (pupa) ergin dönemi olmak üzere dört biyolojik dönemde gerçekleşmektedir.

2a- YUMURTA DÖNEMİ:

Büyüklüğü genelde 0,1 – 6 mm'dir. Bazen 10 mm. Olabilir. Renkleri çok çeşitlidir. Rengi zaman içinde değişebilir. Konan yumurta adedi bir adet olabileceği gibi milyonlarca olabilir. Yumurtalar genellikle besin maddelerinin yanına veya yakınına dağınık veya paketler halinde toprağa, ağaç, dal-gövdelerine ve yapraklara konmaktadır.

Yumurta döneminde embiryo gelişerek yavru meydana gelmektedir.Yavru yumurtayı kemirerek veya özel yapılı kapağı kaldırarak dışarı çıkar. Yumurta dönemi bir kaç saat veya aylarca sürebilir.

2b-LARVA DÖNEMİ:

Böceğin yumurtadan çıkmış haline LARVA veya NİMF denir. Nimf ve Larva böceklerin obur devresidir. Bu devrede gıda alarak büyüüp geliştiklerinden en zararlı oldukları hayat dönemidir. Larva kanatsız ve küçük yapılıdır.

Genel olarak yumurtadan çıkan yavrunun kanatlarını meydana getirecek kısımlar vücudun dışında gelişirse buna Nimf, kanat kısımları vücut duvarı içinde gelişirse bunada LARVA denmektedir. Nimf genellikle ergine benzer. Larvanın erginden farklı bir vücut yapısı vardır. Larvalar 1 ila 30 defa arasında deri değiştirerek büyürler.

2c- KRİZALİT DÖNEMİ:

İç organların kaynaşarak ergine has şekiller aldığı dinlenme ve uyku dönemidir. Bu dönemde iç organları kaynaşır. Ayrıca larvaya ait bazı organlar yok olup bunların yerine ergine has organlar meydana gelir. Bu olaya Histoliz denir.

Krizalit dönemi böcek türlerine ve sıcaklığa göre değişen belirli bir zaman sürer. Bazı böcekler yaptıkları koza içinde bazıları toprak ve bitki parçalarını yapışturarak yaptıkları yuvada krizalit dönemi geçirirler. Böcekler bu dönemin sonunda erginleşerek krizalitten dışarı çıkarlar. Böcekler krizalit döneminde besin almazlar:

2d- ERGİN DÖNEMİ:

(Genç, olgun, yaşlı) Krizalitten çıkan böceğe ERGİN denmektedir. Böcekler bu dönemde tam olgunlaşmış organlara sahiptir. Erginin esas görevi çoğalarak neslini devam ettirmektedir. Bu dönemde beslenme ikinci derecede kalmaktadır. Bazıları hiç gıda almadan çiftleşir ve yumurtladıktan sonrada ölürler.

Böcekler çoğunlukla 6-10 mm. büyüklüktedir. Bazıları 250 mm. boyada ulaşabilirler. Kelebeklerde kanat açıklıkları 2.5 mm. ile 279 mm. arasında değişmektedir. Böceklerde dişiler genellikle daha büyüktür. Erkeklerinde daha büyük böcek türleride bulunmaktadır. Erkeklerin duyu organları daha iyi gelişmiş, gözleri büyük, antenleri daha dallanmıştır. Dişilerde besin ihtiyacı çokluğu sebebiyle ağız parçaları daha iyi gelişmiştir. Erkek böcekler daha renklidir. Dişi böcekler erkek böceklerin kendilerine bulabilmeleri için **FEROMON BEZİ İLE** donatılmış olabilirler. Böceklerin çoğu ayrı eşeysel olarak çoğalırlar.

3- BÖCEKLER İLE İLGİLİ TERİMLER:

Biyolojik dönem, gelişme dönemi, uçma zamanı, generasyon, latenz (Diyapoz), olgunluk yiyimi, kışlama, yaşama süresi, inekolum potansiyel hastalık ocakları, habitat, populasyon

3a-Biyolojik dönem:

Böceklerin yumurta, larva, krizalit ve ergin dönemlerinin her birine biyolojik dönem denir. Böceklerin bir kısmında 3, bir kısmında 4 biyolojik dönem mevcuttur.

3b-Gelişme dönemi:

Bir böceğin yumurta döneminden başlayıp, ergin hale gelmesine kadar geçen süredir. Bu süre böcekler arasında büyük farklılıklar gösterir. Gelişme süresi bazen bir yıldan fazla sürer. Bir böcek türünde bu süre 17 yıldır.

3c-Uçma zamanı:

Ergin böceğin çiftleştiği ve yumurta koyduğu yani üremeye teşebbüs ettiği zamana **UÇMA ZAMANI** denir. Böceklerde uçma zamanı böcek türlerine göre çok değişiktir.

Böceklerde yapılacak mücadelede uçma zamanının bilinmesi çok önem taşır. Uçma zamanı havanın sıcaklığı ile ilgili olarak her yıl değişik olabilir. Sıcak hava uçma zamanını çabuklaştırırken, soğuk hava geciktirir. Uçma zamanı böcek çeşidine göre birkaç saat, birkaç gün, birkaç hafta, vejetasyon mevsimi boyunca ve hatta daha fazla sürebilir. Uçma zamanı kurak ve soğuk havalarda duraklayarak sonra havaların iyileşmesi ile devam edebilir. Bu durum böceklerde mücadelenin pratik yönü bakımından büyük önem taşır.

3d-Generasyon (döl-nesil):

Bir böceğin konulan yumurtadan başlayarak olgun bir fert haline gelep tekrar yumurta koymasına kadar geçen zamana denir. Gelişme dönemlerini tamamlayıp yumurta koymasına kadar bir yıl geçen böceklerin generasyonuna bir yıllık generasyon veya basit generasyon, gelişim dönemi 12 aydan fazla 2, 3 veya daha fazla yıl devam eden böceklerin generasyonuna çok senelik generasyon, gelişim dönellerinin süresi 1 yıldan kısa, birkaç ay, birkaç hafta süren böceklerin generasyonuna katlı generasyon denir.

3e-Latenz (diyapoz):

Kelime olarak dinlenme veya duraklama anlamına gelir. Bir ferdin veya organın gelişmesi esnasında araya bir istirahat döneminin girmesine diyapoz denmektedir. Bu dönem bittikten sonra gelişme tekrar devam etmektedir. Sıcaklık ve diğer sebeplerle meydana gelen duraklamalar latenz değildir. Böcek türlerinin bazılarında diyapoz zorunlu olduğu halde bazılarında değildir. Latenzin sebebi kesin olarak bilinmemekle birlikte kardeş çiftleşmesini engelleyerek dejenerasyona mani olmak diye tahmin edilmektedir. Latenz bazı böceklerde olduğu halde bazı böceklerde bulunmamaktadır.

3f-Olgunluk Yiyimi, Regenerasyon Yiyimi:

Böceklerin eşeyssel organlarının gelişmesi esnasında yaptığı yiyime olgunluk yiyimi denir. Böcekler kışın uyuşuk halde bulduklarından yemezler. Ancak ikinci üreme enerjisi kazanmak için generasyon yiyimi yaparlar.

3g-Kışlama:

Zararlı böceklerin kışı, sıcak bölgelerde, kuraklık zamanını, hangi gelişim döneminde ve nerelerde gizlenerek geçirdiklerini bilmek, mücadelede büyük önem taşımaktadır. Böceklerin bir kısmı yumurta, bir kısmı tırtıl, bir kısmı ergin halinde kışı

geçirirler. Böcekler kışı bu halleriyle toprakta, sürgünlerin özü içinde, kabuk içersinde ve odunda kışlarlar.

3h-Böceklerin Yaşama Süresi (Ömrü):

Ergin hale gelen böceğin bu haliyle yaşadığı müddeti ifade etmektedir. Kelebeklerin çoğu ergin hale geldikten sonra 8-14 gün yaşarlar. Kabuk böceklerinin bazıları bir çok yıl yaşar. Arı beyi 5, karınca beyi 12, termit beyi 15 yıla kadar yaşamaktadır ve üremelerinde devam ederler,

3ı-İnekolum Potansiyel:

Böceklerin, organizmaların zarar yapılabilecek miktarına İnekolum Potansiyel denir.

3j- Hastalık Ocakları:

Bir böceğin İnekolum potansiyeli, uzaklığına göre değişir, bu potansiyelin en yüksek olduğu yer genellikle zararlının ilk görüldüğü yerdir. Buraya hastalık ocakları denir.

3k- Habitat:

Yetiştirme ortamıdır.

3l-Popülulasyon:

Fertlerin sayısı, miktardır.

4-BÖCEK EKOLOJİSİ

Böcekleri ve genellikle onların üremelerini etkileyen ekolojik faktörleri; Abiyotik, Besin ve Beslenme, Konukçu Dayanağı ve Biyotik faktörler olarak 4 grup altında toplanabilir. Bu dört ekolojik faktörün kombinasyonunda Çevre Direnci= Tabiatın Karşı Ağırlığı= sınırlayıcı faktörler denir.

4a- Abiyotik (Cansız) faktörler

Sıcaklık, ışık, nem, toprak, rüzgar ve bu faktörlerin birlikte etkileridir.

a1-Sıcaklık:

Güneşten gelen kırmızı ötesi ışınların (infraruj) dünyadaki cisimlere çarpması sonucu meydana gelen ısı enerjisinin şiddeti (yoğunluk) etkenidir. Böcekler değişken ısılı hayvanlardır. İç sıcaklıkları çevre ısısına göre değişir. Vücut sıcaklıklarını fizyolojik olarak ayarlayamazlar. (Bilinen bir milyon böcek türünden 20.000 kadarı hariç)

Böceklerin kabaca +6 - +35 C arasında faal oldukları tesbit edilmiştir. Böcekler için en uygun (optimal) sıcaklık +26 olarak kabul edilmektedir. Uç sıcaklıklar ise minimum -50 C derece maksimum +65 C derecedir. Araştırmalar aynı türün sonbahar ve kış aylarında, ilkbahar ve yaz aylarına göre daha çok soğuga

dayandığını göstermiştir. Böceklerin çoğu 0 C'nin biraz altında ölürler, ani soğuklar böcek miktarının azalmasında önemli rol oynar.

Böceklerin faaliyette başlamasında enlem ve boylam dereceleri ile yüksekliğin ve bakının etkisi vardır. Her 100-130 metre yükseklik gelişmeyi 3-4 gün geciktirir. Her bir enlem arasında 4-5 gün gecikme vardır. Ancak bu durum kesin değildir. Güney ve batı bakılarda böcek daha erken uçar.

a2- Işık:

Güneş ışınları kızılötesi (infraruj), morötesi (ultraviöle) ve ışık (görünen ışıklar) olmak üzere üç sınıfa ayrılırlar. Böcekler ışığın yoğunluğu (şiddeti), rengi (dalga boyu) ve süresi tarafından etkilenir, ışıktan kaçan böcekler (foto negatif) kırmızı ışıkta, ışığa gelen (foto pozitif) böcekler mor ışıkta, parlak ışıktan hoşlanmayan böceklerde sarı renkli ışıkta toplanırlar.

Toprak altında, odun, meyve, yaprak gibi bitki kısımlarında yaşayan ve galeri açan böceklerde ışıktan kaçma görülür. Buna karşılık genç tırtıllarda ışığa yönelim mevcuttur. Işığında optimumu ve öldürücü miktarı vardır. Bazı böcekler hava sıcaklığı ne kadar müsait olursa olsun bulutlu havalarda hareketsiz kalırlar. Morötesi ışınların öldürücü etkileri önemlidir.

a3-Nem:

Böceklerin gelişme süresi, yayılışları, ölüm oranları üzerinde önemli etkisi vardır. Sıcaklık ve ışıkta olduğu gibi neminde optimumu ve öldürücü miktarları bulunmaktadır. Böcekler için en uygun nem %50'dir. Nemin fazla veya noksan oluşu böceklerin hemen ölümüne değil, faaliyetlerinin aksamasına neden olur.

a4-Toprak:

Böcekler hayatlarının devamı için doğrudan doğruya veya dolaylı olarak toprağa bağlıdırlar. Toprağın yapısı, ihtiva ettiği kimyasal maddeler, sıcaklığı, ıslaklığı (nem) böcekleri çeşitli şekillerde etkiler.

Kayalaşmış kil topraklarda çok az böcek bulunur. Tünel açan böcekler sert topraklardan hoşlanmaz.

Koyu renkli topraklar, açık renklilere göre daha çabuk ısınır. Bu durum toprakta yaşayan böceklerin faaliyetine tesir eder.

Pupa dönemini toprakta geçiren bazı böcek türlerinin, erginlerinin çıkışı toprak ıslaklığının artmasına bağlıdır. Kiraz sineğinin yağışlı aylarda ilkbahar ve yaz mevsiminde artarak zarar yapması bu sebeptir.

Kimyasal maddelerle böcekler arasında ilişki konusunda araştırma azdır. Ancak fosforlu ve potasyumlu gübrelerle beslenen bitkilerin dokuları sert olduğundan Azotlu gübre ile beslenen bitkilerden böcek zararına daha çok dayanır.

a5-Rüzgar

Hava akımı yüksek basınçlı yerlerden, düşük basınçlı yerlere doğru olur. Hava akımı ılıman iklimli yerlerde yerden 9-10 Km. tropik bölgelerde de yerden 15 Km. mesafeye kadar troposfer tabakasında görülür.

- Rüzgar havanın buharlaşma gücüne etkide bulunarak sıcaklığın düşmesine, toprak ıslaklığının azalmasına neden olur.

- Rüzgar böcek yapısını etkiler. Devamlı rüzgar esen yerlerdeki böceklerin kanatsız olduğu görülmüştür.
- Rüzgar böceklerin yayılmasını etkiler. Kuzey Afrika'da yaşayan böceklerin Akdeniz'i aşarak Almanya'ya, Amerika'dan İngiltere'nin güney sahillerine, Kuzey Avrupa'dan Kanada'ya geçtikleri tesbit edilmiştir.
- Rüzgarın öldürücü etkileride olmaktadır. Bazı durumlarda sıcak rüzgarlar böcekler üzerinde öldürücü etkiye sahip olurlar. Hamsin rüzgarları gibi (47,5 C)
- Rüzgarlar gerek cinsel, gerekse gıda kokularını taşımasıyla böcekleri birbirlerine ve gıdalarını bulmalarını sağlarlar.

a6-Abiyotik (cansız) Faktörlerin Müşterek Etkileri:

Abiyotik faktörler böceği ayrı ayrı değil birlikte etkilerler.

- Bir böceğin yayılma alanı, onun ölümüne neden olan abiyotik faktörlerin kombinasyonu tarafından sınırlanmıştır. Bu duruma biyotik, besin ve beslenme ve konukçu dayanıklılığı faktörleri de katılmaktadır.
- Böceğin yayılma alanı, böceğin fazla üremesine uygun olup olmaması yönünden iki mntıkaya ayrılır.

- Kitle değişim mntıkası :

Bütün sınırlayıcı faktörlerin bazı seneler böcek üremesine elverişli geçmesi sonucunda, böceğin zararlı derecede fazla ürediği mntıkadır.

- Sürekli zarar mntıkası:

Böcek üremesi için şartların daima müsait (Optimal) olduğu mntıkadır. Bütün faktörlerin optimum olduğu kombinasyonlarda bulunan böcekler en çok ürerler.

4b- Besin ve Beslenme Faktörleri:

Böcekler doğrudan veya dolaylı olarak bitki ile beslenen hayvanlardır. Bu faktörleri konukçu seçimi, besinin miktarı, besinin cinsi ve kalitesi olarak incelemek mümkündür.

b1- Konukçu Seçimi:

Konukçunun lügat manası: parazitler tarafından tasalluta uğrayan organizma demektir. Ormancılıkta ağaçlar böcekler tarafından tasalluta uğradığında konukçu ağaç olmaktadır.

Ormanda yaşayan böceklerin çoğu ya sadece tek bitki türü ile (Monofag) yada birbirine yakın birkaç akraba bitki türü ve cinsi ile (Oligofag), bazıböceklerde çok çeşitli bitkileri yerler. (Polifag) dırlar.

- Acleris undulana sedire arız olur, monofagdır.
- Thaumetopoea pityocampa çam türlerine arız olur. Oligofagdır.
- Lymantria dispar yapraklı ve iğne yapraklı türlere arız olur. Polifagdır. (450 tür) Monofag böceklerde bitki, sınırlayıcı etki gösterir. Polifag türlerde durum yoktur.
- Bazı böceklerde konukçu değiştirme görülür.
- Senede birden fazla döl veren bazı böcekler aynı bitkinin farklı kısımlarında beslenir. (I.nesil çiçekleriyle, II.nesil meyveleriyle, III. nesil yapraklarıyla beslenir.)

Belirli bir bitki üzerinde yaşayan böcekler konukçunun tükenmesi halinde ya başka bir konukçuya uymak veya ölmek durumu ile karşılaşır. Polifag böceklerle mücadele bu sebeple daha karmaşıktır.

b2- Besinin Miktarı :

Böceklerin kitle halinde üreyebilmesi için çoğalmaya yeterli besinin bulunması gerekir.

Fakir, kurak, taban suyu derin, topraklar üzerinde bulunan meşçereler, yüksek sıcaklık ve donun etkilediği mahaller yangın, fırtına ve kar zararına uğramış ormanlar, saf aynı yaşlı ormanlar, böceklerin kitle halinde üremeleri için başlangıç yerlerini oluştururlar. Böyle yerlere **BÖCEK OCAKLARI** denir. İbrelili saf meşçereler böcek afetinden en çok zarar görür. Karışık ve yapraklı meşçereler ise az zarar görmektedir.

b3-Besinin cinsi ve kalitesi ;

Ormana arız olan böceklerin gıda ihtiyaçları çok değişiktir. Bazıları yaprak, bazıları floem dokusu, bazıları diri odun kısmına ihtiyaç duyarlar.

Ormandaki böceklerin miktarı ve gelişme periyotlarının uzunluğu besinin cinsi ve kalitesini etkiler.Yaprak yiyen böcekler gelişmelerini kısa zamanda tamamladığı halde odunda yaşayanların gelişmesi daha uzun zaman alır.

4c- Konukçu Dayanıklılık Faktörleri:

Ağaçlar bazı fizyolojik ve genetik karakterleri nedeniyle böcek saldırılarına karşı çeşitli derecelerde dayanıklılık kazanırlar.

Ağaçların böceklerle olan ilişkileri dayanıklılık sınıflaması da dahil 5 grup altında incelenebilir.

c1- Tercih Olunma:

Bazı ağaçlar gıda, yumurta koyma, barınma yeri bakımından böceklerin sevdikleri özelliklere sahiptirler. Bu maddelerin kokusunu alan böceklersevdikleri kimyasal maddeye doğru hareket ederek konukçusunu bulmaktadır.

c2- Tercih Olunmama:

Çekici hiçbir kimyasal madde salgılamaması böcekler için çekici olmama sonucu doğurur. Kabuk böcekleri normal olarak sağlam ağaçları tercih etmezler. Zayıf ağaçları tercih ederler. (Ağaç direnci ve ozmotik basınç düşer)

c3-Antibiyosis :

Konukçu bitkinin böcek üzerindeki zararlı etkisi sonucu meydana gelen dayanıklılık mekanizmasıdır.

Bağışık veya dayanıklı bir ağacın antibiyosis mekanizması, böceğin bu ağaçta beslemeye başlamasıyla ortaya çıkar. Sonuçta ya böcek ölür, ya gelişme devresi uzar veya böceğin boyutları küçülür yada populasyon azalır.

c4- Tolerans:

Böcek zararına karşı ağacın büyüme, gelişme veya yaralarını kapama suretiyle olan direnç mekanizmasına denir.

Kuvvetli ve hızlı gelişen ağaçlar, aynı türden olan yaşlı, yavaş gelişen baskı altında olanlara oranla böceklere karşı daha fazla tolerans gösterirler.

c5- Yalancı Tolerans:

Gerçekte hassas olan bir ağacın böcek tasallutuna karşı kazandığı veya ağaca kazandırılan dirence denir.

- Ağaç böceğin zararlı olduğu bölge dışında yetiştirilebilir.

- Ağaçlar bazen yapraklarındaki fenolojik değişimler nedeniyle böcek zararından korunabilirler. Larvalar çıktığında yapraklar açmamışsa larvalar açıklıktan ölür.

- Hızlı büyüme, ağacın gelişme dönemini kısaltarak böcek saldırısının hassas dönemini kısaltır.

4d- Biyolojik (Canlı) Faktörler :

Çevre direncinde önemli rolü olan biyolojik faktörler rekabet, yırtıcılar, asalaklar ve patogen organizmalardır.

d1-Rekabet:

Böcekler arasında rekabet ya aynı türün bireyleri (Türler içi rekabet) veya ayrı türlerin fertleri (türler arası rekabet) arasında olur. Her iki durumun sonucunda rekabet eden böceklerin çoğalma oranında bir azalma meydana gelir. Gıda, yer (mekan), barınacak alanın kısıtlı olması durumlarında rekabet belirgin bir durum alır.

d2- Yırtıcılar (Predatör Avcı), Asalaklar (Parazit), Patogen Organizmalar:

Böceklerde biyolojik mücadele kısmında incelenecektir. Bunlar böcekleri yiyerek parçalayarak, felç veya hasta ederek popülasyonu düşürürler.

EPİMEDİ:

5a- Epideminin Sebepleri:

Epideminin manası: Bulaşmadan dolayı ormanda kitle halinde meydana çıkan hastalıklardır. Buna herhangi bir sebeple ormanın kitle halinde hastalanmasıdır diyebiliriz.

Epidemi'ye ormanlarda afet halinde çoğalan bir böcek türü sebep olabileceği gibi başka sebeplerle de epidemi meydana gelebilir. Bu sebepleri 4 grup altında toplamak mümkündür.

a1- Biyolojik Sebepler :

Ormanlardaki ağaçların kitle halinde hastalanmasına bir böcek türü sebep olabileceği gibi tek veya çok hücreli hayvanlar, mantarlar, bakteriler, virüslerde sebep olabilir.

a 2-Besinden Kaynaklanan Sebepler:

Ormanlarda ağaçların kitle halinde hastalanmasına, (Epidemi) ağacın beslenmesini sağlayan besin maddelerinde bulunması gereken kimyasal gruplardan karbonhidratlar, yağlar, proteinler, vitaminler, mineraller ve su gibi maddelerin dengeli alınmaması eksiliği, fazlalığı veya dengesizliği gibi hallerde sebep olabilir.

a 3-Kimyasal Sebepler:

SO₂ gazı, civa buharı gibi ağacın dokularında değişmelere sebep olarak zarar yapan kimyasal maddelerdir. (Toksik maddeler, vb.)

a 4-Fiziksel ve Mekaniksel Sebepler:

İklim, topoğrafya, toprak yapısı tabii afetler ve ortam kirlenmesini yaratan bütün faktörler bu gruba dahildir.

5 b-Kriz:

Böcek zararları her zaman bir epidemi ile sonuçlanmaz. Bir epideminin meydana gelebilmesi için belirli faktörlerin birlikte etki yapması, bunların belirli seviyede olması ve bütün şartların aynı zamanda gerçekleşmesi mecburiyeti vardır. Şartlardan birisi eksik olursa epidemi meydana gelmez.

Epidemilerin yayılma, yükseliş, tepe, düşüş ve kaybolma safhaları vardır. Epidemilerin şiddet kaybetmesine **KRİZ** denir.

5 c- Epideminin Yayılması-Pandemi:

Bir bölgede çıkan ve bir süre devam eden bir epidemi başka bir bölgeye de sıçrayabilir. Bu atlamada rüzgar, su, böcekler vb. rol oynayabilir. Epidemilerin atlama yapmalarına pandemi denir.

Epidemiye sebep olan böcekler çevreye çeşitli şekillerde yayılırlar.

c 1- Rüzgarla Yayılma:

Böceklerin rüzgarla Afrika'dan Avrupa'ya Kanada'ya taşındığı bilinmektedir.

c 2- Su ile Yayılma :

Sulanan yerlerde sınırlı alanlarda olur.

c 3-Tohumla Yayılma :

Tohum içerisindeki böcekler uzak mesafelere taşınabilir. Bu konuda karantina uygulaması çok önemlidir.

c 4- Böceklerde Yayılma:

Taşıdıkları asalakları gittikleri yerlere yaymaları mümkündür.

c 5-Bitkilerle Yayılma:

İthal edilen bitki ve emval, çeşitli zararlıları, Bir Ülkeden diğer Ülkeye taşıyabileceği gibi içindede bu durum olabilmektedir.

c 6- İnsan ve toprakla da böcekler ve zararlılar yayılabilmektedir.

5 d- Ağaç= Konukçu açısından epidemi sebepleri:

Böceklerin sebep olduğu epidemilerden korunmaya çalışan bitki, ağaç (konukçu) daima ilgi ve dikkatin ağırlık merkezidir. Buna karşılık zararlıının popülasyonu ilerlemiş bir dönemde ele alınmakta ve böylece önceki aşamalardaki durumlar incelenmekte geç kalınmaktadır.

d 1- Saf, aynı yaşlı (Monokültür) ve özellikle ibreli mesçereler,

d 2- Zamanlama planlaması iyi yapılmamış, kötü bir orman işletmeciliği,

d 3- Büyük alanlarda tıraşlama kesimleri yapılması,

d4- Ağaç türlerinin yetişme muhiti şartlarına uymayan yerlerde yatıştırılması.

d 5- Ormanda aşırı toprak örtüsünden yararlanılması.

d 6- Yetersiz bakım çalışmaları,

d 7- Ağacın tür, yaş ve çevre şartları sebebiyle hassasiyeti.

d 8- Ara konukçunun bulunuşu (Ara konukçu bulunmadığında böceğin hayat çemberi kopacağından yeterli inekolum potansiyeli meydana gelmez) halleri böceklerin kitle halinde üremeler için gerekli ortamı sağlar.

5e-Afet Epidemi:

Bir böcek afeti neticesi meydana gelen epidemi çok fazla böcek sayısı ve değerli malzemede önemli zarar ile karakterize edilir.

Afetler iki şekilde olur. Sporatik ve periyodik.

e1- Sporatik Afet:

Epidemi aniden küçük ve sınırlı bir alanda çıkar, kısa sürer ve sonra azalır. Böcek popülasyonunun kısa bir parlaması sonucu meydana gelir. Sonra durum normale döner. Bu tip afetlere ibreli ormanlarda tıraşlama kesiminden sonra ve tomrukların geçici olarak orman içinde depolanması sırasında rastlanır.

e2-Periyodik Afet:

Bu epidemi, ağacı çoğunlukla öldüren afetlerdir. Bir epidemi bir zaman dilimi içinde düzenli aralıklarla görünüp sönüyorsa periyodik epidemi denir. Bu epidemiler ormanın önemli bir kısmını tahrip ederler.

5f- Populasyon Seviyeleri: (Epidemik,Endemik zarar)

f1-Bir böceğin popülasyon seviyesinde kararlı bir yükseliş belirttiğinde afet şartlarının hüküm sürdüğü söylenir. Bu böcek afeti EPİDEMİK olarak adlandırılır. Böcekler tarafından yapılan zarar daima yüksek popülasyon seviyesinin bir sonucudur.

f2-Düşük populasyon seviyelerinde böceklerin sayıları artmaz fakat faaliyetleri daima mevcuttur.Bu durum ENDEMİK olarak kabul edilir. Endemik zarar, yıllık kayıpların, ağaçların yıllık artımından daha az olduğu bir durumdur. Epidemik zararda, kayıp yıllık artımdan fazladır.

5g- Epidemilerin Şiddetini Etkileyen Faktörler:

Böceklerin ağaçlarda yaptıkları zararların büyüklüğü üzerinde çok çeşitli faktörlerin etkisi vardır.

g1- Böceğin Biyolojisi:

Zararlıının ağacın hangi kısmında ve ne şekilde zarar yaptığı, böceğin üreme kabiliyetinin zarar miktarı üzerinde önemi vardır.

g2- Ağaç Türü:

İbrelî ağaçlar, yapraklı ağaçlara göre böcek zararından daha çok etkilenmektedir. İbrelî ağaçların yenilenme kabiliyeti azdır. Ladin başta olmak üzere çam, göknar ağaçları en çok zarar görür. Sedir ve servi en az zarar gören ağaçlardır.

g3- Ağacın Yaşı:

Genç ağaçlar, yaşlı ağaçlara oranla böcek zararına karşı daha hassastır.

g4- Ağacın Sağlık Durumu:

Sağlam ve sağlık durumu iyi olan ağaçlar, cılız ve hasta olanlara oranla böcek zararına daha fazla dayanırlar. Böcekler daha ziyade her hangi bir nedenle hastalanmış ağaçları tercih ederler.

g5- Yetiştirme Muhiti:

İyi ve isteklerine uygun yetiştirme muhitinde gürbüz ve sıhhatli ağaçlar yetişir. Tabii yetiştirme muhiti dışında yetiştirilen ağaçlarda ekseriya böcek zararından fazla etkilenirler. Bunun için ağaçlandırmalarda yetiştirme muhitine uygun ağaç türleri seçilmelidir.

g6- Mevsim:

Böcek zararının büyüklüğü zararın yapıldığı mevsime göre değişmektedir. İğne yapraklı ağaçlarda ilkbahardan yaz ortalarına kadar yapılan zarar, yaz ortasından sonbahara kadar yapılan zarardan daha etkilidir. İğne yapraklı ağaçların yedek maddeleri azdır. Bu maddelerde Mayıs ayı sürgünleri için sarfedilir. Bu sebeple ibrelî ağaçlarda böcek zararının telafisi çok güçtür.

g7- Mesçere Kuruluşu:

Saf aynı yaşlı ağaçlardan kurulu mesçereler böceklerin kitle halinde çoğalmalarına çok müsaittir. Çünkü böceklerin bir çoğu monofagdır. Ayrıca zararlı böceklerin çoğalmasını engelleyen asalaklar ancak karışık mesçerelerde üreyebilirler.

g8- Coğrafi Durum:

Her böcek türünün iklim ve biyotik şartlar tarafından belirlenmiş optimum çoğalma gösterdiği yerler bulunmaktadır. Böcekler kendi optimumlarında daima büyük zarar yapma imkanına sahiptir.

g9- Hava Halleri:

Ilık ve sıcak bir ilkbahar, yağışsız geçen sıcak bir yaz böceklerin üremesi için çok müsait bir ortam sağlar. Soğuk, rutubetli ve yağışlı havalar böceklerin üremesine aksi etkide bulunur.

g10- Toprak durumu:

Sığ ve besin değeri az topraklar ağaçların hastalanmasına ve dolayısıyla böceklerin çoğalmasına sebep olurlar.

g11- Ormanlara henüz hiç görülmemeyen yeni bir böcek türünün bulaşması burada tabii olarak henüz doğal düşmanları bulunmadığından kolaylıkla çoğalarak epidemiyi yapabilir.

II BÖLÜM

BÖCEKLER İLE MÜCADELEDE KORUYUCU VE ÖNLEYİCİ TEDBİRLER

1- BÖCEK EPİDEMİLERİNİN ZARARLARI:

Böceklerin sebep olduğu epidemiler ormanlara, çevreye ve orman işletmeciliğine büyük zararlar vermektedir.

Bu Zararlar:

1a- Artım kaybı meydana gelir ve planlar bozulur:

Böcekler daha ziyade kesim çağına gelmemiş genç mesçerelere arız olarak hastalanmalarına sebep olurlar. Bunun neticesinde de ormanda artım kaybı meydana gelir ve amenajman planları bozulur.

1b- Çevre etkilenir:

Orman kaybı çevreyi çeşitli yönlerden menfi olarak etkiler. Çevre kirliliği meydana gelir. Ormandan çeşitli şekillerde istifade eden insanlarda bu durumdan maddi ve manevi yönden kötü bir şekilde etkilenirler.

1c-Ağaçlandırma ve gençleştirme masrafları artar:

Böceklerin zararları neticesi meydana gelen epidemiler neticesi açılan sahaların yeniden gençleştirilmesi ve ağaçlandırılması gerektiğinden ilave masraflara sebep olarak masrafları arttıracaktır.

1d- İstihsal masrafları artar:

Hastalanan ağaçların ormandan çıkarılması normal istihsal masraflarından daima daha yüksektir. Çünkü hastalanan ağaçların zaman kaybedilmeden yerine ve miktarına bakılmaksızın ormandan çıkarılması gerekmektedir.

1e- Büyüme (artım) azalır:

Yaprakların ve ibrelerin böcekler tarafından yenmesi neticesinde asimilasyon (Özümlenme) azalacağından, ağaçlarda büyük oranda artım düşecektir.

1f- Emval fiyatları düşer:

Hastalanan ve ölen ağaçların kesilmesi neticesi pazara talebin üzerinde emval sevk edilmesi ve emval kalitesinin bozulması sonucu fiyatlar düşer. Bu durumda, idarenin para kaybına sebep olur.

1g – Mücadele masrafları artar:

Böcekler çoğaldığında bunlarla mücadele etmek gerekecektir. Ancak mücadele yapılmadığı takdirde, Mücadele masrafları ile kıyaslanmayacak derecede büyük zararlar meydana geleceğinden, mücadele masraflarından asla kaçınmamak gerekmektedir.

Bu sebeplerle böcek zararı tehlikesi yokken, böyle bir tehlikeyi önlemek için koruyucu ve öneyici tedbirler alınacak ve böcek zararı görüldüğünde de mücadelesi geciktirilmeden en etkili metotlarla yapılacaktır

2- KORUYUCU TEDBİRLER:

Böceklerin afet halinde çoğalarak epidemiye sebep olmalarının doğuracağı tehlikeleri halka anlatmak, bu konuda halkla iyi ilişkiler içinde bulunmak, ilgili kamu kuruluşları ve Bakanlığa bağlı kuruluşlarla iş birliği içinde bulunmak ve gerekirse yasal tedbirler almak ve uygulamaktır.

2a- Halkın Eğitimi:

Köylerde, okul ve camilerde böcek zararlarının sebep olabileceği tehlikeler İşletme Şefleri, İşletme Müdürleri ve uzmanlarca halka anlatılacak eğitim verilecektir.

Bu konuda radyo ve televizyon programları düzenlenecek, el afişleri dağıtılacaktır. Bu programlarda temiz bir orman işletmeciliğinin ormanları bakımlı bulundurmanın yetişme muhiti şartlarına uygun yetiştirmenin, karışık ormanların, faydaları ile orman örtüsünden yararlanmanın ormanlara verdiği zarar, böcek tahribatı yönüyle işlenecektir.

2b- Halk- Orman İlişkilerini düzenlemek:

Orman içinde ve bitişiğinde yaşayan halkla iyi ilişkiler içinde bulunarak onların ormana usulsüz müdahalelerini önlemek ve ormanın zayıflamasına mani olarak böcek tasallutuna imkan vermemektir.

b1- Orman içinde ve bitişiğinde yaşayan halka mevcut işlerde öncelik tanımak.

- b2-** Orman içinde ve kenarında yaşayanların ihtiyaçlarını öncelikle karşılamak.
b3- Bu vatandaşlara her konuda adil davranmak.
b4- Bu vatandaşlara projeye dayalı kredilerde öncelik tanımak.
b5- Vatandaşlara her talebinde haksız da olsa, nezaket kuralları içinde davranmak, kızmamak.
b6- Vatandaşın orman ile olan mülkiyet konusundaki anlaşmazlıkların kısa zamanda halledilmesi için tedbirler almak bu konuda çok önemlidir. Bu tedbirler zamanında eksiksiz alınacaktır.

2c-İlgili Kamu Kuruluşları ve Bakanlık Kuruluşları ile İrtibat:

Böceklerle mücadele konusunda çalışan Kamu Kuruluşları ve Bakanlığımız Kuruluşları ile devamlı olarak, bilgi,teknik eleman, alet, edevat makine ekipman konusunda irtibat ve koordinasyon halinde bulunulacaktır. Karşılıklı bilgi alışverişi yanında yeniliklerde takip edilecektir.

2d-Yasal tedbirler:

6968 Sayılı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanununun II.bölümü, zirai karantinayı ilgilendirmektedir. Zirai Karantina Yönetmeliğinin bir maddesinin III nolu ekinin değiştirilmesi hakkında yönetmelik 5 Mayıs 1991 tarih 20862 sayılı Resmi Gazetede yayınlanmıştır. (Esas yönetmelik ise 8 Mart 1991 tarih 20808 sayılı Resmi Gazetede yayınlanmıştır.)

13 Temmuz 1993 tarih 21636 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan değişiklikle de yönetmeliğin III nolu ekinin değişik 5 inci sırası değiştirilmiş Ulmus ve Populus türleri için endüstriyel odun, kütük ve kökler için yeni şartlar geliştirilmiştir.

Bu yönetmelik ithal edilecek orman emvalinin nasıl olması gerektiğini açıkça ifade etmektedir.

Bu yönetmelik hükümleri aynen uygulanacaktır.

3- ÖNLEYİCİ TEDBİRLER

Böceklerin afet halde çoğalarak epidemiye sebep olmalarını önlemek üzere önceden alınan tedbirlerdir.

Bu tedbirler ;

3a-Zamanlama planı iyi yapılmış temiz bir orman işletmeciliği uygulamak;

Ormanda istihsal ve bakım çalışmaları böceklerin en az faal olduğu Aralık, Ocak, Şubat aylarında yapılacak ve üretilen emval ormandan çıkarılacaktır. İbrelilerde kabuklu emvalin bu aylar dışında üretilmesi halinde ormandan en fazla bir ay içerisinde, Temmuz ve Ağustos aylarında üretilen emvalin ise özellikle 15 gün içerisinde ormana uzaklığı 10 km olan depolara nakilleri sağlanacaktır. Orman içinden veya ormana 10 km den daha az mesafedeki depolarda yapılan satışlarda teslim tesellümü müteakip kabuklu emvalin bir ay içinde taşınması temin edilecek bu durum protokol ve şartnamelerde belirtilecektir. Ormanda üretim artışı enkaz bırakılmayacaktır. Orman içi ve kenarındaki depolarda kabuklu ibreli emval istifi yapılmayacaktır. Temiz bir işletmecilik uygulanacaktır. Zamanlama planı iyi yapılmış iyi uygulanan temiz bir orman işletmeciliği yapılmasının ormancılığın temeli olduğu unutulmamalıdır.

3b-Yetişme muhiti şartlarına uygun ağağ t¼r¼ yetiştirilmesi:

Özellikle ekonomik şartlarında zorlaması sonucu bazı ağağ t¼r¼leri tabii yayılış sınırları dışında ve fizyolojik isteklerine uygun olmayan yerlerde yetiştirilmektedir. Bu şekilde yetiştirilen ağağlar başta iyi gibi gr¼nse de zamanla, başta böcek zararı olmak üzere çeşitli sebeplerle hastalanmakta, yapılan masraflar boşa gitmektedir. Bu konuda dikkatli olunacak, denenmiş ve iyi netice vermiş yabancı t¼r¼ler dışında, yetişme muhiti şartlarına uygun ve bilhassa o m¼ntıkada tabii olarak yetişen ağağ t¼r¼lerinin yetiştirilmesine zen gösterilecektir.

3c-Karışık ormanlar kurmak:

Böcekler hassas ağağların az ve dağınık olduğu yerlerde belirli bir miktarda gr¼lseyde bu bir epidemi karakteri alamaz. Epidemilerde hassas ağağların toplu halde b¼y¼k bir alanı kaplamış olmalarının önemi b¼y¼kt¼r. Böyle alanlardaki hassas ağağlar bir zararlıının s¼ratle epidemi yapmasında b¼y¼k rol oynar. Saf ve aynı yaşlı (monok¼lt¼r) ağağlardan kurulu meşcereler bu sebeple böceklerin kitle halinde üremelerine çok elverişlidir. ¼nk¼ böceklerin pek çoğu monofagdır. Böceklere arız olan asalaklar ancak karışık meşcerelerde çoğalma ve gelişme imkanını sahiptirler. Ayrıca saf meşcereler toprağın fakirleşmesine sebep olur. İmkan olan yerlerde mutlaka karışık meşcereler yetiştirilecek, tabii olarak gelen yapraklı t¼r¼ler korunacaktır.

3d-Ormanları bakımlı tutmak:

Ormanlara yeterli silvik¼lt¼rel m¼dahaleler yapılarak bakımlı olmaları sağlanacaktır. Bakımsız meşcerelerde hastalıklı ve cılız ağağlar çoktur. Bu hasta ağağlar sekonder zararlı böceklerin üremesine imkan sağlar. Bu böcekler, sonradan primer zararlı bir hal alarak sağlam ağağlara giderler. Ayrıca iyi bakılmamış ormanlarda topraklar kolaylıkla asitleşir . Bu durum ibreli ağağlara, mantarın yerleştirilmesi için en uygun ortamı yaratır.

3e-Orman toprak rt¼s¼n¼ muhafaza etmek:

Orman toprağından ve rt¼s¼nden kesinlikle yararlanılmayacak aynen muhafaza edilecektir.

Orman toprak rt¼s¼nden yararlanılması, üzerinde yetişen ağağ ve bitkilerin zayıflamasına sebep olur. Bunun bir sonucu olarakta ağağlar zararlı böceklerin saldırısına uygun bir duruma d¼řerler. Aynı zamanda toprak rt¼s¼yle beraber böcek bakteri, mantar ve toprakta dinlenme halinde bulunan asalaklarda uzaklaştırılmış olur.

T¼rk Standartları Enist¼s¼nce yayınlanan TSE 3626 Temmuz 1981 tarihli UDC 6330.4/632.39 sayılı standartda Ormanların Kabuk Böceklerine Karşı Korunması kuralları belirtilmektedir. Bu kurallar içerisinde önleyici tedbirler bulunmaktadır.

III BL¼M

BÖCEKLER İLE M¼CADELE

1- GÖZLEM, GÖZETLEME VE DEğERLENDİRME

Böcekler ile mücadelede başarılı olmanın en büyük şartı iyi bir gözetleme ve değerlendirmedir. Bu sebeple ormanlar böcek zararlarına karşı iyi gözetlenecek ve gözetleme neticeleri iyi değerlendirilecektir.

1a- Eğitim:

Zararlı böcekler hakkında yapılacak hatasız bir gözlem ancak çok iyi yetişmiş personelle mümkün olacaktır. Eğitim genellikle bir muntıkada zarar yapan böcek türlerini içine alacak şekilde düzenlenecektir.

1b- Böcek ve konukçu (ağaç) türünün tespiti :

Mücadelede literatürden istifade edilebilmesi ancak zararlı böcek türü ile arız olduğu ağaç türünün iyi tespit edilmesi neticesinde mümkün olmaktadır. Bu sebeple böcek ve ağaç türü tespitleri hatasız bir şekilde çok dikkatli yapılacaktır.

1c- Gözetleme-gözlem metotları:

Yerden sörvey, havadan sörvey

Böcekler ağaçlarda normal zararsız miktarı aşarak zararlı olmayı başarlarsa onlarla mücadele etmek gerekecektir. Gerekli envanteri yaparak mücadeleye karar vermek böceklerle mücadelenin en önemli ve güç kısmını oluşturur. Mücadeleye gerek yoktur şeklinde verilecek yanlış bir karar, değeri milyarları geçen bir servetin yok olmasına sebep olabileceği gibi, vakitsiz bir mücadeleyi lüzum göstermek de gereksiz yere büyük masraflara yol açar.

Ormancılıkla zararlı bir böcekle mücadeleye gerek olup olmadığını tayin etmek için her şeyden önce zararlının o yöredeki durumunu tespit etmek gerekir. Bu tespiti yapabilmek için özel bilgi ve tekniğe sahip olmak lazımdır. Böcek zararlarını başlangıçta görerek rapor hazırlayabilmek için her ormancının bu konuda yetişmiş olması gerekir.

İşte bir zararlıya karşı mücadeleye başlamadan önce, zararlı ile ilgili yapılması gereken çalışmalara SÖRVEY denir. SÖRVEY kalite ve kantite bakımlarından tanıma ve tespit etme demektir. Böcekler ile mücadelede Sörvey sonuçlarına göre isabetli karar vermek mümkün olabilmektedir.

Böcek Sörveyinin Başlıca Amaçları Sunlardır.

- 1-Zararlının gençlik döneminde iken tespiti,
- 2-Zararlının şiddetinin, yani böceğin kaybına sebep olacağı servetin tayini,
- 3-Zararın nerelerde meydana geldiği,
- 4-Mücadeleye gerek olup olmadığının tespiti.

Sörvey esnasında yukarıdaki hususlar tespit edilirken, kesin karara varabilmek için aşağıdaki hususlarında tespit edilmesi gerekir.

- 1- Zararlının evvelce büyük bir zarar yapıp yapmadığının tespiti.
- 2- Zararlı zarar yapmışsa şiddeti.
- 3- Zararlının sağlık durumu (hastalıklı veya asalaklı olup olmadığı)
- 4- Zararlının zarar verdiği ağaçların kalitesi.

5- Tesbit edilen mücadele metodu ile ormanın kurtarılıp kurtarılamayacağı, Böcek popülasyonunun tespitinde esas hedef, durumun **ENDEMİK** veya **EPİDEMİK** olup olmadığını tayin etmektir. Zararının öldürdüğü ağaçların hacmi, senelik artımdan azsa Endemik, bu miktar senelik artımdan çoksa Epidemik şartlar bahis konusudur. Ormancılıkla kural olarak sörvey daha ziyade kışın yapılırsa da, yazında böcek miktar ve durumunu kontrol etmek faydalı olur. Sörvey yerden ve havadan olmak üzere iki şekilde yapılır.

c1- Yerden Sörvey:

Sörveyi yapacak ekip sahayı iyi gören bir tepeden bakarak tamamen kurumuş, yarı kurumuş veya tepeleri kızarmış ağaçların bulunduğu yerleri haritaya geçirir. Bundan sonra;

-Haritaya işlenen yerler gezilerek incelenir. Zarar gören ağaç miktarı tespit olunur.

- Böceğin zarar durumu incelenerek erginlerin uçuşu kontrol edilir.

- Yaprak yiyen böceklerde zarar derecesini tespit etmek için, metrekaeye düşen pisliklerin sayısından böcek miktarının tespitine çalışılır.

- Böceklerin asalakları tespit edilir.

- Kabuk ve kambiyumda zarar yapan böceklerde kabuklar kaldırılarak belirli büyüklükteki alana rastlayan ortalama yumurta, larva, pupa, genç ve yaşlı erginler, asalaklar ve yırtıcı böcekler tespit edilir.

- Kışı toprak içerisinde geçiren böcekler için, toprak örtüsünde bir metrekaeye rastlayan böcek miktarı araştırılır.

- Ağaçların yaprak, dal ve gövdelerine bırakılan yumurtaların miktarı larva ve pupa sayısı ve bunların sağlık durumları göz önünde tutularak ertesi sene bir mücadeleye gerek olup olmadığına karar verilir.

- Mücadeleye başlamadan kısa bir süre önce, böcek durumunu bir kere daha kontrol etmek çok faydalıdır. Geçen zaman içinde özellikle yumurtalara asalakların yerleşmesi veya uygun olmayan faktörlerin etkisiyle böcek miktarının azalması ihtimalinden dolayı buna ihtiyaç vardır. Ormandaki zararlı böcek yoğunluğunun tespiti feromonlarda yapılabilir.

c2-Havadan Sörvey:

Zarar gören orman sahası uçak veya helikopterlerle havadan incelenmesi suretiyle yapılır. Bu şekilde kurumuş ve hastalıklı ağaçların bulunduğu alanlar haritalarla işlenebildiği gibi havadan fotoğraf çekerekte tespit yapılabilir. Bu sörveyin yerden yapılacak bir çalışma ile tamamlanmasında büyük yarar vardır.

c3- Problem Alanlar :

Bütün sörveyler de etkinliği azaltmadan masrafları düşük tutmak, amaç olmalıdır. Bunu gerçekleştirmek içinde daha önce problem olan yerlerde çalışmaların yoğunlaştırılması gerekmektedir. Bu sahalar ;

- 1- Yetiştirme muhiti dışında yetiştirilen ağaç türlerinin bulunduğu sahalar.
- 2- Saf ibreli meşçereler.
- 3- Sığ topraklar üzerindeki meşçereler.
- 4- Çukur alanlardaki meşçereler.
- 5- Gelişmeden kalan meşçereler.

- 6- Yeni kesim alanları.
- 7- Yangın, fırtına, yıldırım, don, fazla yağış, arazi drenajı, baraj seddi, yol inşaatı gibi sebeplerle zarar gören mesçerelerdir. Bu tip kritik sahalardaki her türlü ormancılık çalışmalarında daha dikkatli davranılacaktır.

c4-Ağaçlardaki Belirtiler:

Ormanda bir afetin olduğu, önce tepe çatılarının incelenmesinden anlaşılır. Bir ağacın anormal görünüşü o ağaca bir şeyler olduğuna delil sayılır,

- 1- Yaprakların renk değiştirmesi.
- 2- Tepelerin ölümü.
- 3- Her tarafta incelmış, açık tepe çatısının bulunması.
- 4- Yan ince dalların ölümü.
- 5- Yukarı kısımlarda kısa, aşağı kısımlarda uzun iğne yapraklılar bulunması.
- 6- Ağacın kabuğu üzerindeki reçine sızıntısı, öğüntü, giriş deliği bulunması hastalık işaretidir.

Normal görünümlü ve her yönüyle sıhhatli gibi görülen bir mesçere de bir böcek afetinin olabileceğini belirleyen bazı hususlar mevcuttur. Bu hususları konuya önem verilmediği müddetçe tespit etmek mümkün değildir. Yukarıdaki 6 ana belirti genellikle zararın az çok ilerlemiş olduğunu gösterir. Görülemeyen saklı belirtilerde ise ağaçlar, yaprakta, kabuk ve kambiyumda, odunda zarar yapan böcekler için ayrı gözetlenecektir.

c5- Yaprak Yiyen Bir Böceğin Ağaçtaki Belirtileri:

Yaprak yiyen bir böceğini bir süre sonra epidemiyeye yol açacağını aşağıdaki belirtiler gösterir.

- 1-Yaprakların azda olsa yenmiş olması, dikkatli bakıldığında renk değişikliğinin fark edilmesi.
- 2-Ormanda yırtıcı (Faydalı böcek, kuş vb.) faaliyetlerinde normalin üzerinde bir hareketliliğin bulunması, diğer mesçerelere göre kuş tür ve adedindeki fazlalık, örümcek ağlarının ve örümceklerin miktar olarak artması.
- 3-Yaprak, dal veya gövdeler üzerinde yumurta yığın veya koçanların bulunması, bazı yaprak yiyen türlerde yumurta koçanları etrafındaki yapraklarda ağlarının örülmüş bulunmasıdır.

c6-Kabuk, Kambiyum veya Odunda Zarar Yapan Böceklerin Ağaçtaki Belirtileri:

- 1-Gövde, dal, yaprak ve toprak üzerindeki öğüntülerden.
 - 2-Yeni başlamış reçine hunilerinden ve giriş deliklerinden anlaşılır.
- 1-c5 ve 1-c6 daki konularda bütün teknik elemanlar daima titiz bir arayış ve gözetleme içinde bulunacaklardır.

c7- Böcek Zararının Tespiti-Şiddeti:

Böcek zararının şiddeti yani meydana gelen servet kaybının miktarı ve genişliği, zararı yapan böcek türüne ve onun zarar yaptığı kısma bağlıdır. Yaprak yiyen böcekler genellikle primer ve fizyolojik zararlı iselerde bir çoğunun ağacın hayatında önemli bir yeri yoktur. Kabuk böceklerinin zararları normal şartlarda zarar eşiği altında seyreder. Fakat işletmede yapılan en küçük bir hatayı asla affetmezler.

Zarar tespitinde küçük alanlarda 100 ağaç, fidan v.b miktarlar üzerinden yapılan tespitler tam alana teşmil edilerek yüzde ve miktar itibariyle tespit sağlanır.

Zarar tespitinde alan büyükse, alanın tamamını temsil edecek şekilde alınacak sahaların toplamı 1/4 hektar olacaktır. Bu ¼ hektarlık sahada tespitler, ölçmeler ve incelemeler yapılarak genel sahaya teşmil edilecek ve zarar miktarı bütün alan için tespit edilecektir.

c8-Böcek Populasyonları:

Böceklerin değerlendirilmesi böcek toplumunun iyi ölçülmesi tespiti esasına dayanır. Ağaç= konukçu dirençli ise böcek önemli bir zarar yapamaz. Eğer böcek yeterli sayıda değilse hassas ağaçlar dahi pratik olarak zarar görmez. Populasyon yoğunlukları zarar durumlarına göre üç çeşittir.

c8-1-Populasyon Yoğunluğunda Genel Denge Durumu:

Çevre şartlarının sürekli olarak değişmemesi şartıyla, bir zararlı populasyonunun uzun bir süreyi içine alan zamandaki ortalama yoğunluğudur. Böcek populasyonu çeşitli etkenlerde yükselip alçalarak devamlı değişiklik gösterir. Bu duruma, genel denge durumu (Populasyon Dengesi) denir. Genel Denge Durumu belli bir alandaki herhangi bir türe aittir. Genellenemez.

c8-2-Populasyon Yoğunluğunda Ekonomik Zarar Seviyesi:

Ekonomik zarara neden olan en düşük populasyon yoğunluğudur. Buradaki ekonomik zarardan amaç, her hangi bir mücadele metodunun getirdiği masraflara denk veya bundan büyük bir değerdir. Ekonomik zarar seviyesi alana, mevsime ve sabit olmayan ekonomik değerlere göre değişmektedir.

c8-3-Populasyon Yoğunluğunda Ekonomik Zarar Eşiği:

Herhangi bir zararlı populasyonun, ekonomik zarar seviyesine erişmesine engel olmak için mücadele yapılmasını gerektiren yoğunluktur. Bu değer ekonomik zarar seviyesinden daha düşük bir değerdir. Bu nedenle zararlının populasyonu ekonomik zarar seviyesine gelmeden önce mücadeleye başlanmalıdır. Emval kaybından sonra yapılacak mücadele, populasyonun çoğalmasına engel olsa bile, arzulanan mücadele yapılmamış olur.

c9-Böcek Populasyonları ile Ağaç= Konukçu İlişkisi:

Zararlıların populasyonu ile ağaç (Konukçu) arasındaki ilişkilerde farklı durumlarda mevcuttur.

c 9-1-Ekonomik Zararı Olmayan Tür:

En yüksek populasyonları ekonomik zarar eşiğinin altında olan zararlılara denir. Bu tip zararlılarla mücadeleye gerek yoktur.

c9-2-Ender Olarak Zararlı Tür:

Populasyonu nadiren ekonomik zarar eşiğinin üzerine çıkan zararlılara denir. Bu zararlılarla mücadele etmek gerekir.

c9-3-Sürekli Zararlı Tür:

Genel Denge Durumu, ekonomik zarar eşiğine yakın olan zararlıların populasyonu sık sık ekonomik zarar eşiğini aşmaktadır. Bazen zararlının Genel Denge Durumu ile ekonomik zarar eşiği aynı seviyede olabilir. Her iki durumdada zararlı ile sık sık mücadele etmek mecburiyeti doğar. Bu türlere sürekli zararlı tür denir.

c9-4- Tehlikeli Tür-Vahim Tür:

Ekonomik zarar eşiği genel denge durumunun altında olabilir. Bu zararlılarla mücadele çok zordur. Bu tip zararlılarla kimyasal olarak yapılan mücadelelerde kısa sürede dayanıklılık problemi ile karşılaşmaktadır. Bu durumda çevre şartlarını değiştirmek biyotik faktörleri daha etkili duruma sokmak gerekir. Bu türlere tehlikeli veya vahim tür denir.

c9-5-Bazı Türlerde Ekonomik Zarar Seviyesi ve Ekonomik Zarar Eşiğinde Dikkate Alınmadan Mücadele Yapmak Gerekmemektedir.:

Kavaklarda zarar yapan Saperda carcharias (Büyük Kavak Teke Böceği) Karantina Toleransı sıfırdır. Bu nedenle bir çok ülke, ithal olunan kavak odunlarında bu böceğin herhangi bir biyolojik dönemine ait bir tek bulaşıklığı dahi kabul etmemektedir. Yapılacak iş bu böceğin populasyon seviyesi ne olursa olsun mutlaka mücadele yapılmasıdır.

c9-6- Bazı zararlı türler her yıl salgın yapabilir. Bu nedenle bu böcekler devamlı gözetlenmeli ve zamanı gelince mücadeleye başlanmalıdır. Çam keseböceği böyle bir zararlıdır.

Bu zararlı ile mücadeleye karar vermek, genelde oldukça zor bir iştir. Bu hususta uygulanan en doğru yol, MALİYETİNİN (Giderlerin) POTANSİYEL YARARA ORAN'ını göz önünde bulundurmadır. Bu oranda paydanın büyüklüğü mücadelenin gerekliliğini ortaya koyar. Bu mücadelede amaca ulaşırken ekonomik tedbirlerde önem vermek gerekmektedir. Büyük bir böcek afetinde mücadele giderleri genel kare göre oldukça azdır. Az şiddetli afetlerde durum tamamen aksinedir. Yani, böcek populasyonunun yoğun olduğu yerlerde maliyet artışına karşı ağaçlardaki artımdan meydana gelen çoğalma fazla olduğundan, bu mücadele iyi bir yatırımdır. (Masraf pay, Artım paydadır.) Böcek buluşmasının zayıf olduğu hallerde kar giderleri ancak karşılayabilir.

Mücadeleye karar vermeyi daha pek çok sebep etkiler. Çevre şartları, sosyal baskı, araştırma vb.

2-BÖCEKLER İLE MÜCADELE METOTLARI :

Ağaçlara zarar veren böceklerle yapılacak mücadele metotları çeşitli grupları ayırmak mümkündür. Bu gruptandırmanın çeşitli kaynaklarda çok değişik olarak yapıldığı görülmektedir. Ülkemizde ormanlarda zarar yapan böcekler ile mücadelede

bir kısmı çok yoğun bir kısımda çok az veya henüz deneme halinde kullanılan 5 metot bulunmaktadır.

Bu Metotlar:

2a-Mekanik Mücadele

2b-Biyolojik Mücadele

2c-Kimyasal Mücadele

2d-Biyoteknik Mücadele

2e-Biyolojik insektistlerle mücadele metotlarıdır

2a- Mekanik Mücadele:

Zararlı böceklerin yumurta, larva, pupa ve erginlerini toplayıp yok etmek, tuzak ağacı koyarak yakalamak v.b.şekillerde mekanik usullerle yapılan mücadeledir.

a1-Toplamak:

Yumurtalarını kümeler halinde koyan böceklerde, yumurtaların bulunduğu sürgün ibre ve yapraklar kesilerek toplanır. *Dendroctonus micans* yuvalarındaki böcekler toplanarak imha edilir. Çam kese böceğinde tırtıl keseleri merdiven yardımı ile dal makasları ile kesilerek toplanır ve imha edilir. Çam kese böceği tırtılları imha edilirken, parazitlerinin korunabilmesi için özel usullerin kullanılması gerekmektedir. Bu konuda dikkatli olunacak, zararlı böceklere arız olan parazitlerin korunmasına gayret edilecektir.

a2-Tuzak Ağacı Koymak:

Kabukla odun arasındaki Kambiyumda veya odun içinde üreyen böcekleri yumurta koymak için cezbeden, kesilmiş veya yontularak boğulmuş ağaçlara tuzak ağacı denir.

Uygulama genellikle yatan tuzak ağaçları kullanılır. Tuzak ağaçlarının hazırlanma zamanı, böceğin generasyon durumu ve uçuş zamanı ile ilgilidir. Tuzak ağaçları çoğunlukla mücadelesi yapılacak böceğin uçuş zamanından 2-4 hafta önce hazırlanır. Hazırlama zamanının tespitinde ağacın özelliği ile kabuk kalınlığının etkisi vardır. Böcek zararlıının az olduğu zamanlarda hektara 1-5 adet tuzak ağacı yeterlidir. Ancak büyük afetlerde hektardaki tuzak ağacı miktarını 10-20 adede çıkarmak gerekebilir. Dalların önceden kesilmesi sonraki işleri kolaylaştıracaktır. Tuzak ağacı kabuklarının ne zaman soyulacağını tespiti çok önemlidir. Kabuklar erken yani böcekler ağaca girerken soyulursa böceklerin bir kısmı açıkta kalarak dikili ağaçlara gitmek zorunda kalırlar. Şayet kabuk soyma işi geç, yani böcekler erginleşerek ağacı terk ettikten sonra yapılırsa, bu durumda tuzak ağacı hazırlamakla böceğin yok edilmesine değil, aksine çoğalmasına yardım edilmiş olur. Bundan dolayı tuzak ağaçlarındaki böceklerin gelişmeleri sürekli olarak, yaklaşık on günde bir kontrol edilir ve ilk konan yumurtalardan meydana gelen larvalar pupa haline geçmeden önce kabukları bezler üzerinde soyularak dökülen böcekler birlikte yakılarak yok edilir. Tuzak ağaçlarının unutulmaması için numaralandırılmalı ve krokide sahadaki yeri belirtilmelidir.

Ağacın ve böceğin türüne göre tuzak ağacı çapı değişir. Boyları ilerlide kullanılacağına göre, üretim standardizasyonunu göre kesilmelidir. Çapların 10-20cm olması en uygundur. Ancak *İps sexdentatus*'ta çapın 30 cm ve yukarısında olması

gerekir. Gökbnarlarda ağacın İps sexdentatus'ta çapın 30 cm. ve yukarısında olması gerekir. Gökbnarlarda ağacın böcekli uç bölümü tuzak ağacı olarak kullanılmaz, temiz olan alt bölümleri kullanılır.

Mekanik metotlar içinde bu iki metot orman içi çalışmalarını için çok önemlidir. Bu metotlar dışında depolarda, fidanlıklarda kullanılan, ayrıca literatürde konu edildiği halde uygulama zorluğu sağladığı faydalar yanında, mahsurlu yönlerinin bulunması , geniş alanlarda ve bilhassa orman içi uygulamalarında tatbik imkanı hemen olmayan mücadele metotlarında bulunmaktadır.

a3- Havuzlama, Sulama:

Satış depolarında veya fabrikalarda kayın tomruklarını böcek ve mantar tasallutundan korumak üzere yıllardır kullanılan bir metottur. Bu metodun faydaları ve zararları münakaşa edilmektedir.

a4-Tuzak Yığınları:

Tel Kurtları ve dana burunları sonbaharda gübre ve komposta yığınları içinde toplanır. Fidanlıklarda bu zararlıları yakalamak için müsait yerlere bu yığınlardan yapılır. Buraya gelen böcekler toplanarak öldürülür.

a5- Tuzak Bitkileri:

Fidanlıklarda çilek, salatalık, pancar gibi bitkiler mayıs böceği larvaları ile mücadele için kullanılır. Ayrıca tel kurtlarının zarar yaptığı yastıklara toprağın 3-4 cm.derinliğine papates, pancar, havuç v.b.gömülür. Bunlar zaman zaman kontrol edilerek gelen larvalar öldürülür.

a6-Tuzak Odunu, Tuzak Kabuğu, Tuzak Macunu:

Hortumlu böceklerle ve kabuk böcekleri ile mücadele için yeni kesilmiş ağaçların dal veya tepelerinden 8-10 cm.kalınlığında toprağa gelecek kısım soyulur. Bu odunlar 3-4 hafta sonra değiştirilir. Odunlar birkaç gün ara ile kontrol edilerek gelen böcekler öldürülür. Mücadelede hektara 10-20 adet tuzak odununa ihtiyaç vardır.

Ladin ormanlarında hortumlu böceklerle ve köklerde üreyen kabuk böcekleriyle mücadele için yeni kesilmiş ladin ağaçlarından alınacak kenarları 20-30 cm. boyunda olan kabuklar, ölü örtüden temizlenmiş toprağa, içleri toprağa gelecek şekilde yerleştirilir ve üzerine taş konulur. Gelen böcekler öldürülür.

Ağaç gövdesinde kabuk düzelterek, ağaç gövdesini çevreleyecek şekilde macunla halka oluşturulur. Macunun kalınlığı 2-8 mm, genişliği 5 cm. olmalıdır. Bu şekilde tırtılların ağaçtan toprağa inmesine veya çıkmasına mani olunur. Macunun görev yapabilmesi için uygun özellikleri olmalıdır.

a7- Tuzak Hendekleri, Tuzak Çukurları:

Bilhassa fidanlıklarda korunmak istenen alanın etrafına 25-30 cm.genişlikte, 30-35 cm. derinlikte kenarları dik hendekler kazılır. Bu hendeklere düşen zararlı böcekler öldürülür, faydalı böcekler serbest bırakılır.

Koşan ve yürüyen böcekleri yakalamak için, içine düştüğünde çıkamayacağı kenarları dik kaplar toprağın içine yerleştirilir. Üstüde böcek yiyen kurbağa vb. giremeyeceği şekilde kapatılır. Düşen böcekler öldürülür.

a8-Su altında bırakmak, vernik ve boya sürmek, emprenye etmek fırınlama, güneşte kurutma :

Bilhassa sulama imkanı olan plantasyonlarda, toprakta pupa olan böceklere karşı sahayı su altında bırakmak, böcek zararlarına karşı ahşap yüzlerini verniklemek boyamak, tomrukları buharlamak, fırınlamak ve güneşten kurularak zararlıları öldürmek veya oduna zarar vermelerini önlemektir.

a9- Işık Tuzakları, yakma, sıcaktan yararlanma, radyoaktiviteden yararlanma, elektrikten yararlanma:

Işık tuzakları ormanda zararlılar ile mücadele için kullanılamaz. Ancak araştırmalar için gerekli çalışmalarda kullanılır. Toplu olarak yaşayan böceklerle onların üremelerini sağlayan artıkları alev makinaları ile yakılır. Kontrollo örtü yangınları buna örnektir. Tohumlardaki zararlıları öldürmek üzere tohumlar 50-60 deki havada veya tohum çıkarma fırınlarında bırakılırlar. Tohumlar içindeki zararlıları öldürmek için radyoaktivite ve elektrik akımından da yararlanılmaktadır.

2b- Biyolojik Mücadele:

Böcek popülasyonunu dolayısıyla böcek zararını azaltmak için canlı organizmalardan yararlanmak suretiyle yapılan mücadeleye biyolojik mücadele denir.

b1-Kuşlar:

Böcek yiyen kuşların çoğalmaları için kuş yuvası yapılarak asılacaktır. Türk Standartları Enstitüsünce yayınlanan TSE 4405/Mart 1985-UDK 637.69 Sayılı standartta suni kuş yuvalarının nasıl yapılacağı, TSE 4406/Mart 1985 UDK 637.69 Sayılı standartta ise suni kuş yuvalarının ormanda kullanılması kurallarını belirtmektedir. Bu standartlarda kuş yuvalarının nasıl yapılacağı ve özellikleri açıklanmıştır. Ancak bu yuvaların kuşlar tarafından devamlı kullanılabilmesi için zaman zaman temizlenmesi gerekmektedir. Dolduğu halde temizlenmeyen yuvalara ertesi yıl kuş gelmemektedir. Bu şekilde de yapılan masraflar boşa gitmektedir.

Ormanda kuşların yuva yapmayı sevdiği ağaç türleri korunacaktır. Guguk kuşu (*Cuculus canorus*) ve Büyük baştankara (*Parus major*) ve Mavi baştankara (*Parus coeruleus*) kuşları ile bunlardan başka sığırcık, bülbül, ispinoz, çoban aldatan, ağaçkakan, turna ve leylekler böcek yiyen kuşlardır. Ormanda bu kuşların avlanması yasaklanacak, korunacaklardır.

b2-Balık ve amphibia'lar:

Böcekler balık, kurbağa ve semenderler için iyi bir gıda kaynağıdır. Sivrisineklerle mücadele de sinek balıkları (*Gambusia affinis*) kullanılmaktadır. Bu balıktan aynı amaçla Çukurova çevresinde de yararlanılmaktadır.

b3- Böcek Yiyen Memeli Hayvanlar:

Yarasa, köstebek, kirpi, sivriface, tilki, porsuk bazen sincap ve gelincik yabani ve ehli domuzlar zararlı böcekleri yiyerek önemli derecede faydalı olurlar. Böcek yiyen bu hayvanları tamamen yok etmek büyük bir yanlışlıktır. Bu hayvanlar mümkün olduğunca korunacaktır. Yaban domuzları toprakta yaşayan ve kışı toprak içerisinde geçiren zararlı böcekleri ve özellikle mayıs böceği larvalarını yerler.

b4- Predatör (Yırtıcı=Avcı) Böcekler:

Böcek yemek suretiyle geçinen bu böcekler asalak böceklerle beraber tabiatta bozulan dengeyi tekrar sağlamak hususunda oldukça önemli bir rol oynarlar.

b4-1- Rhizophagus grandis:

Bu yırtıcı böcek Karadeniz ladin ormanlarına arız olarak büyük zararlara sebep olan *Dendroctonus micans* (Dev Kabuk Böceği) ile mücadelede kullanılmakta ve çok iyi netice alınmaktadır. Halen Artvin ve Giresun Orman Bölge Müdürlüklerinde laboratuvarında başarı ile üretilen yırtıcı *Rhizophagus* böcekleri, *Dendroctonus micans* zararlısının bulaştığı ladin ormanlarına tekniğine uygun olarak verilmektedir. Bu böceklerle yapılan mücadelede birkaç yıl içinde tabii dengenin sağlanacağı ümit edilmektedir.

b4-2- Kırmızı Orman Karıncası:

Formica rufa, zararlı böceklerin yumurta, tırtıl, pupa ve erginlerini yiyerek faydalı olurlar. Bu sebeple böcek zararı görülen ormanlara kırmızı orman karıncası yuvaları tekniğine uygun şekilde yapılmış sandıklarla ve zamanında kraliçeleri ile birlikte alınarak nakledilirler ve yeni yerlerine yerleştirilirler. Böcek zararı görülen ormanlara kırmızı orman karıncası nakline tekniğine uygun bir şekilde devam edilecektir. Bu nakil işi konuyu iyi bilenler tarafından yapılacak veya konu öğrenilecek ondan sonra yapılacaktır.

b4-3-*Calasoma sycophanta*:

Koşucu böceklerden *Calasoma sycophanta*'nın böceklerle mücadelede yakalananları öldürmeden tekrar tabiata bırakılarak korunmaları sağlanmaktadır. Bu konuda Antalya, Mersin ve Muğla Orman Bölge Müdürlüklerinde çalışmalar yapılmaktadır. Bu böcekler çam kese böceği dahil birçok böceğin larva ve erginlerini parçalayarak yerler. Koruma çalışmalarına devam edilecektir.

b4-4-Yırtıcı böceklerden peygamber develeri, kum böcekleri, gelin böcekleri alıcalı böcekleri, alalı böcekler,kemirici böcekler zararlı böcekleri parçalayarak yemek suretiyle faydalı olurlar.

b4-5- Örümcekler ve Akarlar:

Bu böcekler üzerindeki çalışmalar çok azdır. Ormanda yaşayan faydalı örümcek grupları özellikle kelebek tırtıllarını ve yaprak bitkilerini yerler. Örümceklerin böcek yiyen kuşlardan daha faydalı oldukları söylenmektedir. Ağ ören örümcekler sadece uçan böcekleri değil, ipeğimsi iplikle ağaçtan kendini salan larvalarıda yakalarlar.

Ayrıca çok çeşitli akar grubunun ülkemizde yaşadığı ve zararlı böceklerin yumurta ve larvalarını yiyerek faydalı oldukları bilinmektedir.

b5- Parazit-asalak Böcekler:

Belirli bir süre veya bütün hayatı boyunca tabii olarak kendinden daha kuvvetli başka zararlı bir böceğin üzerinde veya içinde yaşayan ve onun zararına gelişen ve çoğalan böceklerdir. Parazit taşıyan böceğe konukçu denir. Parazitler konukçusunun bazen ısı şeklindeki enerjisinden, bazen de onun besin hücre ferment ve hatta hormonlarından yararlanırlar. Bunlar yaşayışları yönünden konukçularına bağlıdırlar. Gelişmelerine tamamlamaları için çoğu kez bir konukçu yeterlidir. Parazitler konukçuya çeşitli dönemlerinde arız olabilirler. Yumurta, larva, larva-pupa, pupa ve ergin parazitleri vardır. Parazitlerin en etkilileri yumurta, larva ve larva-pupa parazitleridir. Parazitler konukçusunda bulunduğu yere göre dış ve iç parazit olarak ikiye ayrılır. Dış Parazitler konukçunun dış yüzeyinde veya derisi altında bulunurlar ve genellikle konukçunun kanını emerek yaşarlar. İç parazitler iski konukçunun içerisinde yaşarlar. (tırtıl sinekleri) Parazitler bazen bir konukçu türde (monofagus) bazıları yakın türlerde (oligofagus), bazıları çeşitli türlerde (polifagus) beslenirler. Asalak böceklerin pek çok türü bulunmaktadır. Mersin, Muğla ve Antalya Orman Bölge Müdürlüklerinde çam kese böceği tırtılları ile yapılan mücadelelerde bu tırtıllara arız olan bir parazit böcek olan Phryxe caudata korunmakta ve tabiata salınmaktadır. Toplanan çam kese böceği tırtılları havalandırma delikleri olan bir sandık içinde ölüme terk edilirken arada bir havalandırma delikleri olan bir sandık içinde ölüme terk edilirken arada bir sandığın kapağı açılarak Phryxe caudataların uçmaları sağlanmaktadır veya çam kese böceği tırtılları bir naylon üzerine dökülmekte naylonun etrafı küçük bir su hendeği ile çevrilerek tırtılların yayılması önlenmektedir. Tırtıllardan çıkan Phryxe caudatalarda uçarak tabiata dönmektedir. Bu böcektir çoğuda yumurtalarını konukçusuna koyabilmek için ince uzun yumurta koyma boruları mevcuttur. Parazit böcekler mücadele esnasında korunacak ve bu böceklerle ilgili araştırmalara devam edilecektir.

Asalak ve yırtıcı böcek türleri, Orman zararlı böcekleri ile mücadelede mucizeler yaratırlar, Uygun şartlarda bir böcek afetini ortadan kaldıracırlar. Ancak zararlı böcekleri tamamen ortadan kaldıramazlar. Biyolojik mücadelenin baskısı genelde zararlının popülasyonunu azaltıcı bir güçte olabilir.

Dışarıdan getirilen parazit böceklerin Yetiştirme muhiti şartları uygun yerlere getirmeleri gerekmektedir. Üzerinde yaşayacağı böceğin bol olduğu ve uygun döneminde getirilmelidir. Parazit böcekler büyük miktarda getirilmeli ve ayrı ayrı yerlere değil toplu olarak bir yere bırakılmalıdır,

Ormancılıkla genellikle faydalı bir böceğini bir mıntıkaya yerleşmesi üç yıl içinde gerçekleşmez ise başarı ümidi azdır demektir. Genellikle faydalı böcek ve yıl içinde hiçbir yerleşme gösteremez ise, böcek salma gayretleri başka bir türe veya türün başka bir varyetesine harcanmalıdır.

2c-Kimyasal Mücadele:

Zararlı böceklerin zehir etkisi yapan maddeler kullanılarak öldürülmesine kimyasal mücadele denir. Böcekleri öldüren zehirli maddelere böcek öldüren ilaç anlamına gelen **İNSEKTİSİD** adı verilmiştir. Böceklerle mücadelede kullanılan insektisidler ve bunlarla hazırlanmış olan preparatlar çok çeşitlidir. Zamanla bunlara yenileri eklenmekte ve birçoklarında değerini kaybetmektedir.

Insektisidler genellikle bitkinin üstünde bulunan zararlı böceklerle etki eder. Fakat bazı organik insektisidler püskürtüldüklerinde yapraklar vasıtasıyla bitki

özsuyuna geçerek bitkinin diğer taraflarına taşınırlar ve bu kısımlarda özsuyu emerek beslenen böceklerin ölmesine neden olurlar. (Sistemik)

Zehirler inorganik, organik, bitkisel vb. orijinli olabilir. Zehirler genellikle saf olarak kullanılmaz. Çeşitli yardımcı maddeler karıştırılır. Tutkal ve reçine gibi maddeler rüzgar ve yağmurun zehiri yok etmesine engel olmak, sabun ve benzeri maddeler yüzeyin düzenli örtülmesine sağlamak, eritici maddeler zehirleri eritmek, boyalar zehirli maddeleri birbirinden ayırmak üzere kullanılır. Zehirlere yardımcı maddelerden başka taşıyıcı maddeler su, talk, kum, kiremit tozu vb. dolgu maddeleri istenilen yoğunluğu elde etmek üzere zehirlere karıştırılır. (Katkı maddeleri).

c 1- İnsektisidler etki yerlerine göre:

- a-** Mide (Sindirim sistemi) zehirleri
- b-** Temas (Değme, dokuma, kontakt) zehirleri.
- c-** Solunum zehirleri (Fümigantlar) olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır. İnsektisidlerin bazıları yalnız mide veya temas yolu ile etki ettikleri halde bazı insektisidler (DDT) hem mide hemde temas zehiri olarak etki yaparlar. BHC gibi insektisidler ise mide, temas ve solunum olarak her üç konuda etkili olmaktadır. DDT ve BHC'nin imali ve satışı yasaklanmıştır. Bu insektisidlerin yerini yenileri kullanılmaktadır.

c2- İnsektisidler etki tarzlarına göre:

- a-** Solunum ve kan zehirleri.
- b-** Yakıcı zehirler,
- c-** Hücre (Protoplazma) zehirleri.
- d-** Sinir zehirleri olmak üzere dört gruba ayrılır.

c3- İnsektisidler kullanma şekillerine göre:

- a-** Gaz halinde kullanılan insektisidler=Fumigantlar.
- b-** Toz halinde kullanılan insektisidler.
- c-** Sıvı (Püskürtme-sisleme) halinde kullanılan İnsektisidler.
- d-** Yem halinde kullanılan insektisidler olmak üzere dört gruba ayrılır.

c4- İnsektisidler etki maddelerine göre:

- a-** İnorganik maddeli (Arsenikli, kükürtlü bileşikler)
- b-** Tabii organik maddeli
 - a-** Bitkisel maddeler (bitkisel yağlar, nikotin vb.)
 - b-** Petrol Yağları (maden yağlar)
 - c-** Katran yağları
- c-** Sentetik-Organik maddeli
 - a-** Klorlu karbonlu hidrojenler:
 - b-** Organik fosforlu bileşikler: Parathion vb.
 - c-** Diğer sentetik-organik maddeler. Karbonsülfür vb. olmak üzere üç gruba ayrılırlar,

c5- İsektisidlerini Etkileyen Faktörler:

İsektisidlerini istenilen neticeyi vermeleri için bazı hususlara uyulması gerekmektedir. Bunlar, böceklerini isektisidlere dayanması, dış çevre şartları zaman ve ağacın durumudur.

a- Böceklerin isektisidlere dayanması:

Böceklerin isektisidlere karşı dayanıklılığı tür, cinsiyet durumu, gelişme dönemi ve yaşa göre değişiklikler gösterir.

İsektisidler çeşitli böcek türlerine aynı etkiyi göstermez. Bazılarını az bazılarını çok etkiler.

a1- Bazı böcek türlerinde dişiler, erkeklere göre daha dayanıklıdır.

a2- Genellikle larvaları öldürmek, pupa ve erginleri öldürmekten daha kolaydır.

a3- Böcek yumurtaları açılmadan önce çok hassastır.

a4- Genç tırtıllar yaşlılara oranla zehirden daha çok etkilenir.

a5- Tırtılların hassasiyeti, deri değiştirmeden hemen sonra daha fazladır.

b-Dış Çevre Şartları:

Sıcaklık, su ve nem, ışık, günışlenme, rüzgar, yağmur vb. şartlar zehirlerin etkilerini ya artırır veya azaltır.

b1- Sıcaklık, belirli sınırlar dahilinde zehir etkisini artırır.

b2- Yüksek sıcaklıkların bazı isektisidlerini etkilerini azalttığı daha yüksek dozlara ihtiyaç duyulduğu anlaşılmıştır.

b3- Düşük sıcaklıklarda böcekler çok az faaldir. Gaz halinde etki edecek ilaçlar düşük sıcaklıklarda güçlkle buharlaşırlar. Bu sebeple karbon sülfürler 15 C nin altında hiç kullanılmaz.

b4- Çabuk etkili isektisidler yüksek sıcaklıklarda, yavaş etkili isektisidler düşük sıcaklıklarda daha etkilidir.

b5- Nem miktarı fazla olursa, toz halinde atılan isektisidlerden daha iyi sonuç alınır.

b6- Kuvvetli yağmurlar, püskürtülmüş veya serpilmiş isektisidleri ekseri hallerde yıkarlar:

b7- 6 Km.den hızlı esen rüzgarlar, toz ve sıvı ilaçların arzu edilen yerlere atılmasına ve düzgün bir şekilde dağılmasına engel olurlar. Bu durum uçak ve helikopterlerle yapılan mücadelede daha çok önem kazanır.

c-Zaman:

Böceklerle savaşta isektisidlerini etki edeceği zaman süresi çok önemlidir. Bazen küçük dozları uzun süre uygulayarak başarıya ulaşmak kabil olursada, genellikle yüksek dozlarla kısa zamanda çok iyi sonuçlar alınmaktadır. İsektisidlerini etkili olabilmesi için mutlaka etkili bir dozda uygulanması gerekmektedir.

d-Ağacın Durumu:

Ağaçların durumlarıda isektisidlerini etkisi üzerinde rol oynarlar. Mumlu yapraklara sahip ağaçlarda isektisid yapraklarda tutunamaz. Bu sebeple isektisidini

yapıştırıcı maddesini artırmak gerekir. Sık ve çok yapraklı olma insektisidin istenilen yerlere ulaşmasına engel olur. Bu durumda da insektisidin akışkanlığını artıracak madde ilave etmek gerekecektir.

c6-İnsektisidlerin olumsuz yan ve art etkileri:

Zararlı böceklerle mücadelede kullanılan insektisidler atıldıkları sırada veya uygulandıktan sonra bitkilerde, ağaçlarda ve civarda bulunan insanlar dahil bütün canlılar üzerinde zararlı etkiler meydana getirmektedirler.

a-İnsektisidlerin insanlar ve hayvanlar üzerinde olan etkileri:

Kimyasal mücadelede kullanılan insektisidler, belirli dozlarda insanlar ve hayvanlar için zehirleyici olurlar. Tehlikeye en çok uğrayan şahıslar ilacı atan ve bu işle meşgul olan kimselerdir. İnsektisid uygulandıktan sonra zehir ekseriyetle fazla yayılmış olduğundan doğrudan doğruya zehirlenme ihtimali azdır.

Ancak insektisidlerin insanlar, kuşlar, balıklar ve çeşitli hayvanlar üzerinde olan etkileri genellikle ilaç atıldıktan sonra meydana gelir. Zehirlenmiş alanlarda gerekli bekleme süresi geçmeden, hayvan otlatılırsa, hayvanlar otla birlikte zehirde alırlar. Arazide uygulanan insektisidler yağmurlarla yıkanarak derelere oradanda göllere, denizlere ve dolayısıyla da balıklara geçer. Böylece zehirlenmiş hayvanları, balıkları, mantar ve meyveleri yiyen insanlar ve hayvanlarda indirekt olarak zehirli maddeleri bünyelerine almış olurlar.

Kullanılmaları sebebiyle insan ve hayvanlara etki eden zehirleri ihtiva eden insektisidler başta arsenik olmak üzere bazı fosfor asiti ester preparatları ve klorlandırılmış hidrokarbonlardır. (Toxaphen vb) zararlı böcekler ile yapılan mücadelelerde fazla miktarda kullanılan klorlandırılmış hidrokarbonatlar insanların ve hayvanların beyin, karaciğer, böbrek ve yağ dokularında toplanarak toksik etkide bulunması üzerine hassasiyetle durulmalıdır. Bu yöndeki çalışmalar ciddiyetle devam etmektedir.

b-İnsektisidlerin bitkiler (Ağaçlar)üzerindeki etkileri:

İnsektisidler bazen bitkilerin belirli doku kısımlarında, özellikle yaprak sürgünlerde yanma denilen bir takım lekeler ile renk değişmelerinin meydana gelmesine ve kurumalara sebepe olurlar, hatta bazen bütün bitkilerin öldüğü görülür. İnsektisidlerin bitkilerde zararlı olma haline FITOTOKSİSİTE denir. İnsektisidlerin bitkiler için zararlı olmaları çok önemli bir husustur. Bazı iklim şartlarında insektisidlerin fitotoksitelerinin artmasına sebep olmaktadır.

İnsektisidlerin madensel ve bitkisel yağlarla karıştırılarak kullanılmasından sonra ağaçlarda asimilasyon ile su iletiminin bozulduğu ve tepelerin solarak kuruduğu görülmüştür. Nem ve sıcaklığın yüksek olması tehlikeyi artırmaktadır. Normal hallerde zararsız olan bazı insektisidlerin fazla yağışlı geçen yıllarda ağaçlarda kuvvetli yanmalar meydana getirdiği görülmektedir.

c- İnsektisidlerin böcekler üzerindeki etkileri:

İnsektisidler, yok edilmek istenen zararlı böcekler ile birlikte, faydalı ve zararları önemsiz olan çeşitli böceklerinde ölmesine sebep olurlar. Bunlar arasında özellikle asalaklar, yırtıcılar ve balarılarının zarar görmeleri çok önemlidir.

Düşük dozlu insektisidler genellikle böceklerin gelişmemelerine ve hastalanarak aylarca sonra ölmelerine sebebe olmak suretiyle etki ederler. Zehirlenmenin art etkileri, genellikle pupa olmadan sonra ve ondan sonraki dölün tırtıl dönemine kadar geçen bütün hayat dönemlerinde, hatta daha sonraları bile görülebilir. Dozajları düşük olan insettisidler, böceklerin zehire karşı dayanma ve bağışıklık kazanmasına neden olabilir. Bundan dolayı hassasiyet derecesine göre ayarlanması, mücadeledeki başarının en önemli faktörlerinden biridir. Bu hususa dikkat edilecektir.

c7- İnektisidlerin zararlı etkilerinden korunma:

İnektisidler arzu edilmeyen olumsuz yan etkileri göz önünde bulundurularak ona göre elde edilmek istenilen sonuca ulaşmak için gerekli miktardan fazla olmayacaktır.

a- İlaç dozları, elde edilmek istenilen sonuca ulaşmak için gerekli miktardan fazla olmayacaktır.

b- Doğrudan insektisidle temasta bulunan şahıslar, bir zehirlenme olayına meydan vermemek için gerekli önlemlere tamamen uyacaktır,

c- Zehirli maddelerle yapılacak mücadelelerde ciğer, böbrek ve sindirim organları hasta akli dengesi bozuk ve yarası bulunan işçiler çalıştılamayacaktır.

d- İşçilere koruyucu elbeleler giydirilecek, maske taktırılacaktır.

e- Çalışma esnasında sigara içmek, yemek yemek ve içki içmek yasaklanacaktır.

f- İş bittikten sonra ve özellikle yemeklerden önce iş elbiseleri çıkarılacak, el ve yüz sabunla yıkanacak, ağzın iyice çalkalanmasına dikkat edilecektir.

g- Bir zehirlenme belirtisi görülürse vakit kaybetmeden doktora başvurulacaktır. (Kullanılan ilaç kutusu ile birlikte).

h- Zehirli insektisidler, besin maddeleri ve hayvan yemlerinden ayrı serin, havalanması iyi bir yerde ve kilitli olarak saklanacaktır.

ı- İnektisidle temas eden pulvarizatör ve aletler kullanıldıktan sonra iyice temizlenecektir.

j- İnektisidler ambalajlarından kullanılmış olan torbalar tekrar kullanılmayacak ise yakılacaktır.

k- Torbaları boşaltırken toz tutmadan yavaş boşaltılacak zehirin etrafa yayılması önlenecektir.

l- Zehirli insektisid atılan alana, insan ve hayvanların girmesi yasaklanacak, ilaçlanmış alanın uygun yerlerine uyarı levhaları asılacaktır.

m- Zehirli insektisid atılan alan, civar köylerin muhtarlıklarına ve halka ilan edilecektir.

n- Bal arıları için tehlikeli bir durum varsa, kovanlar mücadeleden önce başka yerlere nakledilecek ve insektisidin etkisi tamamen ortadan kalktıktan sonra eski yerlerine getirilecektir.

c8- İnektisidler uygulanmasından önce denenmesi, yetişmiş işçinin önemi:

Zararlı böceklerle kimyasal mücadelede insektisidler seçimi kadar, onların usulüne uygun olarak kullanılması da çok önemlidir. En etkili insektisidler dahi usulü gereğince kullanılmazlarsa, yapılan mücadeleden istenilen sonucu almak mümkün olamamaktadır.

Başarılı bir mücadele için, az miktardaki insektisidi geniş bir ağaç topluluğu yüzeyine aynı konsantrasyonda yaymak, çok miktarda zararlı böcek

öldürmek, bu surette mücadele giderlerin mümkün olduğunca azaltmak gerekmektedir. Pratikte ekseriye iyi bir sonuç alabilmek için sarf edilen etkili madde miktarı çok zaman gerekli miktardan binlerce defa fazladır. 1 hektarlık bir alanda 2,5 milyon sivrisinek olsa ve atılan ilaç hiç zayi olmadan hedefine ulaşırsa, bütün bu sivrisinekleri öldürmek için 75 miligram DDT yeterli olmaktadır. Halbuki en iyi bir araçla 1 hektarlık bir alanı ilaçlamak için 225 gr.DDT sarf edilmektedir. Burada kullanılan ilaç, sivrisinekleri öldürmek için yeterli miktarın tam 3000 katıdır. İlaçlama tekniği iyi bilinmiyorsa aynı sonucu elde etmek için kullanılacak etkili madde miktarı daha da artacaktır. Bu durum mücadelenin maliyetini artıracak mücadelede istenmeyen bir neticenin doğmasına sebep olacaktır.

Zararlı böceklerle karşı kullanılacak insektisidlerin mücadelede kullanılmasına başlanmadan önce laboratuarda ve küçük çapta arazide denenmesi çok faydalı olacaktır. Zararlıya karşı kullanılacak ilacın cinsi, kullanılacak formülasyonu, uygulanacak mücadele metoduna yapılacak iyi bir denemeden sonra karar vermek, mücadelede öncedene tesbit edilemeyen masrafları önler ve başarıyı artırır.

Zararlı böcekler ile mücadelede çalıştırılacak işçilerin yetişmiş, kalifiye işçiler olması da mücadele sonucunu etkileyen önemli bir faktördür. Aynı alet değişik işçilerin elinde çok çeşitli başarı sonuçları verebilir. Bunun için mücadelede kullanılacak işçilerin eğitimden geçirilmeleri, kalifiye işçiler olmaları önemlidir.

c9- Kimyasal mücadelede kullanılan makinalar,özellikleri ve mücadele metotları:

Zararlı böceklerle kimyasal mücadelede kullanılan alet ve makinalar bunların uygulanma şekilleri çok çeşitlidir. Bu sebeple her şeyden önce mücadele edilecek böceğin biyolojisinin çok iyi bilinmesi ve buna göre, hangi mücadele alet ve makinalarının ne şekilde uygulanmasının daha uygun olacağına karar vermek gerekir. İsektisidlerin uygulanmasında kullanılacak alet ve makinaların;

- a) İsektisidi en az zayıta, en iyi şekilde atması.
- b) Kullanışının pratik ve emniyetli olması.
- c) Sağlam ve uzun ömürlü olması.
- d) Parçasının bol, ucuz olması ve servisinin bulunması.
- e) Kullandıktan sonraki ve periyodik bakımlarının kolay olması gelmektedir.

Ormanlarımıza arız olan zararlı böceklerle yapılan kimyasal mücadelelerde, küçük çaplı istisnalar hariç üç mücadele metodu ve bu mücadelelerde geliştirilmiş olan üç çeşit makine kullanılmaktadır.

Bu Metotlar;

- a) Sıvı insektisidlerin atıldığı, sıcak sisleme metodu.
- b) Sıvı insektisidlerin atıldığı, pülverizasyon metodu.
- c) Toz insektisidlerin atıldığı, tozlama metodudur.

Bu kimyasal mücadele metodlarında kullanılan makineler;

- a) Sıcak sisleme makinaları.
- b) Pülverizatörler.
- c) Toz atma makinalarıdır.

a-Sıcak sisleme metodu:

Sıcak sisleme metodunda sıvı halindeki insektisidler kullanılır. Pülverizasyonun gelişmiş bir şekildir. İnsektisidin 10-20 mikron gibi çok küçük zerreciklerinden meydana gelen bir sis oluşturulması esasına dayanır. Bu metotta insektisid mazotla karıştırılmakta ve 100 C 'nin üzerinde ısıtılarak sislenmektedir. Uygun şartlarda insektisid bulutu birkaç saat gibi uzun bir süre havada kalır ve böylece bitkinin her tarafını kapladığı gibi çatlak ve deliklere de nüfus eder.

Bu metodun kullanılmasında hava akımları önemli rol oynar. Havanın sakin olduğu sabah ve akşam saatleri en uygun zamanlardır. Keza geceleyin yapılan mücadeleler, sisin daha uzun zaman havada kalışı dolayısıyla gündüzden daha başarılı olmaktadır.

Sistemin Kimyasal mücadeledeki önemi sebebiyle 100 hektarlık bir orman sahasını 3-4 saat gibi kısa bir zaman içinde ilaçlayabilen kapasitesi büyük, çok randımanlı sisleme makinaları üretilmiştir. Bu metot ile yapılan mücadele denemelerinde sisin sık çam mesçerelerde 60 metre, seyrek çam mesçerelerinde 300-400 metreye kadar etki ettiği tesbit edilmiştir. Deneme sonuçlarına göre 30-40 yaşlarındaki çam mesçereleri için hektara 5 litre, sık tepeli yaşlı mesçereler için hektara 10 litre karışıma ihtiyaç bulunmaktadır.

Sisleme metodu kimyasal metotlar içerisinde gerek etkisi, gerekse hızlı çalışma imkanı, gerek uygulama kolaylığı yönünden en iyi metottur.

b-Pülverizasyon-püskürtme metodu:

Zararlı böceklerle mücadelede kullanılan sıvı insektisidlerin pülverize edilmesi ile yapılan mücadeledir. İnsektisidin pülverizesi için kullanılan makinalara pülverizatör denmektedir. Suyun yeter miktarda bulunduğu yerlerde insektisidin iyi yapışmasını ve bitki üzerinde uzun süre kalmasını sağlamak amacıyla pülverize usulu tercih edilir. Bir hektar sahanın ilaçlanması için gerekli su miktarı 300-600 litre kadardır.

Bu metotta insektisid sıvı içerisinde ya erimiş, yahut erimemiş (süspansiyon) veya hutta kolloit (Emilsiyon) halinde bulunur. Bazı insektisidler sıvı içerisinde çöktüğünden, çökmeyi önlemek ve yüzer bir halde tutmak için karıştırma sistemi olan pülvarizatörler yapılmıştır. Bu sistemi olmayan pülverizatörlerin sıklıkla çalkalanarak çökmenin önlenmesi gerekmektedir.

Dikkatli bir şekilde hazırlanan insektisidler süzgeçten geçirilmek suretiyle pülverizatöre doldurulur. Pülvarizatörlerin pirinç, bronz, fiberglas gibi insektisidlerden etkilenmeyen maddelerden yapılması gerekmektedir. Bakır ve çelik insektisidlerden etkilenmektedir.

c-Toz Atma Metodu:

Zararlı böceklerle mücadelede çok kullanılan bu mücadele metodu toz halindeki insektisidi olduğu gibi ağaç üzerine püskürtme, serpmeye esasına dayanır. İnsektisidlerin, toz halinde kullanılmaları, sıvı halinde kullanılmalarından daha kolaydır. Fakat bunlar bitkilere iyi yapışmazlar ve bitkinin her tarafını iyice örtmezler. Bu sebeple bazı hallerde tozlamayı birkaç defa tekrarlamak ve insektisidini ağacın bütün kısımlarını örtmesine dikkat etmek gerekir. Bundan başka hazır insektisidlerin içinde % 95-99'a kadar dolgu ve taşıyıcı madde bulunduğundan, bunları mücadele

esnasında ormanda taşımakta yüksek masraflara sebep olur. Bu sebeple metodu suyun bulunmadığı veya güçlkle temin edilebildiği yerlerde kullanılmaktadır.

Zararlı böcekler ile kimyasal mücadelede kullanılan makinalar;

a) Sıcak Sisleme makineleri

Genel Müdürlüğümüzce mücadele çalışmalarında büyük ve küçük tip sisleme makinaları kullanılmaktadır,

a1- Büyük sisleme makinalarının depo kapasiteleri 200 lt ve 100 lt. olan iki modeli bulunmaktadır. Bunlar araç üzerine monte edilerek kullanılırlar.

a2- Küçük sisleme makinelerinin depo kapasiteleri 4 lt., 5 lt, 6,5 lt ve 10 lt olan dört modeli bulunmaktadır. Bunlar çoğunlukla elde taşınarak kullanılırlar.

a1- Büyük sisleme makinaları, insektisidin yayıcı solüsyonları ile birlikte koyulduğu (mazot, yağ, solvent vb.) depo, motor kısmı, benzin tankı, mazot tankı, ateşleme sistemi, tahliye hortumları, sisleme başlığı kısımlarından oluşur. makinanın her kullanımdan sonra, 4 saat kullanımdan sonra 8 saat kullanımdan sonra, 12 saat kullanımdan sonra olmak üzere rutin bakımları yapılmalıdır. Ayrıca tortu kontrolü yapılmalı, varsa temizlenmelidir. makineleri mücadeleye daima hazır bulundurulmalıdır.

Büyük Sisleme Makinaları ile Mücadele:

Üzerine monteli olduğu aracın rüzgar yönünde 8-10 Km. süratle hareket etmesi ile yapılır. Mücadele esnasında aracın geçebildiği her türlü yoldan istifade edilir. Mücadelede çalışacak işçi ve şoförlerin sisleme tekniğini ve sisleme makinalarını iyi bilmeleri gerekmektedir. Mücadelenin etkili olabilmesi için rüzgar yönünün uygun, hızının hafif olması gerekir. Hızlı esen rüzgar ilacın etkisini azaltır. Ters esen rüzgar ise ilacın belirli bir bölgede etkili olmasını önler. Yağış ilacın yıkanmasına neden olur. İlaçlamadan sonra 2-3 gün yağış olmamalıdır,

a2- Küçük sisleme makineleri ile mücadele:

Motorlu makinelerdir. 4-5-6,5-10 lt. olmaları sebebiyle elde taşınıp kullanılmaktadır. Kapasiteleri ve sisleme yoğunlukları, büyük makinalara göre çok düşüktür. Bu nedenle yapılan mücadelelerde verimi düşük olmaktadır. Küçük makinalar büyük makinaların kullanıldığı her yerde kullanılabilirler. Ama daha çok rüzgarın ters esmesi veya aracın giremediği yerlerde sahanın içine girilerek bütün sahanın ilaçlanması sağlanmaktadır. Ayrıca eğitim tesisleri, piknik ve mesire yerleri ve yangın ekiplerinin çevre ilaçlamalarında kullanılmaktadırlar. Bakımları yapılmalıdır.

b- Pülverizatörler:

Teşkilatımızda motorlu büyük pülverizatörler ile motorlu ve mekanik sırt pülverizatörleri kullanılmaktadır.

b1-Motorlu Büyük Pülverizatörler:

Kullanılan pülverizatörler çoğunlukla 2 tekerlekli 100 lt. depo kapasiteli, motor, hortum ve püskürtme tabancasından meydana gelen bir makinedir. Depoları çoğunlukla fiberglastır ve ilaca dayanıklıdır. makinaların hortumu 15 metredir. Araçların arkasından çekilmekte veya üzerine monte edilebilmektedirler. Makinanın temizlik ve bakımına dikkat edilmelidir. Mevsimlik ve periyodik bakımları yapılmalıdır. Makine mücadeleye daima hazır bulundurulmalıdır. Çeşitli marka ve tipleri vardır.

b2-Mekanik Sırt Pülvarizatörleri:

Sırt pülvarizatörleri mekanik olarak çalışan 10-18 lt.deposu olan pompa ve püskürtme makinasından meydana bir ekipmandır. Çoğunlukla rampalardaki kabuklu emval, kabuk böceğine karşı ilaçlanır. Püskürtme lansı veya pompalarında arıza olursa tamir edilir. Bakımları her yıl mücadeleye başlamadan önce yapılmalıdır. Çok çeşitleri vardır.

b3- Motorlu Sırt Pülvarizatörleri:

Depo kapasitesi 12 lt.civarındadır. Çeşitli itileri vardır. Motor gücü ancak 3-4 metre yüksekliğe atabilir. Sıvı halindeki insektisidi pülverize ederek atar. Çeşitleri çoktur.

c-c1- Tozlama makineleri- Toz Atarlar:

Insektisidi olduğu gibi kuru toz halinde ağaçlara atan, serpen makinelerdir. Güç ve tip olarak çeşitleri bulunmaktadır. 2 tekerlekli olan ve araç arkasından çekilen tipleri, araç üzerinde monte edilebilmektedir. Bu makinelerin motor, geniş çaplı hortum ve toz halindeki insektisidin konacağı deposu bulunmaktadır. Toz atıldığı için kirlenen motor ve hortum bakımları ihmal edilmeden yapılmalıdır. Bu makineler mazotla çalışmaktadır. Ormandaki her türlü yoldan istifade edilerek mücadele uygulaması yapılır.

c2- Motorlu toz atarların sırtta taşınabilen 10 lt. kapasiteli küçük tipleride bulunmaktadır.

c- Uçaklar, helikopterlerle mücadele, diğer mücadele şekilleri:

Toz halinde veya sıvı halinde bulunan insektisidleri atacak makina ve ekipman monte edilmiş uçak ve helikopterlerle havadan yapılan mücadeledir. Diğer basit mücadele şekilleride bulunmaktadır.

1-Uçakla havadan insektisid atmak suretiyle yapılan zararlı böcek mücadelesi organizasyon ve uygulama bakımından büyük emek ve masraf ister. Bu sebeple bu mücadele şekli 100 hektardan büyük ve birbirine bitişik orman sahalarında verimli olmaktadır. Uçaklar, iki uçuş arasında 30-40 metre uzaklık ve rüzgar istikametine dik olarak uçarlar. Uçaklar en fazla 200 Km süratle ve ağaç tepelerinden 5-10 metre yüksekten uçmalıdır. Uçaklar çoğunlukla 800-1000 lt. ilaç taşırlar ve hektara 5 lt. ilaç atarlar. İlaçlamada kullanılan ufak uçaklar helikoptere göre 5-10 kat daha ucuza çalışırlar.

Uçaktan insektisid atmak suretiyle mücadeleye karar verildiği takdirde mücadelenin ne zaman yapılacağı, ne şekilde organize edileceği, kullanılacak insektisid cinsi, miktarı, uçak alanında çalışacak işçi ve memurlar mücadeleyi idare edecek personelin görevleri planlanır.

Güneşin toprağı ısıtması halinde yerden havaya doğru hava akım olacağından atılan ilacın yukarıya gitmesine sebep olur. O nedenle uçakla veya helikopterle yapılacak mücadelenin sabah erken saatlerde ve akşam üzeri ve bulutlu havalarda yapılması gerekmektedir. Mücadele rüzgarsız ve yağmur yağmayan havalarda yapılır.

Bakteri sporları ihtiva eden biyolojik insektisidlerle yapılacak mücadelede mutlaka uçak ve helikopter kullanılması gerekmektedir. İzmir Orman Bölge Müdürlüğünde bu konuda uçakla deneme yapılmıştır.

İnsektisidlerle Diğer Mücadele Şekilleri:

Fidanlıklarda ve kıymetli ağaçların yetiştirildiği küçük alanlarda elle ve basit aletlerle uygulanan mücadele şekilleri bulunmaktadır.

Bunlar;

1- Toprağı dezenfekte etme-İlaçlama:

Kolay buharlaşan formaldehit ve karbonsülfür gibi maddeler kullanılır. Toprakta belirli aralıklarla açılan deliklere ibrikle karbonsülfür döküldükten sonra delikler kapatılarak uygulanır. Toprağın hemen altındaki zararlılar için toprak yüzeyine insektisid serpilir. Fidan dikilirken sadece fidan çukuru ilaçlanabilir.

2-Batırmak:

Küçük fidanları böcek zararından korumak için dikmeden önce kökleri insektiside batırılır. Bu şekilde fidanlar mayıs böceği, hortumlu böcekler ve köklerde üreyen kabuk böceklerinden korunmuş olur.

3-Sulama:

Sıvı halindeki insektisid toprağı veya bitkinin üzerine süzgeçli bir bahçe kovası ile dökülür.

4-Tütsülemek:

Sera gibi kapalı yerlerdeki zararlı böceklerle mücadelede kullanılır. Toz halindeki insektisid saman, testere talaşı gibi duman oluşturan maddelerle yakılarak uygulanır.

5-Kök Boğazını Zehirlemek:

Toz halindeki insektisid seyrek dokunmuş bir kumaş torbanın içine konarak ağacın toprağı yakın kısmını vurularak tozutulur ve ağacın etrafında halka oluşturulur. Bu şekilde ağaçtan inen ve çıkan böceklerin ölmesi sağlanarak mücadele edilir.

6- Zehirli Yığınlar Hazırlamak:

Tuzak ağaçları insektisidle zehirlenir. Bu zehirli tuzak ağaçları ile yığınlar hazırlanır. Tuzak ağaçlarına yumurta koymak üzere gelen böcekler ölürler.

7-Fırça ile sürmek:

İnsektisid fırça ile toplu halde bulunan zararlıların üstüne sürülür. Üzerlerinde mum salgısı bulunan ve pülverizatörle netice alınamayan bit ve koşnillere karşı kullanılır.

8-Fümigasyon:

Gaz halindeki insektisidlerin gaz kaçırmayan odalara verilmesiyle yapılan zararlı böcek mücadelesidir. Bu mücadelede **FÜMİGANT** lar kullanılır.

c10-Kimyasal Mücadelede Kullanılan İnsektisidler:

a- Sıcak Sisleme Makinaları ile Kullanılan İnsektisidler:

Etkili maddesi Betacyluthrin, cyfluhtrin, delt ametrin, carbo-sülfan olan ticari adı Buldock-005 ul, Baythroid 050 EC, Decis 2,5 EC, Marshall EC gibi çeşitli insektisidler kullanılmaktadır. Bu insektisidlerini 200-500 CC si 5 lt. mazotla karıştırılarak sisleme makinesi ile kullanılmaktadır.

b- Sıcak Sisleme makinaları ile Kullanılan pro-inseksisidler:

Pro-İnsektisidler, kimyasal terkipli olmalarına rağmen kısmen selektif özellikleri vardır. Zararlıların parazit ve yırtıcılarına kısmen etki yapmadığı için çevre için daha uygun insektisidlerdir. Etkili maddesi triflumuron olan insektisidler 250-500 CC si 5 lt. mazotla karıştırılarak (Ticari adı Alsytin-250 ul), etkili maddesi Diflubenzuron olan insektisidler 150-300 CC si 5 lt. mazotla karıştırılarak (ticari adı Dimilin-ODC-45) kullanılırlar.

c-Pülverizatörlerle Kullanılan İnsektisidler:

Pülverizatörlerle sıvı halinde kullanılan insektisidler, etkili maddesi Endosülfan olanın 200 gr.mı, Chlorpyrifos-ethylolanın 150 CC si, methamidophos olanın 100 CC si 100 lt. su ile karıştırılarak kullanılırlar. Bu etkili maddeleri ihtiva eden ve ticari adları thiodan 35, dursban 4, tamaron adlı insektisidler bulunmaktadır.

d-Toz Atar Makinelarda Kullanılan İnsektisidler:

Kimyasal insektisidlerden etkili maddesi Carbaryl olan ve piyasada Hektavin 5 toz adıyla satılan toz insektisid hektara 30 kg. olarak toz atar makinalarla atılır. Biyolojik bir insektisid olan ve etkili maddesi Bacillus thuringiensis olan larvisit-333 toz adlı preparat toz olarak, hektara 30 kg. düşecek şekilde toz atar makinalarla atılırlar. Biyolojik insektisidler Bacillus thuringiensis bakterisi ihtiva ederler. Bu preparatlar selektiftir. Yalnız zararlı böcekleri öldürmekle insanlara, hayvanlara, arılara, balık ve faydalı böceklere etkisi bulunmamaktadır.

c11- İnektisidlerde aranacak özellikler, kullanılma şartları:

Kimyasal inektisidler ile ilgili araştırmalar büyük bir hızla devam etmekte ve piyasaya özellikleri değişik yeni inektisiler çıkmaktadır. Bu şekilde de etkili ve kullanışı ve fiyatı itibariyle uygun görülen ve uzun müddettir kullanılan bir inektisidin yerini yeni bir inektisid almakta eski inektisid piyasadan tamamen çekilmektedir. Bu sebeple yeni çıkan inektisidlerle ilgili devamlı bir arayış içerisinde bulunulacaktır.

İyi bir inektisidin:

1-Etkili maddesi güçlü olmalı ve zararlı böcekler üzerinde ani düşürücü ve kuvvetli öldürücü etki yapmalıdır. Zararlıya temas, solunum ve sindirim yoluyla etkili olmalıdır.

2- Aynı miktarla daha çok saha ilaçlanabilmeli, etkisi uzun müddet devam etmelidir. (Ha./gr.m²/gr.m³/gr.)

3-Kullanılması kolay olmalıdır. Her türlü çözücüler su, mazot gazyağı vb.de karışabilmelidir.

4-Zararlı böcekler dışındaki çevreye zehir etkisi mümkün olduğu kadar az olmalıdır.

Bunun için LD 50 diye adlandırılan zehirlilik dozu yüksek olmalıdır. LD 50 değeri ne kadar yüksekse o inektisidin toksitesi o kadar düşük olur.

5- İnektisid, mücadelesi yapılan zararlıya hassas olmalıdır. Yani zararlı o ilaca karşı bağışık olmamalıdır.

6-İnektisidin imal tarihi 6 aydan fazla olmamalıdır. Mümkünse yeni imal edilmiş olmalıdır.

7-Özgül ağırlığı az, ağaçlara iyi yapışan, rüzgar ve yağmurla çabuk kaybolmayan özellikte olmalıdır.

8-İnektisidin ambalaj kutusu imalatçı firma tarafından mühürlenerek piyasaya arz edilmelidir.

9-Bu müşterek özellikler dahilinde daha ucuz olmalıdır. Kimyasal mücadele yapmak mecburiyeti halinde; inektisid temininde bu hususlara mutlaka dikkat edilecektir.

Zararlı böceklerle mücadelede kullanılan inektisidler, zararlı böcekler dışında tabiatdaki bütün bitkilere, ağaçlara, insanlara her çeşit hayvanlara, balıklara, arılara, sulara vb. fevkalade zararlı olmaktadır. Bu sebeple diğer mücadele metodlarından mekanik, biyotik, biyoteknik ve biyolojik inektisid metotlarla yapılan zararlı böcek mücadeleleri ile önlenemeyen afetlerde, ancak mecbur kalınması halinde inektisidlerle kimyasal mücadele yapılacaktır.

2 d- Biyoteknik Mücadele-Feromonlar-Feromon Tuzakları:

Ormanlarda bilhassa kabuk böcekleri ile mücadelede kullanılan bir metottur. Bu mücadele esnasında tabiat kirlenmediğinden hiçbir çevre sorunu meydana gelmez.

Birçok böcek neslini devam ettirmek için buluşmak mecburiyetindedir. Böceklerin buluşmalarını sağlayan sebeplerden en önemlisi böceklerin salgıladıkları feromonlardır. Böcek tarafından dış çevreye salgılanıp hususi bir reaksiyon meydana getiren ve aynı türün fertleri tarafından hissedilen maddelere **FEROMON** denir. Kimyasal bileşikler olan bu salgı maddelerine **EKTOHORMON** adı da verilmektedir.

Bu metodla böcekler, feromonlarla feromon tuzaklarına çekilmek suretiyle yakalanmakta ve imha edilmektedirler. Feromonlar, yeni erginleşmiş dişi böceklerden elde edilebileceği gibi sentetik olarakta yapılmaktadır.

Feromon tuzakları, 30-40 cm. çapında plastik ve huni ve huniye vidalı şekilde takılabilen plastik kavanoz şişe veya huninin ortasına oturtulmuş saydam plastik plakadan oluşmaktadır. Değişik feromon yayıcısı bu saydam plakanın ortasına asılır. Feromon kokusuna gelen böcekler saydam plakaya çarparak huniye oradan da kavanoza düşerler. Tuzaklar periyodik (3-7 gün) olarak kontrol edilerek kavanoza düşen böcekler toplanır ve imha edilir. Feromon tuzakların değişik şekilde olanlarında vardır.

Tuzaklar tesfiye eğrilerine paralel olarak zararlı böcek yoğunluğuna göre hektara 3-5 adet olarak konurlar. Tuzaklar rüzgar istikametinde ve yerden 1.30 metre yükseklikte asılırlar. Tuzakların en yakın ağaca 15 metre uzaklıkta kurulması ve insan, hayvan ve çeşitli zararlılardan korunması gerekmektedir. Feromonların böcek çekmesi 4-8 hafta devam etmektedir.

Feromonlar, zararlı böceklerle mücadelede 1- Populasyon tesbiti 2- Zararlılarla direkt mücadelede kullanılırlar.

Zararlı böceklerin bir kısmı, yılda bir generasyona sahiptir. Bu böceklerin cinsel aktiviteleri yılda sadece birkaç hafta sürer. Fakat yılda birçok generasyona sahip zararlı böceklerde iklim şartlarına bağlı olarak senenin hemen bütün zamanlarında cinsiyet feromonu yardımıyla buluşmaları mümkün olmaktadır. Bu sebeple zararlı böceklerle feromon ve tuzakları ile mücadele etme zamanı böceklere göre değişmekte ve her böcek için onun feromonu gerekmektedir. Mücadelede böceğin çiftleşme zamanının bilinmesinin önemi büyüktür. Tuzakların asılması, bu zamanın bilinmesi ile isabetli bir şekilde yapılabilir. Tuzaklar böceklerin uçuş zamanlarından 1-2 hafta önce asılırlar.

Hangi zararlı böcekle mücadele edilecekse o zararlı böceğin feromonunu temin edilerek kullanılır.

Zararlı böceklerle, feromonla yapılan mücadele, tabiatı kirletmeyen çok temiz bir mücadele şeklidir. Bileşimlerinin kimyasal oluşu sebebiyle kimyasal, temiz bir mücadele şekli olmasıyla da biyolojik bir mücadele olarak kabul edilirse de özellikleri sebebiyle zararlı böceklerle yapılan ayrı bir mücadele metodu (Biyoteknik mücadele) olarak kabul edilmesi uygun olacaktır.

Böceklerin buluşmasına yarayan feromonlar:

- 1- Cinsiyet feromonları
- 2- Genel buluşma feromonları diye ikiye ayrılır.

1-Cinsiyet feromonları türün yalnız bir cinsi tarafından salgılanıp, öteki cinsi cezbederek çiftleşmeyi sağlayan feromonlardır. Feromon erkek veya dişi böcek tarafından salgılanır. Diğer erkek veya dişi böcek bundan etkilenir.

2-Genel buluşma feromonları, türün bir cinsi tarafından salgılanıp türün diğer iki cinsinde uyarıcı etkide bulunan feromonlardır. Türün biri tarafından salgılanıp feromon türün diğer erkek ve dişi böceklerin her ikisini birden etkiler.

Feromonla yapılacak mücadeleye başlamadan önce, öncelikle mekanik mücadele ile kabuk böceği sebebiyle kuruyan ve sararan ağaçlar ormandan çıkarılır. Sonra feromon tuzakları hazırlanarak feromonlar saydam plakaya asılır ve mücadeleye başlanır.

Feromonlar kullanılması kolay ve mekanik mücadele de olduğu gibi çok emek istemeyen başarı oranı epeyce yüksek preparatlardır. Feromonla yapılan mücadelelerde

zararının popülasyonu azalır. Müteakip senelerde de mücadeleye devam edilmesi halinde zararının popülasyonu ekonomik zarar eşiğinin altına düşer ve tabii denge sağlanmış olur. Mekanik mücadelede tuzak ağaçları kesilmesi, koyulması, kontrolü ve imha işleri yoğun bir çalışmaya ve emeğe ihtiyaç gösterir. Feromonla yapılan biyoteknik mücadele, tuzak ağaçları ile yapılan mücadeleye göre daha seri bir mücadele şeklidir. Ancak;

- 1-Feromonlar ülkemizde üretilmemektedir.
- 2-Gerektiğinde satın alınmaları zaman almaktadır.
- 3-Satın alınan feromonların sağlıkları hakkında yeterli garanti sağlamak çok güç olmaktadır. Böyle bir garanti uygulamada yoktur.
- 4-Soğuk hava depolarında + 4 C ile -15 C arasında uzun müddet muhafaza edilmeleri risklidir. Bu konuda bilgi azdır.
- 5- Böcek türleri için etkili şekilde uygulanacak feromon türlerini her zaman temin etmek mümkün olmamaktadır.
- 6-Feromon pahalıdır.
- 7-Her zaman aynı başarı garantisi yoktur.

Bu sebeple feromonlar ülkemizde üretilmeye başlanıncaya ve her zararlı böcek türü için yeterli, ucuz ve sağlıklı olarak temini mümkün oluncaya kadar, bu mücadele metodunun güvenmemek suretiyle zararlı böceklere karşı gerekli önlemlerin diğer mücadele metodları ile alınması sağlanacaktır. Feromonların sağlıklı bir şekilde temin edilmeleri halinde ise kullanılmalarına devam edilecektir.

2e- Biyolojik insektisidlerle mücadele metodu:

Tabiatta böceklerin hastalanmasına sebep olan, sonra onları öldüren orijini bakteri, mantar, virüs veya protozoa olan pek çok mikroorganizma mevcuttur. Bunların zararlı böceklerle mücadelede kullanılması üzerine pek çok ülkede araştırma ve uygulamalar devam etmektedir.

Bakterilerin pek çoğu böceklerde kitle halinde ölüme neden olurlar. Fakat bu bakterilerin bir kısmından bu konuda suni yollarla yararlanmak mümkün olmamıştır. Bakterilerin birkaç tanesinden suni yolla böceklerle mücadelede iyi sonuçlar alınmıştır. Böceklerde önemli zarara neden olan bakteriler daha ziyade spor meydana getiren gruptur. Bu bakteriler bazı mevsimlerde bütün konukçularını öldürürler.

Son yıllarda oldukça yüksek patojenik bir bakteri olan *Bacillus thuringiensis* var, berlinger ve kurstaki ye büyük önem verilmiştir. Bu bakterilerin zararlı böcekler ile mücadelede diğer bakterilere göre daha ümit verici olduğu tespit edilmiştir. Bu bakterilerin sporları mücadelede kullanılacak şekilde toz, ıslanabilir toz ve sulu preparatlar halinde piyasada satılmaktadır.

Bu sporların püştürüldüğü böcekler, sporların içindeki bir zehirli madde (toksin) nedeniyle ölürler. Fakat bu sporlar (basil) böcekler arasında bulaşıcı hastalık durumu yani **EPİZOOTİK** yaratmaz. Sporun diğer insektisidlerde olduğu gibi her defasında yeniden uygulanması gerekir. Bu bakteri ile özellikle tırtıllara karşı başarılı bir şekilde mücadele edilir. Selektif özelliği sebebiyle de faydalı böceklere, insanlara, hayvanlara, balıklara, arılara hiçbir zararı olmaz.

Bakteri spuru ihtiva eden preparatlar etkili maddesi *Bacillus Thuringiensis* var. Kurstaki olan 1 lt.ilaç, 2lt. motorin ile, *Bacillus Thurungiensis* var. Berlinger olan 1 lt ilaç, 2 lt.motorin ile, *Bacillus thuringiensis* var. Berlinger olan 1 lt.ilaç .2lt su ile *Bacillus thuringensis* var. Kurstaki olan 1 lt. ilaç, 2 lt su ile karıştırılarak

kullanılırlar. Bu preparatların piyasada Dipel 8 1, Bactospeine XLV, Thuricide- HP, Foray adı altında satılan çeşitleri vardır.

Bu mücadele metodunda kullanılan preparatlar, kimyasal insektisidlere göre pahalıdır. Bu sebeple bu preparatlarla yapılan mücadelelerde ilk yıllar mücadele masrafları fazla olmakla birlikte, ileriki yıllarda zararlıların parazit ve predatörleri çoğalarak tabii dengeyi tesis edeceğinden mücadele giderleri kimyasal mücadeledeki gibi her yıl artmayacak, azalacaktır.

Bacillus thuringiensis preparatlarını sıcak sisleme makineleri ile uygulamak mümkün değildir. Bu uygulamada bakteri sporları öldüğünden atılan insektisid hiçbir olumlu nectice sağlamamaktadır.

Yerden kullanılabilen (diğerlerini uçakla atmak gerekir) toz formülü larvist 333 toz preparatı, Bacillus thuringiensis bakterisi ihtiva ettiğinden toz atar makinalarla atıldığından larvanın mide ve bağırsağında çözülerek böceği beslenmeden keser, ağız ve bağırsakta felç yaparak larvayı öldürür. Bu preparat selektif olduğundan diğer canlılara hiçbir zarar vermez. Ancak diğer Bacillus thuringiensis bakterisi ihtiva eden preparatları verimli şekilde uçakla uygulamak mümkündür. Uçakla mücadelenin ekonomik olması için en az 100 hektar saha bulunması ve sahaların birbirine bitişik olması ile mümkün olmaktadır.

Uçakla mücadele büyük masraf ve iyi organizasyon istemektedir. Küçük alanlarda uygulama imkanı yoktur. Bu preparatlar uçaklardan toz veya sıvı halinde atılırlar. Bu sebeple her yerde, gerektiğinde yerden çeşitli makinalarla atılması mümkün değildir.

Bacillus Thuringiensis bakterisi ihtiva eden preparatlar:

- 1- Uçaktan atılma mecburiyeti, bu preparatların bütün mücadelelerde kullanılmasını imkansız hale getirmektedir.
- 2- Bu preparatlar pahalıdır. Mücadele masrafları çok yüksektir.

Bu sebeple, zararlı böceklerle mücadelelerde Bacillus thuringiensis bakterisi ihtiva eden preparatlarla hemen hiç mücadele yapılmamaktadır. Ormancılıkta kullanılması henüz araştırma safhasında olan bu preparatlarda ileride zararlı böceklerle mücadele imkanı doğabilecektir.

Bacillus thuringiensis bakterisi ihtiva eden preparatlar biyolojik insektisidlerdir. Bu insektisidlerin selektif özellikleri vardır. Bu preparatlarla yapılan zararlı böcek mücadelesi biyolojik mücadele metodları içinde kabul edilirse de uygulamalarda uçaktan atılma mecburiyeti, preparatın motorinle karıştırılmama durumu sebebiyle bu metodu ayrı bir mücadele metodu olarak kabul etmek (Biyolojik insektisidlerle mücadele metodu) uygun olacaktır.

Uçaklarla bu preparatlar kullanılarak çam kese böceği tırtıllarına karşı yapılan mücadelelerde uçağın, süratinin 180-200 km. ağaç tepelerinden yüksekliği ise 5-10 metre olmalıdır. Uygulama rüzgarsız açık bir havada, sahanın erken, akşamın geç saatlarında yapılmalıdır.

3- ORMANLARIMIZDA ZARARLI OLAN BÖCEKLER:

Yeni, zararlı böcek türlerinin takibi:

Ormanlarımızda zararlı olan böceklerle ilgili tanzim edilen cetvelde de görüleceği üzere bazı böcek türleri ülkemizin her yerinde hemen bütün Orman Bölge Müdürlüklerinde bulunduğu halde (Çam kese böceği), bazı böcek türlerinin ise sadece

bir veya iki Orman Bölge Müdürlüğünde bulunduğu görülmektedir. (Dentroctonus micans-Dev kabuk böceği).

Ormanlarımızda hiç görülmeyen bir zararlı böceğin çeşitli yollarla sirayet ederek büyük zararlara sebep olduğu bilinmektedir. Gürcistan ladin ormanlarından Artvin ladin ormanlarına ve Artvin den Aksu kağıt fabrikasına nakledilen ladin kağıtlık envalede, Giresun ladin ormanlarına bulaşan Dendroctonus micans zararlı böceği, Artvin ve Giresun Orman Bölge Müdürlüklerinin ladin ormanlarında büyük tahribata sebep olmuştur.

Zararlı böceklerin okyanusları aştığı ve kıtalar arası uçabildiği sabittir. Bu sebeple hiç görülmeyen bir zararlı böcek, her an ortaya çıkıp ormanlarımızda büyük tahribata sebep olabilir. Bu bakımdan daima uyanık, takipçi ve araştırmacı olunacaktır.

Ormanlarımızda şimdilik en çok görülen ve zararlı olan böceklerin Orman Bölge Müdürlükleri itibariyle dağılımını gösteren cetvel ektedir. (Cetvel 1), Bu cetveldeki böcek isimlerinde devamlı değişiklikler olabilecektir. Bir mıntıkaya, o zamana kadar hiç görülmeyen yeni zararlı böcek türleri dahil olabileceği gibi, zararlı olan böceğin, o mıntıkada artık hiç görülmediği de tespit edilebilecektir.

4- ORMANLARIMIZDA ZARARLI OLAN BÖCEKLERİN UÇMA ZAMANI, GENERASYON SAYISI, MÜCADELE DÖNEMLERİ VE MÜCADELE METODLARI:

Ormanlarımızda zararlı olan böceklerle, zararlı böceğin biyolojisine etki yönünden en uygun en ekonomik olan ve tabiatı en az kirleten mücadele metodu kullanılarak mücadele edilecektir. Ormanlarımızda zararlı böceklerle mücadelede kullanılan metotlarda, çok büyük bir çoğunlukta aşağıdaki mücadele çalışmaları yapılmaktadır.

4-1- Mekanik Mücadele Metodunda:

1a- Toplamak ve imha etmek; Dal makası ve bağ makasları yardımıyla böcek yumurtaları ve larva keseleri toplanarak imha edilmektedir.

1b- Tuzak Ağacı Hazırlamak; Zararlı böcek tasallutuna uğrayan mesçereye tuzak ağacı hazırlanarak konulmaktadır. Tuzak ağacına gelen böceklerin yumurta, larva ve erginleri, tuzak ağaçlarının kabukları ile birlikte soyularak imha edilirler.

4-2- Biyolojik Mücadele Metodunda;

1a- Kuş yuvaları asılması; Zararlı böcek tasallutu tehlikesi bulunun mesçerelere böcek yiyen kuşların sayısını artırmak üzere kuş yuvaları asılmaktadır.

1b- Kırmızı karınca nakli; Zararlı böcek tasallutu tehlikesi bulunun mesçerelerden şartları uygun olan yerlere kırmızı karınca transplantasyonu (Formica rufa) yapılmaktadır. Kırmızı karıncalar zararlı böcekleri yerler.

1c- Asalak-parazit böcekler; Korunacak ve üretilerek tabiatıta çoğalmalarını sağlamak suretiyle zararlı böceklerle mücadele edilmektedir. Parazit böcekler konukçuları olan zararlı böceklerin üzerinde, deri altında ve içinde yaşayarak onların hastalanmalarına, ölmelerine sebep olurlar.

1d- Yırtıcı Böcek Üretmek; Zararlı böcekleri parçalayarak yiyen yırtıcı böcekler suni yollarla çoğaltılarak ormana verilirler. Bu böcekler mücadele sırasında da korunurlar. Yırtıcı bir böcek olan Rhizophagus grandis böceği üretilerek, Doğu Karadeniz ladin ormanlarına arız olan Dendroctonus micans (Dev kabuk böceği) zararlı

böceği ile mücadele edilmektedir. Yırtıcı böcekler zararlı böceklere arız olurlar ve parçalayarak yerler. Calosoma sycophantada çam kese böceği tırtıllarını yemek suretiyle faydalı olurlar.

4-3- Kimyasal Mücadele Metodunda:

Zararlı böceklerle çeşitli biyolojik dönemlerinde insektisidler kullanılarak yapılan mücadele şeklidir. Bu mücadele metodunda

3a-Sıcak Sisleme makinaları (Sıvı İnsektisidler için)

3b-Pülverizatörler (Sıvı insektisidler için)

3c- Toz püskürtme –Toz atar makineler:

Toz halindeki insektisidler için kullanılmaktadır. Kimyasal mücadele tabittaki faydalı böcekler, bütün bitki ve hayvanlar, balıklar için zararlı metot olduğundan mecbur kalınmadıkça kullanılmayacaktır.

4-4 Biyoteknik Mücadele Metodunda: (Feromon-feromon tuzakları ile)

Zararlı böceğin feromonu bulunabildiği durumlarda bu mücadele metodu kullanılabilir. Ormanlarımızda feromon ve tuzaklarıyla *Orthotomicus erosus* (Akdeniz kabuk böceği) zararlına karşı başarılı çalışmalar yapılmıştır. Feromonlar ülkemizde üretilmediğinden, satın alınması ve gerektiğinde bulunması güç olmaktadır.

4-5- Biyolojik İnsektisidlerle Mücadele Metodunda:

Biyolojik insektisidler çeşitli adlar altında piyasada satılmaktadır. Bakteri sporu ihtiva eder. Zararlı böcek dışında diğer canlılara ve bitkilere zararı olmadığı için tercih edilmesi gereken tabiatı koruyucu bir metottur. Ancak bu mücadele metodunda kullanılan insektisidler pahalıdır. Mücadele başarılı olmak için uçakla havadan atılmaları gerekmektedir. Uçakla mücadelede ise ekonomik çalışma sınırı 100 hektardır. Küçük sahalarda uygulama yapmak mümkün değildir. Pahalı ve uygulama zorluğu sebebiyle şimdilik ormanlarımızda yapılan deneme mahiyetindeki çalışmalar hariç kullanılmamaktadır.

Ormanlarımızda zararlı olan böceklerle mücadelede başarılı olabilmek için onların biyolojilerinin ve en etkili mücadele metotlarının çok iyi bilinmesi gerekmektedir.

Böceklerin olgunlaşmasında coğrafi konum (yükseklik, enlem, boylam, bakı) sıcaklık, ışık, nem, rüzgar, toprak ve bunların müşterek etkisi fevkalade etkili olmaktadır. Bu faktörlerin bazılarında yıldanyıla bazen az, bazen çok değişiklik görüleceğinden zararlı böceklerin uçuş zamanlarında da bu sebeple, az çok sapmalar olacaktır. Uçuş, tahmin edilenden erken olabileceği gibi geçte olabilecektir. Bu sebeple mücadelesi yapılacak zararlı böceklerin faaliyetlerinin, biyolojik gelişim dönemlerinin her yıl özel olarak takip edilmesi, önceki yıllarda yapılan tespitlerde sapma olabileceğinin bilinmesi fevkalade önemlidir.

Ormanlarımızda (şimdilik) zararlı olan böceklerle ilgili olarak generasyon miktarlarını, uçuş zamanlarını, hangi biyolojik gelişim döneminde mücadele edilmesi gerektiğini ve mücadele metodlarını gösterir bir cetvel hazırlanmıştır. (Cetvel 2) Bu cetveldeki uçuş zamanı kabaca verilmiş bir tarihtir. Her yıl bunun özel olarak takip edilmesi gerekir. Ayrıca mücadelesi yapılacak zararlı böceğin, biyolojik gelişim dönemleride takip edilecektir. Ayrıca bir zararlı böcek ile mücadeleye başlanılmadan

önce bu konu ile ilgili literatürler okunacak, tecrübeli uzmanlara danışılacak, en uygun zamanda ve en uygun mücadele metodu ile çalışmalara başlanılacaktır.

5- YIRTICI (PREDATÖR), PARAZİT (ASALAK) BÖCEKLERİN ÜRETİLMESİ, KORUNMASI, KONUNUN ÖNEMİ:

Zararlı böceklerin çok büyük üretim enerjileri bulunmaktadır. Bu üreme enerjisi karşısında tabiatın karşı direnci (çevre dirinci) olmasaydı, insanların böceklerle mücadele etmesinin, imkansız olacağı tahmin edilmektedir.

Tabiatta zararlı böceklere arız olarak onları parçalayarak yiyen yırtıcı (predatör) böceklerin, zararlı böcek popülasyonunu ekonomik zarar eşiğinin altında kalmasında büyük etkileri bulunmaktadır.

Ormanlarımızda ilk defa Doğu Karadeniz ormanlarına arız olan *Dendroctonus micans* (Dev kabuk böceği) zararlı böceğine karşı mücadele, onun özel bir yırtıcısı olan *Rhizophagus grandis* üretilerek ormana verilmiş ve bu şekilde iyi netice alınmıştır. Bu zararlı böcek daha önce yıllarca kimyasal olarak yapılan mücadeleden istenilen netice alınamamıştır. Bu zararlı ayrıca tuzak ağacına gelmeyen tek kabuk böceği türüdür.

Rhizophagus grandis üretimi, Artvin ve Giresun Orman Bölge Müdürlüğünde laboratuvarda yapılmakta ve ormana verilmelerine devam edilmektedir. Bu şekilde birkaç yıl sonra bu alanlardaki ladin ormanlarına dev kabuk böceği zararının ekonomik zarar eşiğinin altına düşeceği tahmin edilmektedir.

Bu şekilde laboratuvarda üretilen ve ormana verilen başka yırtıcı böcek türü uygulaması bulunmamaktadır. Çeşitli örümceklerin, *Calosoma sycophanta* gibi birçok böcek türünün zararlı böcekleri parçalayarak yedikleri ve tabii dengenin sağlanmasında faydalı oldukları bilinmektedir. Yırtıcı böceklerin üretilmesi ve korunması çalışmalarına ve bu konudaki araştırmalara önemle devam edilecektir.

Asalak-parazit böcekler, zararlı böceklerin üzerinde, kabuk altında ve içinde yaşayarak onların hastalanmalarına ve ölmelerine sebep olarak tabii dengenin sağlanmasında faydaları çok olmaktadır. Asalak böceklerin üretilmesi ile ilgili bir faaliyet bulunmamaktadır. Ancak Mersin, Muğla ve Antalya Orman Bölge Müdürlüklerinde Çam kese böceği ile mekanik olarak yapılan mücadelelerde, Çam kese böceği tırtılları ölüme terk edilirken, tırtıl keselerine girerek tırtılları parçalayarak yiyen *Calosoma sycophanta* yırtıcı böceği ile yine Çam kese böceği tırtıllarının içinde gelişerek, onların hastalanıp ölmelerine sebep olan asalak bir böcek olan *Phyrra caudata* böceğinin korunması çalışmaları özel önemlerle devam etmektedir.

Tabiatın karşı direncinin korunması, tabii dengeyi bozacak çalışmaların kaçınılması ile mümkün olmaktadır. Zararlı böceklerle mücadele ederken zararlı böceklerle birlikte diğer canlılara ve bitkilere zararlı olan mücadele şekillerinden mecburiyet olmadıkça kaçınılacak, kullanılmayacaktır.

- Biyolojik mücadele biyoteknik mücadele ve biyolojik insektisidlerle yapılan mücadele metodlarından zararlı böcek dışındaki diğer canlılara ve bitkilere bir zarar verilmemektedir. Bu sebeple bu mücadele metodları çevre direncine uygun olan mücadele metodlarıdır.

- Mekanik mücadele metodunda da zararlı böcek dışında diğer canlılar ve bitkiler bir zarar görmemektedirler. Ancak bilhassa Çam kese böceği ile yapılan mücadelelerde tırtıllar imha edilirken, tırtıla arız olan yırtıcı ve asalak böceklerin korunması sağlanacaktır.

-Kimyasal mücadele metodunda kullanılan insektisidler zararlı böceklerle birlikte diğer canlılara ve bitkilerde zararlı olmaktadır. Bu şekilde tabii denge bozulmakta ve ileriki senelerde zararlı böceklere arız olup onların ölümüne sebep olarak faydalı olan yırtıcı ve asalak böceklerde meydana gelecek azalma ile zararlı böcekler daha kolay çoğalacak ve kimyasal mücadele masraflarında gittikçe artacaktır.

Ormanlarda zararlı böceklere arız olarak onları öldüren bu şekilde tabii dengeyi sağlayan, yırtıcı (predatör) ve parazit (asalak) böceklerin suni yolla üretilerek çoğaltılmalarına, ayrıca yapılacak mücadelelerde korunmalarına önem verilecek bu konudaki araştırmalar teşvik edilerek neticeleri takip edilecek, uygulama imkanı bulunanlar için teklifte bulunulacaktır.

6-ZARARLI BÖCEKLERLE MÜCADELEDE KULLANILAN ALET VE MAKİNALARIN BAKIMLI BULUNDURULMASININ ÖNEMİ:

Zararlı böceklerle yapılacak mücadele zamanla sınırlıdır. Mücadelenin muayyen bir zamanda başlaması ve muayyen bir zaman sonunda da bitirilmesi gerekmektedir. Bu zaman içerisinde yapılmayan mücadeleden hiçbir müsbet netice alınamayacaktır. Bu sebeple mücadelede kullanılacak alet ve makinalarının her an kullanılabilmesi düşüncesi ile,

- Tamir ihtiyaçları varsa tamirleri yaptırılarak,
- Eksik parçası varsa ikmal edilerek,
- Bakım ihtiyaçları giderilerek, daima kullanıma hazır, çalışır vaziyette bulundurulacaktır.

Mücadelede kullanılan alet ve makinalar:

- Bağ ve uzun saplı dal makasları.
- Çeşitli merdivenler. Tırmık.
- Çeşitli güçte motorlu testereler, baltalar, leğenler, kutular.
- Ölçü aletleri. (Şeritmetre, lata, jalon.)
- Çeşitli sıcak sisleme makinaları. (Araç üzerinde ve elde taşınan tip ve modeller.)
- Çeşitli pülverizötörler (Araç üzerinde ve sırtta taşınan motorlu pülverizatörler, sırtta taşınan mekanik pülverizatörler.)
- Araç üzerinde ve sırtta taşınan motorlu toz atarlar.
- Feromon tuzakları (Hunisi ,kavanozu, saydam plastik plaka, asılma ipleri ve asılacağı kazıklar.)
- Biyolojik insektisidlerle yapılacak mücadelelerde uçak kullanılması gerektiğinden, mücadele uçakla yapılacaksa mücadele zamanından önce uçak hazırlığı yapılması,
- Mücadelede kullanılmak üzere özel bir araç tahsis edilmişse bu aracın daima bakımlı bulundurulması.
- Mücadele esnasında gerekebilecek çuval, kutu, sandık, hortum, ip, eldiven gibi çeşitli malzeme hazır bulundurulacaktır.

7- ZARARLI BÖCELERLE MÜCADELEDE KULLANILACAK İNSEKTİSİD, BİYOLOJİK İNSEKTİSİD VE FEROMONLARIN ZAMANINDA TEMİNİNİN ÖNEMİ:

Zararlı böceklerle mücadelenin zamanla sınırlı olduğu bilinmektedir. Bu sebeple mücadelede kullanılacak alet ve makinalarda olduğu gibi mücadelede kullanılacak insektisid ve feromonların da zamanında ve mücadeleye başlamadan önce

mübayaaya edilip stoklanması gerekmektedir. Bu konuda geç kalınması mücadelenin yapılmamasına sebep olur ki, ileride bu durumun telafisi belki hiç mümkün olmayacak ve ormanlarda çok büyük zararların meydana gelmesine sebep olunacaktır.

Zararlı böceklerle mücadeleye karar verildiğinde bu böceklerle hangi metotla mücadele edilecekse, metodun gerektirdiği her türlü hazırlık mutlaka mücadele mevsimi başlamadan önce bitirilmiş olacaktır.

IV. BÖLÜM

DÜZENLENECEK PROJE, RAPOR VE CETVELLER, İSTATİSTİKİ BİLGİLER, BÖCEK KOLLEKSİYONLARI:

1- SÖRVEY VE MÜCADELE PROJELERİ TANZİMİ :

Ormanlıkta zararlı bir böcekle mücadeleye gerek olup olmadığını tayin etmek için her şeyden önce zararlının o çevredeki durumunu tespit etmek gerekmektedir. Bu tespiti yapabilmek için özel bilgi ve tekniğe ihtiyaç vardır. Böcek zararlarını daha başlangıç halinde göyerek bu konuda proje ve rapor hazırlayabilmek için ormancının bu konuda yetişmiş olması gerekmektedir.

1a- Sörvey:

Zararlı böceğe karşı mücadeleye başlamadan önce zararlı ile ilgili yapılması gereken ön çalışmalara sörvey denilir. Sörvey bir şeyi kalite ve kantite bakımından tanıma ve tesbit etme demektir. Böcekler ile mücadelede sörvey sonuçlarına göre isabetli karar vermek mümkün olabilmektedir. Sörveye çalışmalarında zararlı böceğin etkili olduğu ormanın;

a1- Ormanın İdari ve teknik durumu:

Bölge Müdürlüğü, İşletme Müdürlüğü, İşletme Şefliği, serisi, bölme noları, mevki, alanı, meşçere tipi, hakim ağaç türü, karışık türler, ortalama boy zararlının arız olduğu ağaç türü ve kalitesi vb.

a2-Ormanın topoğrafyası:

Rakım, meyil, röliyefi, zararlının arız olduğu meşçere çukurdamı vb.

a3- Toprak durumu:

Sığ ve derin oluşu, kil ve kum durumu, ana kayası, toprağın nem durumu, drenaj problemi varmı vb.

a4-Hava halleri:

Bir yıl önceki yağış miktarı, Yağışın mevsimlere dağılışı, ortalama yağış miktarı, ortalama sıcaklık bir yıl önceki ortalama sıcaklık, en düşük, en yüksek sıcaklıklar. Hakim rüzgar istikameti, ortalama nisbi nem vb.

a5-Zararlı böcekle ilgili olarak:

Böcek türü, zararlı böceğin mümkün olduğu kadar erken tesbiti, ağacın neresinde nasıl zarar verdiği, zararlının şiddeti, zararlının daha önce bu sahada zarar yapıp yapmadığı, yaptı ise şiddeti, zararlının sağlık durumu (Hastalıklı, asalaklı) vb.

a6-Mücadele metodu:

Bütün bu tespitlerden sonra zararlı böcekle hangi metotla mücadele edileceği, ormanın zararlıdan kurtarılıp kurtarılmayacağı konuları ve diğer pek çok husus tesbit edilir.

Sörvey çalışmaları daha ziyade kış aylarında yapılır. Bu çalışmalara yaz aylarında da devam etmek böcek miktar ve durumunu kontrol yönünden faydalı olmaktadır. Sörvey çalışmalarında belirtilen hususların tamamını imkansızlıklar sebebiyle tesbit etmek mümkün olmayabilecektir. Bazende tesbit edilen bu bilgiler dışında da bilgilere ihtiyaç duyulacak ve temini sağlanacaktır.

1b-Mücadele projeleri tanzimi, Proje çeşitleri:

Sörvey çalışmaları ile mücadele projesi tanzimi için gerekli bilgiler toplanmış olur. Kullanılacak mücadele metoduna, mücadelesi yapılacak sahanın genişliğine ve zararlının şiddetine göre ve önceki araştırmalara göre tesbit edilmiş kriterlerden yararlanılarak, mücadele ne kadar işçi çalıştırılacağı, ne kadar insektisid kullanılacağı, mücadelenin kaç gün süreceği, mücadeleyi hangi teknik elemanın idare edeceği gibi pek çok husus tesbit edilerek mücadelenin maliyeti hesaplanacaktır.

Mücadele metotları çeşitli olduğundan bir rapor formu hazırlanarak (Şimdiki uygulama) bütün mücadele projelerinde bu formun kullanılması mahzurlu olmaktadır. Şimdiki raporlarda olduğu gibi bazı yerler boş kalacak, çarpı veya yuvarlak içine almalar karışıklığı sebep olacak, bu durum anında anlamayı geciktirecektir.

Bu sebeple bütün mücadele projelerinde müşterek olan bilgilerde birlik sağlandıktan sonra, proje ile ilgili diğer konularda birim fiyatlara ve uygulanması gereken umumi kaidelere bağlı kalınması şartıyla serbest hareket edilmesi gerekmektedir. Çünkü belli ölçüler içerisinde bazı konuları izah etmek mümkün olmamaktadır.

Mücadele projeleri, mücadelede kullanılacak metoda göre değişik bilgileri ihtiva edecektir. Bu projeler;

b1- Toplayarak imha etmek:

Mekanik bir mücadele metodudur. Zararlı böceğin yumurta, larva, krizalit ve erginlerinin, bağ ve dal makasları v.b.yardımlarıyla gerektiğinde merdiven kullanılarak işçi ile toplanması ve imhası şeklinde yapılır. Bu mücadele metodunda masrafın çok büyük bir kısmını işçi giderleri teşkil edecektir.

b2- Tuzak ağacı koymak:

Mekanik bir mücadele metodudur. Tuzak ağacı hazırlanması, konması, takibi ile tuzak ağaçlarının kabuklarının soyulması ve imhası şeklinde yapılan bu mücadelede işçilik, masrafın büyük kısmını teşkil eder.

b3-Kuş yuvası yapılması ve ormana asılması:

Biyolojik bir mücadele metodudur. Proje masrafının ağırlığını kuş yuvalarının yapılması teşkil etmektedir.

b4-Rhizophagus grandis üretimi ve ormana verilmesi:

Biyolojik bir metottur. Yırtıcı (Predatör) böcek laboratuvarlarda üretilerek ormana verilmektedir. İşçi masrafları bu metotta büyük ağırlık teşkil etmektedir.

b5-Kırmızı karınca (Formica rufa) transplantasyonu:

Biyolojik bir metottur. Kırmızı karınca yuvaları kraliçeleri il birlikte özel sandıklarla alınarak, şartları uygun ve böcek zararı olan başka bir yeni yere yerleştirilirler. Bu metotta nakliye ve işçilik masrafları ağırlık kazanmaktadır.

b6- Asalak (Parazit) böceklerin üretilmesi-korunması:

Biyolojik bir metottur. Parazit böceklerin üretilmesi ile ilgili henüz bir çalışma yoktur. Korunması ile ilgili yapılan çalışmalarda proje düzenlenmesi gerekebilir. Bu konuda yapılan küçük çalışmalar varsa da, daha başlangıç halindedir.

b7- İnsektisid kullanılarak yapılan mücadele:

Kimyasal bir metottur. Kimyasal insektisidlerin, sıcak sisleme makinaları pülverizatörler ve toz atar makinalarla atılmasıyla yapılan bir mücadeledir. Mücadelede kullanılan insektisidler masrafın ağırlığını teşkil etmektedir.

b8-Feromon ve tuzakları kullanılarak yapılan mücadele:

Biyoteknik adı ile ayrı bir mücadele metodudur. Feromon ve feromon tuzakları kullanılarak, mücadele yapılmaktadır. Feromonlar pahalıdır ve ülkemizde üretilmemektedir.

b9-Biyolojik insektisidler kullanılarak yapılan mücadele:

Biyolojik insektisidlerle mücadele adı ile ayrı bir mücadele metodudur. Bu metotta başarılı olabilmek için uçak kullanılması ve 100 Ha.nın üzerinde geniş sahalarda çalışılması gerekmektedir. Kullanılan biyolojik insektisidler pahalıdır. Uçakla mücadele iyi bir organizasyon gerektirmektedir.

Zararlı böceklerle bu 9 çeşit mücadele şekli dışında başka alet, makine ve metotlar kullanılarak küçük sahalarda mücadelelerde yapılmaktadır.

Bu durumda bu 9 çeşit mücadele şekli için düzenlenecek projelerde mücadelenin yapılacağı alanla ilgili idari, teknik hava halleri, toprak ve zararlı böceklerle ilgili, her projede bulunması gerek müşterek bilgiler hariç, mücadele maliyet hesabında ve diğer hususlarda kullanılacak bilgiler değişik olacaktır.

Mücadele projesini tanzim eden teknik eleman, projede müşterek kullanılacak bilgileri aynen alacak, diğer hususlarda metodun özelliklerine göre koyması gereken bilgileri de yazarak projeyi tamamlayacaktır.

T.C
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Orman Koruma ve Yangınla Mücadele Dairesi Başkanlığı

Sayı : B.18 1 OGM 0.00.01.03/Müc-181
Konu : 286 sayılı Tebliğde Değişiklik Yapılması

02/05/2005

ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜNE
ZONGULDAK

Genel Müdürlük Makamının 02.05.2005 tarih ve 31 sayılı olur'ları ile 286 Sayılı Tebliğde yapılan değişiklik ekte gönderilmiştir.

Gereğini rica ederim.

Nurettin DOĞAN
Genel Müdür a.
Daire Başkanı

Eki: 1 Adet Makam Olur'u

DAĞITIM _____ :
Gereği için _____ :
26 Orman Bölge Müdürlüğüne Yazılmıştır.

T.C
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Orman Koruma ve Yangınla Mücadele Dairesi Başkanlığı

Sayı : B.18.1.OGM.0.00.01.03/Müc
Konu : 286 Sayılı Tebliğde Değişiklik Yapılması

02/05/2005

O L U R NO: 31

GENEL MÜDÜRLÜK MAKAMINA

Ülke ormanlarımızda önemli zararlara sebebiyet veren orman böcek ve hastalıklarına karşı 286 sayılı tebliğ çerçevesinde Mekanik, Kimyasal,Biyolojik ve Biyoteknik mücadele yöntemleri projelendirmek suretiyle mücadele çalışmaları sürdürülmektedir.

Orman Bölge Müdürlüklerince düzenlenip yine Orman Bölge Müdürlüklerince onaylanan mücadele proje tutarları günümüz şartlarına göre çok düşük kalmaktadır.

Bu nedenle, gerek evrak akışının azaltılması, gerekse orman zararlılarına karşı daha etkin ve verimli bir çalışma yapılabilmesi amacıyla;

Uygun görüldüğü takdirde;

Genel Müdürlüğünüzün 30.04.2004/145 sayılı ve 16 nolu olurları doğrultusunda, bölge müdürlüklerimizce onaylanmış mücadele projelerinin toplam bedelinin halen uygulanmakta olan aylık asgari ücretinin brüt miktarının 100 katı ibaresinin 300 katı olarak değiştirilmesini, uygulamanın 09.05.2005 tarihinden itibaren yürürlüğe konulmasını,

Olur'larınıza arz ederim.

İmza
Nurettin DOĞAN
Daire Başkanı

İmza
OL UR.
02/05/2005
Ahmet ULUKANLIGİL
Genel Müdür a.
Genel Müdür Yardımcısı

T.C
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Orman Koruma ve Yangınla Mücadele Dairesi Başkanlığı

Sayı : B.18 1 OGM 0.06.03/236
Konu : 286 Sayılı Tebliğ

12/08/2009

ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜNE
ZONGULDAK

286 Sayılı “Orman Zararlıları ile Mücadele Esasları” adlı tebliğin bazı maddelerini içeren yeni düzenlemelere ait 12/08/2009 tarihli ve 48 sayılı makam olurları ekte gönderilmiştir.

Gereğini rica ederim.

İmza
Nurettin DOĞAN
Genel Müdür a.
Daire Başkanı

Eki: 1 Adet Makam Olur'u

DAĞITIM _____ :

Gereği için _____ :

27 Orman Bölge Müdürlüğüne yazılmıştır.

T.C
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : B.18.1.OGM.0.06.03/
Konu : 286 Sayılı Tebliğ

12/08/2009

O L U R NO: 48

GENEL MÜDÜRLÜK MAKAMINA

Bölge Müdürlükleri, orman zararlıları ile mücadele projelerinin tanzimi ve onayında Genel Müdürlüğümüzün 02/05/2005 tarih ve 31 sayılı Olur'u ile brüt asgari ücretin 300 katına kadar yetkili kılınmıştı. Orman Zararlıları ile Mücadele faaliyetlerini içeren cetvellerin tanziminde görülen belirsizliklerin giderilmesi amacıyla;

286 sayılı "Orman Zararlıları ile Mücadele Esasları" tebliğinin 57. sayfasının 2. maddesinde belirtilen, Mücadele Sonu Raporların tanzimi brüt asgari ücretin 300 katına kadar olanlar İşletme Müdürlüğüne düzenlenip, Bölge Müdürlüğüne onaylanacaktır. Asgari ücretin 300 katı üzerinde olan mücadele sonu raporlarının onayı ise mücadele projeleri gibi Merkez'ce yapılacaktır.

Tebliğinin 57. sayfasının 3. maddesinde "Orman Zararlıları ile Mücadele Faaliyet Programları ve Gerçekleşmeler'e" ait cetveller ise 3 ayda bir (Mart sonu, Haziran sonu, Eylül sonu ve Aralık sonu) itibarıyla kümülatif olarak düzenlenerek Merkeze'e gönderilecektir. (07/02/2006 tarihli ve 51 sayılı yazımızla Bölge Müdürlüklerine bildirilmiştir.)

Aynı tebliğin 57. ve 58. sayfalarında belirtilen "Zararlıyı Duyurma ve Tarama Raporları" bölümünde yer alan Tarama Raporları iki ayda bir düzenlenecek, bu raporlar Orman Bölge Müdürlüklerinde muhafaza edilecektir. Ancak yeni bir zararlı ortaya çıktığında Duyurma Raporu ile birlikte Merkeze gönderilecektir. (Bu konuda 02/03/2006 tarihli ve 93 sayılı yazımızla Bölge Müdürlüklerine bildirilmiştir.)

286 sayılı tebliğde belirtilen yetkilerin bir kısmının bürokrasinin azaltılması ve yetki devri kapsamında Bölge Müdürlüklerine devri konusunda;

Olurlarınıza arz ederim.

İmza
Nurettin DOĞAN
Daire Başkanı

İmza
OL UR.
12/08/2005
Ahmet ULUKANLIGİL
Genel Müdür a.
Genel Müdür Yardımcısı

Mücadele sahasında birden fazla böcek var ve böceklerle mücadele zamanı aynı ise kullanılacak mücadele metodu ve araçları da benziyorsa bu böceklerle ilgili bir mücadele projesi tanzim edilecektir. Mücadele zamanı, ayrıca kullanılacak metotta farklı ise her iki durumda da mutlaka her zararlı böcek için ayrıca mücadele projesi tanzim edilecektir.

Projeler Genel Müdürlükçe tasdik edildikten sonra uygulamaya konacaktır. Tehlikeli ve hemen uygulamaya başlanmasının gerektiği durumlarda proje tasdiki beklenmeden Genel Müdürlüğe bilgi verilmek ve izin alınmak suretiyle çalışmalara başlanacak ve projeler daha sonra tasdik için gönderilecektir. Ancak toplam masraf miktarı aylık asgari işçi ücretinin 300 katı kadar olan mücadele projelerinin tasdik yetkisi Orman Bölge Müdürlüklerinin olacaktır.

Projeler düzenledikleri yıl için geçerlidir. Projelere kroki ve harita eklenmeyecektir. (Örnek 1).

2- MÜCADELE SONU RAPORLARI:

Zararlı böceklerle yapılan mücadele bitirildikten sonra, uygulama neticelerini belirtmek üzere ilgili mücadele projelerine uyarlanarak tanzim edilen raporlardır. Raporlarda mücadele yapılan kati saha, mücadele için yapılan kati harcama miktarı, kullanılan alet, makine, çalıştırılan işçi vb.nin miktarları belirtilecektir. Mücadele neticesinde zararlı böceğin durumu açıklanacaktır. Mücadele projesi, mücadele raporuna uyarlanırken proje yerine rapor yazılacak, ayrıca rapor numarası ile birlikte raporun hangi proje ile ilgili olduğu belirtilecektir. Müşterek bilgiler aynen alınacaktır. Kroki ve harita eklenmeyecektir. (Örnek2) Asgari ücretin 300 katı üzerinde olan projelerin tasdik yetkisi Orman Genel Müdürlüğünde olduğundan, mücadele sonu raporlarında Orman Genel Müdürlüğüne gönderilecektir.

3-ORMAN ZARARLILARI İLE MÜCADELE FAALİYET PROGRAMLARI VE GERÇEKLEŞMELERİN TAKİBİ:

Program ve faaliyetlerin takibi için düzenlenen bu cetvel, Orman Bölge Müdürlüğünün zararlı böceklerle mücadelede, hangi mücadele programı ve faaliyeti varsa, yılbaşından o ayın sonuna kadar gerçekleşen miktar ve harcamalar kümülatif olarak toplanmak suretiyle her ayın sonunda doldurulacak ve Genel Müdürlüğe gönderilecektir. Cetvel Örnek 3'teki gibi bütün faaliyetler için tanzim edilip çoğaltılarak kullanılmayacak, sadece cetveli tanzim edecek Orman Bölge Müdürlüğünde hangi faaliyetler varsa, o faaliyetler için tanzim edilecektir. (Örnek 3)

4-ZARARLILARI DUYURMA VE TARAMA RAPORLARI : (Örnek 2-4)

Bu rapor zararlının görüldüğü Orman İşletme Müdürlüğünce tanzim edilerek Orman Bölge Müdürlüğüne gönderilecektir. Raporun gönderildiği Orman Bölge Müdürlüğü Orman Zararlıları ile Mücadele Şube Müdürlüğü elemanları, raporu tetkik ederek ve konuyu yerinde inceleyerek, zararlı ile mücadele edilip edilmemesine ve mücadele edilecekse , kullanılacak mücadele metoduna ve mücadele zamanına karar vererek mücadele hazırlıklarına başlanacak mücadele projesi tanzim edilecektir. (Örnek:4)

Tarama Raporu ise iki ayda bir örneği ekli cetvele göre düzenlenerek gönderilecektir. (Örnek 2)

5-ZARARLIYI TEŞHİS NUMUME FİŞİ:

Zararlıyı teşhis numune fişi, zararlının görüldüğü Orman İşletme Müdürlüğüne tanzim edilerek Orman Bölge Müdürlüğüne gönderilecektir. Orman Bölge Müdürlüğüne Orman Fakültelerine ve Araştırma Enstitüleri Müdürlüklerine gönderilecektir. Numune fişinin aslı teşhisi yapacak kuruluşa gönderilirken, suretinde numune ambalajının içerisine konacaktır. Numune fişi zararlı ile yapılacak mücadelede kullanılacak metodu tesbit etmek için zararlı böceği tanımak üzere gönderileceği gibi; tanıma, araştırma vb. sebeplerle gönderilecektir. (Örnek5)

6-İSTATİSTİKİ BİLGİLERİN TUTULMASI VE ÖNEMİ:

Her yılın sonunda zararlı böceklerle yapılan mücadelelerle ilgili kayıtlar muntazam bir şekilde tutulacak ve çok iyi muhafaza edilecektir. Bu husus çok önemlidir. Bu kayıtlarda zararlının adı, zarar verdiği ağaç türü, ne kadar sahada etkili olduğu, mücadelede hangi metodun kullanıldığı, mücadele neticesi mücadelenin kaç mal olduğu ve gerekli diğer hususlar çok titiz bir şekilde işlenecek ve saklanacaktır. Bu bilgilere zamanla ihtiyaç olacak ve kullanacak araştırmacı ve uygulayıcılara örnek teşkil ederek büyük faydalar sağlayacaktır.

7-MINTAKADAKİ ZARARLI BÖCEK ÖRNEKLERİNDEN KOLLEKSİYON HAZIRLANMASI VE ÖNEMİ:

Orman Bölge Müdürlükleri ve İşletme Müdürlükleri hudutları dahilindeki zararlı böceklerin, burada çalışan teknik elemanlar, memurlar, işçiler ve köylüler tarafından tanınması ve yaptıkları zararlarının bilinmesi, zararlının erken teşhisi ve tesbiti yönünden çok önemlidir.

Bu sebeple, Orman Bölge Müdürlükleri ve İşletme Müdürlükleri zararlı böcek teşhislerinde ve bu konularda düzenlenecek, eğitimlerde kullanılmak üzere, böceklerin çeşitli biyolojik dönemlerini gösterecek şekilde mıntıklarındaki zararlı böceklerle ilgili usulüne uygun örnek böcek kolleksiyon kutuları hazırlayacaklardır. Mıntıkada o zamana kadar hiç zararlı olmayan bir böcek türü görüldüğünde bu böcekte, çeşitli biyolojik dönemlerini içine alacak şekilde prepare edilerek kolleksiyona dahil edilecektir.

Böcek koleksiyon kutuları eğitimlerde ve gerektiğinde zararlı böcek teşhislerinde kullanılmak üzere saklanacak; fazla hazırlanacak birer örnekleri de Orman Genel Müdürlüğüne gönderilecektir. Böcek koleksiyon kutuları Orman İşletme Müdürlüklerinde ve Orman Bölge Müdürlüklerinde görülebilecek yerlerde camekanlar içerisinde devamlı teşhir edilecektir.

8-ZARARLI BÖCEKLERLE MÜCADELE, TEK BAŞINA ORMANLARIN SAĞLIĞINI KORUMAYA YETMEZ.

Orman Zararlıları ile mücadele, tek başına ormanların sağlığını korumaya yetmez. Ormanın korunmasında temel prensip ağacın tohumdan, kesim çağına kadar geçen bütün çağlarında uygulanacak teknik metot ve faaliyetlerin tamamının, tabii dengenin kurulmasına ve korunmasına yönelik olmasıdır. Zamanlama planlaması iyi yapılmış temiz bir orman işletmeciliği uygulanmalıdır. Buna uyulmadığı ve tabii denge bozulduğu müddetçe ormanların sağlığını korumak güçtür ve hatta imkansızdır.

9-ÇOK TİTİZ VE TEKNİK ÇALIŞMALARA RAĞMEN ORMANIN SAĞLIĞI BOZULABİLİR.

Çok titiz ve teknik çalışmasına ve zamanlaması iyi yapılmış temiz bir orman işletmeciliği uygulamasına rağmen ormanlarda tabii dengenin bozulması ve orman sağlığının tehlikeye düşmesi mümkündür. Hava sıcaklıkları normalin çok üzerinde düşük veya yüksek olabilecektir. Keza yağması gereken miktarın çok altında yağış düşebilecektir. Hava kirliliği, devrilmeler, kar kırıkları, heyelanlar vb. ormanlarda tabii dengeyi bozabilecek ve zararlı böcek tasallutu olabilecektir. Bu gibi durumlar takip edilecek ve zararlı ile mücadele için hazırlıklı olunacaktır.

10-ZARARLI BÖCEKLERLE MÜCADELEDE, ERKEN MÜDAHALENİN VE DENGEYİ BOZMAYAN MÜCADELE METOTLARI KULLANILMASININ ÖNEMİ :

Ormanlara arız olan zararlı böceklerin erken teşhis edilmesi, ağaçlarda büyük zararlar meydana gelmeden mücadele imkanı sağlayacaktır. Erken müdahale ile böceklerin daha fazla alanlara yayılmasında önleneceğinden, mücadele masraflarında daha düşük olacaktır.

Zararlı böceklerle mücadelede kesin bir zaruret olmadıkça tabiatı kirleten, tabii dengeyi bozan kimyasal insektisidlerle mücadele yapılmayacaktır. Mücadelelerde mümkün olduğunca mekanik ve biyolojik mücadele metotları kullanılacak, imkan bulunun hallerde biyoteknik ve biyolojik insektisid metotlarında kullanılabilir.

Zararlı böceklerle mücadeleye başlanmadan önce zararlı böcek ve arız olduğu ağaç ve mücadelede kullanılacak metotla ilgili her türlü bilgi, literatürden ve tecrübeli uzmanlardan öğrenilecek, zararlı böcek ve arız olduğu ağaç türüne,

- En uygun,
- En ekonomik olan,
- Tabii dengeye ve tabiatın müşterek yaşama şartlarına en az etki eden,
- Mücadelede istenilen etkili neticeyi sağlayan metotla mücadele yapılacaktır.

Mücadeleye başlanmadan önce kullanılacak mücadele metodunun zararlı böceğin hangi biyolojik döneminde daha etkili olduğu araştırılacak ve böceğin o mntıka için tespit edilen biyolojik dönemi hangi tarihler arasında geçirdiği tespit edilecektir. Böylece mücadele için en önemli husus olan mücadele zaman planlaması yapılacaktır. Mücadele zamanı gelmeden bütün hazırlıklar titiz bir çalışma ile bitirilecektir. Mücadele zamanı gelince, tekniğin gerektirdiği her türlü imkan kullanılarak çalışmalara çok hızlı bir şekilde başlanarak, devam edilecek ve mümkün olan en kısa zamanda bitirilecektir.

ORMANLARIMIZDA ENÇOK ZARAR YAPAN BÖCEKLER (ŞİMDİLİK)

Cetvel : 1

BÖCEK ADI																
	Acleris undulana Sedir Yaprak Kelebeği	Acantholyda hieroglyphica Çam Öricü Yaprak arısı	Barbara osmana Sedir Kozalak Kelebeği	Blastophagus minor Küçük Orman Bahçivanı	Blastophagus piniperda Büyük Orman Bahçivanı	Calliptamus italicus İtalyan Çekirgesi	Crphalus picea Gökmar Küçük Kabuk Böceği	Cryptorrhynchus lapathi Kızılağaç Hortumlu Böceği	Dendroctonus micans Dev Kabuk Böceği	Diprion pini Çam Çalı Antenli Yaprak	Dioryctria sylvestrella Kambium Kelebeği	Dioryctria splendidella Reçine Kelebeği	Euproctis chrysorrhoea Altınkoçlu Kelebek	Gryllotalpa gryllotalpa Dana Burnu	Hylobius ağabeyetis Büyük Kahverengi Hortumlu Böceği	Hyphantria cunea Amerikan Beyaz Kelebeği
BÖLGE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ADANA	X			X	X							X	X			
ADAPAZARI				X	X			X		X			X			X
AMASYA				X	X					X			X		X	X
ANKARA				X	X					X			X		X	
ANTALYA	X		X		X		X		X	X			X	X		
ARTVİN				X	X					X			X	X	X	X
BALIKESİR		X		X	X					X			X	X	X	X
BOLU				X	X		X			X					X	
BURSA				X			X								X	
ÇANAKKALE				X	X						X		X			
DENİZLİ				X	X						X		X			
ELAZIĞ					X					X			X			
ERZURUM				X	X					X			X		X	
ESKİŞEHİR		X		X	X					X			X		X	
GİRESUN					X				X	X						
ISPARTA	X			X	X	X				X	X		X			
İSTANBUL					X					X			X			X
İZMİR				X	X					X			X			
K.MARAŞ				X	X					X	X		X			
KASTAMONU		X		X	X		X			X						
KONYA			X		X		X						X			
KÜTAHYA				X						X					X	
MERSİN	X			X	X	X				X		X	X			
MUĞLA	X			X	X					X						
SİNOP				X												
TRABZON				X	X											
ZONGULDAK				X	X					X						
TOPLAM	5	3	2	22	24	3	6	1	2	20	4	2	17	2	7	4

ORMANLARIMIZDA ENÇOK ZARAR YAPAN BÖCEKLER (ŞİMDİLİK)

Cetvel : 1

BÖCEK ADI																
	Ips sexdentatus Oniki Dişli Kabuk Böceği	Ips typographus Sekiz Dişli Kabuk Böceği	Ips acuminatus Altı Dişli Çam Kabuk Böceği	Isophya Çekirge	Lymantria dispar Sünger Örtücüsü	Leucaspis pusilla Çam Yaprak Koşnili	Melolontha hippocastani Orman Mayıs Böceği	Malacosoma neustria Halka Örtücüsü	Marchalina Hellenica Çam Pamuklu Koşnili	Neodiprion sertifer Kırmızım-trak Sarı çalıAntenli Yap.Arısı	Orthotomicus (İps) erosus Akdeniz Kabuk Böceği	Pityophthorus micrographs Ladin Küçük Kabuk Böceği	Phalera bucephala Ay Lekeli Kelebek	Pityokteines curvidens Gökmar Büyük Kabuk Böceği	Polyphylla fullo Haziran Böceği	Phyllaph fagi Kayın Yaprak Süslü Bi
BÖLGE	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
ADANA	X				X					X	X			X		
ADAPAZARI	X		X	X	X			X		X				X		
AMASYA	X					X				X						
ANKARA	X									X				X		
ANTALYA	X				X			X		X	X					
ARTVİN	X	X								X		X		X		
BALIKESİR	X		X		X				X	X						X
BOLU	X		X		X					X				X		X
BURSA	X			X	X					X						
ÇANAKKALE	X				X				X	X	X				X	X
DENİZLİ	X				X			X		X	X					
ELAZIĞ			X							X						
ERZURUM	X		X		X					X						
ESKİŞEHİR	X				X	X				X	X					
GİRESUN	X				X											
ISPARTA	X				X					X	X					
İSTANBUL	X				X			X		X	X					
İZMİR					X				X	X	X					
K.MARAŞ								X		X	X					
KASTAMONU	X		X							X				X		
KONYA					X											
KÜTAHYA	X												X			
MERSİN					X		X	X		X	X			X	X	
MUĞLA			X		X					X	X					
SİNOP														X		
TRABZON	X		X							X	X	X				
ZONGULDAK	X		X							X	X			X		
TOPLAM	20	1	9	2	16	2	1	6	3	23	12	2	1	10	2	3

ORMANLARIMIZDA ENÇOK ZARAR YAPAN BÖCEKLER (ŞİMDİLİK)

Cetvel : 1

BÖCEK ADI																
	Pissodes notatus Çam Kültür Hortumlu Böceği	Pityogenes bistridentatus İncedal Kabuk Böceği	Phloeosinus armatus Servi Büyük Kabuk Böceği	Phloeosinus aubei Servi Küçük Kabuk Böceği	Pineus orientalis Ladin Sürgün Gal Biti	Pissodes piceae Göknar Hortumlu Böceği	Rhyacionia (evetria) buoliana Çam Sürgün Bükücüsü	Rhynchaenus fagi Kayın Hortumlu Böceği	Sciapteron tabaniformis Kavak Saydam Kanatlı Kelebeği	Thaumetopoea pityocampa Çam Kese Böceği	Thaumetopoea proceSSIONea Meşe Kese Böceği	Tortrix viridana Yeşil Meşe Bükücüsü	Thaumetopoea solitaria Sedir Kese Böceği	Calomicrus Pinicola Siyahımsı Kahverengi Çam Yaprak Bö.	Urocerus gigas Sarı Gövdeli Odun Arısı	Xyloteru lineatus Çizgi Çizen Odun Kabuk B.
BÖLGE	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
ADANA	X	X	X	X			X			X						
ADAPAZARI	X				X		X			X						
AMASYA							X			X						
ANKARA	X						X		X	X						
ANTALYA							X			X						
ARTVİN					X	X	X						X	X	X	
BALIKESİR							X			X		X				
BOLU	X						X			X						
BURSA							X			X						
ÇANAKKALE	X						X	X	X	X						
DENİZLİ							X			X		X				
ELAZIĞ							X			X	X					
ERZURUM										X						
ESKİŞEHİR	X									X	X					
GİRESUN							X			X						
ISPARTA							X			X						
İSTANBUL	X						X			X		X				
İZMİR							X			X						
K.MARAŞ							X			X						
KASTAMONU										X						
KONYA							X			X						
KÜTAHYA	X									X						
MERSİN	X						X			X			X			
MUĞLA							X			X						
SİNOP	X						X			X						
TRABZON										X						X
ZONGULDAK										X						
TOPLAM	10	1	1	1	2	1	21	1	2	26	2	3	2	1	1	1

**ORMANLARIMIZDAKİ ZARARLI BÖCEKLERİN
UÇMA ZAMANLARI VE MÜCADELE METOTLARI (Şimdilik)**

BÖCEK ADI	Gen eras yo nu	Uçma Zamanı	Mücadele Dönemi	Mücadele Metodu
-----------	-------------------------	-------------	-----------------	-----------------

YAPRAK VE İBRELERDE ZARARLI OLAN BÖCEKLER

Acantholyda hieroglyphica Çam Örücü Yaprak arısı	1	Haziran	Larva	Kimyasal Mekanik
Acleris undulana Sedir Yaprak Kelebeği	1	Nisan	Larva	Kimyasal Mekanik
Calliptamus italicus İtalyan Çekirgesi	1	Temmuz	Ergin (Nimf)	Kimyasal
Diprion pini Çam Çalı Antenli Yaprak arısı	2	Nisan Temmuz	Larva	Mekanik-Kimyasal- Biyolojik
Euproctis chrysochloa Altıncıklı Kelebek	1	Haziran	Larva	Mekanik Kimyasal
Hyphantria cunea Amerikan Beyaz Kelebeği	2	Mayıs Temmuz	Larva	Kimyasal Mekanik
Isophya Çekirge	1	Temmuz	Ergin (Nimf)	Kimyasal
Lymantria dispar Sünger Örtücüsü	1	Temmuz	Larva	Mekanik-Kimyasal- Biyolojik
Malacosoma neustria Halka Örtücüsü	1	Haziran	Larva	Mekanik Kimyasal
Neodiprion sertifer Kırmızı- trak Sarı çalı Antenli Yap.Arısı	1	Eylül	Larva	Mekanik Kimyasal
Phalera bucephala Ay Lekeli Kelebek	1-2	Mayıs	Larva	Mekanik Kimyasal
Rhynchaenus fagi Kayın Hortumlu Böceği	1	Nisan	Larva Ergin	Mekanik Kimyasal
Thaumetopoea pityocampa Çam Kese Böceği	1	Ağustos	Yumurta Larva	Mekanik-Kimyasal Biyolojik
Thaumetopoea processionea Meşe Kese Böceği	1	Temmuz	Larva	Mekanik Kimyasal
Thaumetopoea solitaria Sedir Kese Böceği	1	Temmuz	Larva	Mekanik-Kimyasal Biyolojik
Tortrix viridana Yeşil Meşe Bükücüsü	1	Haziran	Larva	Mekanik-Kimyasal Biyolojik

TOMURCUK-SÜRGÜN VE İNCE DALLARDA ZARARLI OLAN BÖCEKLER

Rhyacionia (Evetria) buoliana Çam Sürgün Bükücüsü	1	Mayıs	Larva	Mekanik-Kimyasal
Calomicrus Pinicola Siyahımsı Kahverengi Çam Yaprak Böceği	1	Haziran	Ergin	Kimyasal
Sciapteron tabaniformis Kavak Saydam Kanatlı Kelebeği	1	Mayıs	Yumurta Larva-Ergin	Mekanik Kimyasal

KOZALAK VE TOHURLARDA ZARARLI OLAN BÖCEKLER

Barbara osmana Sedir Kozalak Kelebeği	1	Haziran	Larva	Mekanik
--	---	---------	-------	---------

YAPRAK-İNCE DAL VE DİĞER KISIMLARDA ÖZ SU EMEN BÖCEKLER

Leucaspis pusilla Çam Yaprak Koşnili	2	Mayıs Eylül	Yumurta Larva-Ergin	Kimyasal
Marchalina Hellenica Çam Pamuklu Koşnili	2	Nisan Ağustos	Yumurta Larva-Ergin	Kimyasal
Pineus orientalis Ladin Sürgün Gal Biti	2 yıl 1 ge.	Nisan	Larva	Kimyasal
Phyllaphis fagi Kayın Yaprak Süslü Biti	2	Mayıs Eylül	Yumarta Larva-Ergin	Kimyasal

KABUK VE KAMBİYUMDA ZARARLI OLAN BÖCEKLER

Blastophagus minor Küçük Orman Bahçivanı	1	Mart	Larva Ergin	Mekanik-Kimyasal Biyolojik
Blastophagus piniperda Büyük Orman Bahçivanı	1	Mart	Larva Ergin	Mekanik-Kimyasal Biyolojik
Cryphalus picea Göknaç Küçük Kabuk Böceği	2	Mart Haziran	Larva Ergin	Mekanik-Kimyasal Biyoteknik
Dendroctonus micans Dev Kabuk Böceği	1	Mayıs	Ergin ve Bütün devlerinde	Biyolojik Mekanik
Dioryctria splendidella Reçine Kelebeği	1	Temmuz	Larva	Mekanik Kimyasal
Dioryctria sylvestrella Kambiyum Kelebeği	1	Mayıs	Larva	Kimyasal Mekanik
Ips acuminatus Altı Dişli Çam Kabuk Böceği	1	Nisan	Larva Ergin	Mekanik-Kimyasal Biyolojik
Ips sexdentatus Oniki Dişli Kabuk Böceği	2	Nisan Haziran	Larva Ergin	Mekanik-Kimyasal Biyolojik
Ips typographus Sekiz Dişli Kabuk Böceği	2	Nisan Ağustos	Larva Ergin	Mekanik-Biyolojik Feromon
Orthotomicus (İps) erosus Akdeniz Kabuk Böceği	3-5	Nisan Haziran Ağustos	Larva Ergin	Mekanik-Kimyasal Biyoteknik
Phloeosinus aubei Servi Küçük Kabuk Böceği	3	Nisan Temmuz Eylül	Larva	Mekanik Kimyasal
Phloeosinus armatus Servi Büyük Kabuk Böceği	3	Nisan Temmuz Eylül	Larva	Mekanik Kimyasal
Pissodes notatus Çam Kültür Hortumlu Böceği	1	Mayıs	Larva	Mekanik
Pissodes piceae Göknaç Hortumlu Böceği	1	Nisan	Larva	Mekanik
Pityogenes bistridentatus İncedal Kabuk Böceği	1-2	Nisan	Larva Ergin	Mekanik
Pityokteines curvidens Göknaç Büyük Kabuk Böceği	2	Mart Temmuz	Larva Ergin	Mekanik-Kimyasal Biyolojik
Pityophthorus micrographus Ladin Küçük Kabuk Böceği	1-2	Temmuz	Larva	Mekanik

ODUNDA ZARARLI OLAN BÖCEKLER

Cryptorrhynchus lapathi Kızılağaç Hortumlu Böceği	2 Yılda 1gen	Mayıs	Larva	Mekanik Kimyasal
Urocerus gigas Sarı Gövdeli Odun Arısı	2 yıl	Haziran Eylül	Larva Ergin	Mekanik
Xyloterus lineatus Çizgi Çizen Odun Kabuk Böceği	1	Mart	Larva	Mekanik

KÖKLERDE ZARARLI OLAN BÖCEKLER

Gryllotalpa gryllotalpa Dana Burnu	1	Mayıs	Larva Ergin	Mekanik Kimyasal
Hylobius ağabeyetis Büyük Kahverengi Hortumlu Böceği	2 yılda 1 gen	Nisan	Larva Ergin	Mekanik Kimyasal
Melolontha hippocastani Orman Mayıs Böceği	3-5 yılda 1 gen	Nisan	Larva Ergin	Mekanik Kimyasal
Polyphyllo fullo Haziran Böceği	2-3 yılda 1 gen	Mayıs	Larve Ergin	Mekanik Kimyasal

- 1- Tarihi :
- 2- Proje No:
- 3-Konu: Adana Orman Bölge Müdürlüğü,
Adana Orman İşletme Müdürlüğü, Adana Orman İşletme Şefliğinde Çam kese böceği tırtıl keseleri toplanarak imha edilmek suretiyle mekanik mücadele yapılacaktır.
- 4- Serisi:
- 5- Bölme No:
- 6- Mevkii:
- 7- Zararlı böceğin arız olduğu orman alanı miktarı:
- 8-Mesçere tipi:
- 9- Orman alanının yol ve su durumu:
- 10- Bonitedi:
- 11- Zararlı böceğin arız olduğu ağaç türü ve kalitesi:
- 12-Ormanın İşletme şekli :
- 13- Hakim ağaç türü :
- 14- Karışık türler:
- 15- Toprağın sığ ve derin oluşu :
- 16- Toprağın türü :
- 17- Toprağın ana kayası :
- 18- Drenaj problemi varmı :
- 19-Bir yıl önceki toplam yağış :
- 20- Ortalama yağış miktarı :
- 21- Bir yıl önceki en düşük ve en yüksek sıcaklıklar :
- 22- Hakim rüzgar istikameti :
- 23- Ortalama nisbi nem miktarı :
- 24- Zararlı böceğin ağacın neresine arız olduğu, şiddeti :
- 25- Zararlı daha önce aynı sahada zarar yaptığı şiddeti :
- 26- Mücadelenin nasıl yapılacağı: (Böceğin biyolojisi çok kısa belirtilecek ve böceğin hangi biyolojik döneminde hangi aletler vs. kullanılarak nasıl yapılacağı amaçlanan sonuç kısaca açıklanacaktır.)
- 27- Mücadele başlama ve bitim tarihi :
- 28- Proje yöneticisi :
- 29- Mücadele maliyet hesabı :
 - a- Çalıştırılacak işçi Adedi Yevmiyesi Kaç gün çalıştığı Tutarı
 - b- Araç kiralıkla “ “ “ ±
 - c- Toplam harcama miktarı: (İdareye ait araçlarla ilgili masraflar ve personel harcamaları proje maliyetine dahil edilmeyecektir.)
- 30- Netice:

Çam kese böceği tırtılları ile..... hektar sahada yapılacak mücadele için.... Lira harcama yapılması gerekmektedir.
- 31- Düzenleyen Bölge Müdürlüğü tasdiki Genel Müdürlük onayı
Teknik eleman Şube Md. Bölge Md. Şube Md. Daire Bşk.

(Bu Örnek: Düzenlenecek 9 çeşit proje ve rapordan, ilgili yerlerin yeni durumu uyarlanarak kullanılacaktır. Bu örnek bastırılarak çoğaltılmak, sonrada boşlukları doldurmak suretiyle kullanılmayacak her proje tanziminde yeniden doldurulacaktır.)

ADANA ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
1995 Yılı Temmuz-Ağustos
Aylarına ait Orman Zararlıları
Tarama Raporu

(Örnek: 2)

İşletme Müdürlüğü	İşletme Şefliği	Zararlı Adı ve Konukçusu	Alan (Ha.)	a-Salgın ve tahribat durumu b- Yapılan mücadele ve alınan tedbirler.
1	2	3	4	5
				<p>Not: Bu hanedeki açıklamalar uzun olucaksa İşletme Müdürlüğü (1) hanesinin altındar itibaren yazmak mümkündür. Varsa başka zararlılar ile ilgili bilgilerde aynı şekilde yazılır.</p> <p>Tarih : Düzenleyen:</p>

NOT: “ a- Salgın ve tahribat durumu” karşılığı, zararlının salgın ve tahribat derecesi ve varsa diğer hususlar açıklanacaktır. b- “ Yapılan Mücadele ve Alınan Tedbirler” karşılığı, zararlı ile nasıl mücadele yapıldığı veya yapılacağı ve ne gibi tedbirler alındığı veya alınacağı, yapılan mücadelenin sonucu ve diğer hususlar açıklanacaktır.

ADANA ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜNÜN (Örnek:3)
1995 YILI ORMAN ZARARLILARA İLE MÜCADELE FAALİYET PROGRAMI VE
YILBAŞINDAN AĞUSTOS AYI SONUNA KADARKİ
PROGRAM GERÇEKLEŞMESİ

<u>FAALİYET</u> <u>ÇEŞİDİ</u>	PROGRAM		GERÇEKLEŞME	
	<u>Miktarı</u>	<u>Tutarı</u>	<u>Miktarı</u>	<u>Harcama Tutarı</u>
1-Ağaçlara asılan kuş yuvası miktarı (Ad)				
- Kuş yuvalarının yararlı olacağı orman alanı (Ha)				
2- Rhizophagus grandis üretim miktarı (Ad)				
-Ormana bırakılan ağaçlara konulan Rhizophagus grandis miktarı(Ad)				
- Rhizophagus grandis'in etkili olacağı orman alanı (Ha)				
3- Karınca transplantasyonu Miktarı (Ad)				
- Karınca transplantasyonunun etkili olacağı orman alanı (Ha)				
4- Orman Böcek ve hastalıklarıyla kimyasal mücadele alanı (Ha).....				
5- Orman Böcek ve hastalıklarıyla mekanik mücadele alanı (Ha) Toplamak imha etmek				
6- Orman Böcek ve hastalıklarıyla mekanik mücadele alanı (Ha) Tuzak ağacı koymak.....				
7- Biyoteknik mücadele alanı (Ha) Feromon ve tuzakları.....				
8- Biyolojik insektisidlerle mücadele (Ha).....				
9- Varsa yapılan mücadele belirtmek suretiyle diğer mücadele şekilleri				

Tarafımdan düzenlenmiştir.

/ / 199

İmza

Orman Zararlıları ile
Mücadele Şube Müdürü

NOT:

Bu cetveli,tanzim edecek olan Orman Bölge Müdürlüğünde
Hangi mücadele program ve faaliyet varsa, sadece o faaliyet
ve programlar için doldurulacaktır. Bütün faaliyetler yazılıp çoğaltılmak,
sonrada faaliyet olan kısmı doldurmak suretiyle kullanılmayacaktır.

ZARARLIYI DUYURMA RAPORU (Örnek : 4)

- 1- DUYURMANIN NEDENİ :
- 2- ZARARLININ YERİ :
- Bölge Müdürlüğü :
- İşletme Şefliği :
- Seri ve Bölme No :
- Mevkii :
- 3- ZARARLININ
- Adı :
- 4- TAHRİBATA UĞRAYAN
- Ağaç Türü :
- Fidan Türü :
- 5- MESÇERE ARAZİ VE İKLİM DURUMU
- Mesçere Tipi :
- Bonitedi :
- Asli ağaç ve oranı % :
- Karışık ağaçlar ve oranları :
- İşletme Şekli : (konru, baltalık, ağaçlandırma, fidanlık vs)
- Orta yaş, orta boy ve kapalılık :
- Rakım, bakı, meyil, röliyet :
- Toprak durumu: Sığ, derin, kil, kum durumu, ana kaya ortalama nisbi nem ve hakim rüzgar istikameti :
- Yağış (Bir önceki yıl ve ortalama) :
- 6- TAHRİBATIN
- Tahribatın alanı ağaç ve fidandaki zarar yeri, zararı ve önemi :

Düzenleyen
Adı Soyadı
Tarih ve İmza

NOT:

Örnekteki bilgiler ve sıralamasından
istifade ile rapor hazırlanacaktır. Çoğaltılarak
Boşlukları doldurmak suretiyle kullanılmayacaktır.

ZARARLIYI TEŞHİS NUMUNE FİŞİ (Örnek :5)

- 1- NUMUNE ALINMASININ NEDENİ :
- 2- NUMUNYİ GÖNDERENİN :
- Adı ve Soyadı :
- Kuruluşu ve görevi :
- 3- NUMUNENİN ALINDIĞI YER VE TARİHİ :
- Bölge Müdürlüğü :
- İşletme Müdürlüğü :
- İşletme Şefliği :
- Seri ve Bölge No :
- Mevkii Adı :
- Tarihi :
- 4- TAHRİBATA UĞRAYAN :
- Ağaç Türü :
- Fidan Türü :
- 5- MESÇERE ARAZİ VE İKLİM DURUMU :
- Mesçere Tipi :
- Bonitedi :
- Asli ağaç oranı % :
- Karışık ağaçlar ve oranları % :
- İşletme şekli : (Koru, baltalık, ağaçlandırma vs.)
- Orta yaş, orta boy ve kapalılık :
- Rakım, bakı, meyil, röliyef :
- Toprak durumu : (Sığ,derin, kil, kum durumu, ana kaya)
- Ortalama nisbi nem, hakim rüzgar istikameti :
- Yağış (Bir önceki yıl ve ortalama) :
- 6- ZARARLININ CİNSİ VE TANITIMI :
- Tahribat alanı :
- Zararlıının cinsi : böcek, hastalık vs.
- Zararlıının tanıtımı, ağaçtaki tahribat yeri, zararı mesçeredeki şiddeti ve önemi :

Düzenleyen
Adı Soyadı
Tarih ve İmza

ORMANLARIMIZDA ZARARLI OLAN MANTARLAR

Ormanlarımızdaki hastalıkları;

- 1- **Bulaşıcı (İnfeksiyon) hastalıklar.**
- 2- **Bulaşıcı olmayan (Fizyolojik) hastalıklar olarak ikiye ayırmak mümkündür.**

1- Bulaşıcı hastalıklara sebep olan patojenler;

- 1a- Virüsler (Virüs hastalıkları)
- 1b- Parazit bakteriler (Bakteriyel hastalıklar)
- 1c- Parazit mantarlar (Mantar hastalıkları)
- 1d- Parazit tohumlu bitkiler (Cuscuta, viscum)
- 1e- Parazit hayvanlar (Nematodlar, Gal sinekleri, böcekler vs.) dir.

2- Bulaşıcı olmayan fizyolojik hastalıklar;

- 2a- Mineral besin maddeleri.
- 2b- Mikroeleman azlığı, fazlalığı.
- 2c- Yanlış gübreleme.
- 2d- Çeşitli bitki koruma, mücadele maddeleri ve minerallerin sebep olduğu zehirlenmeler.
- 2e- Toprak rutubeti fazlalığı ve yokluğu.
- 2f- Aşırı düşük ve aşırı yüksek sıcaklıklar.
- 2g- Işık yokluğu veya fazlalığı
- 2h- Oksijen yokluğu, hava kirlenmesi, duman zararları.
- 2i- Toprakların asit, alkali veya sığ oluşu.
- 2j- Horman yetersizliği veya dengesizliği.
- 2k- Metabolizma bozukları vb. sebep olmaktadır.

Ağaçlarda ve fidanlarda solgunluk, renk bozulmaları, çürüme, kuruma vakitsiz yaprak dökülmeleri, yaprak kırılma ve kırışmaları, devrilme, çökme, sıvı madde sızıntıları, tepe seyrekleşmesi, yayılması, patojenlerin varlığı vb. hastalık işaretleridir.

1a- Virüs hastalıkları :

İnsanlarda, Aids, çocuk felci, çiçek, suçiçeği, nezle, boğmaca vb. hayvanlarda kuduz, sığır vebası, vb. hastalıklara sebep olan virüs, ormanlarda pek etkili olmamıştır. Virüsten bazı ağaçlarda yaprakların küçük kalmasına cadı süpürgesi oluşumuna, tomurcuk sürmelerine sebep olmaktadır. Kavak ve Robinia'da mozaik hastalığı, meşe ve karaağaçta leke hastalığı virüsün sebep olduğu hastalıklardır. Virüsün ağaca bulaşabilmesi için mutlaka bir açık yara yeri bulunması gerekmektedir. 1000 civarında virüs çeşidi bulunmaktadır. Her ay yenileri bulunmaktadır. Bunların yarısı bitkilere arız olanlardır. Virüsler ortalarında bir nükleik asit ve bunu çevreleyen sarmal dizilmiş protein örtüsünden yapılmıştır. Hastalığı nükleik asit sebep olmaktadır. Virüsler çubuk, iplik ve küre şeklindedir. Ve çok küçüktürler. Virüslerde çeper ve çekirdek, bitkisel ve hayvansal hücrelerde bulunan diğer organlar yoktur. Ancak bunlarda diğer organizmalar gibi kendi kendine çoğalmak yeteneğindedir.

1b- Bakteri Hastalıkları:

Bakteriler çoğunlukla klorofilsiz, gerçek hücre çekirdeği olmayan organizmalardır. Çok küçüktürler. (Birkaç mikron) Bakterilerin çoğunluğu bir hücreli küre (Coccus), çubuk (Bacillus) sarmal silindirik (Spirillum) veya virgül (Vibrion) şeklindedir. Bakterilerin çoğalması çoğunlukla vejetatif yoldan ve hücrelerin ikiye bölünmesiyle gerçekleşir. Elverişsiz şartlarda Bacillus ve closteridum cinslerinin muayyen türleri daima hücreler (Sporlar) oluştururlar. Çimlenme sırasında sporlardan yeni bir bakteri meydana gelmektedir. Bakterilerin yaklaşık 1600 türü bulunmaktadır. Bakteriler olağanüstü fazla sayıda bütün dünyayı kaplayacak tarzda suda, toprakta, tozlarla atmosferde her tarafta, akla gelebilecek her türlü cisim üzerinde bulunurlar.

Bakteriler bu geniş yayılışlarını, küçük olmaları, çok hızlı çoğalmaları, vejetatif hücre yapıları ve sporların dış etkilere karşı direnç yeteneği ve beslenme tarzlarının çeşitliliğine borçludur. Bakteriler iyi şartlarda bir saatte birkaç defa (20 dakikada bir) bölünebilir. Sporlar kaynar suya 50 saat ve çok düşük sıcaklıklara uzun zaman dayanır. Bir kısmı aktif olarak ısı meydana getirir. Nemli saman, tütün, pamuk, gübrenin 60 C üzerinde ısınması bu sebeptir.

Bakterilerin bir kısmı parçalanmaya, bozulup dağılmaya, bir kısmı çürümeye, bir kısmında zehirlenmelere sebep olurlar. Laktik asit, selüloz, pektin ve protein fermentasyonlarına bakteriler sebep olur. 200 adedin üzerindeki bitki hastalığına bakteriler sebep olmaktadır.

Bakterilerin bir kısmı insan ve hayvanlarda tifüs, tetanos, paratifüs vb. gibi hastalıklara sebep olurlar. Ekmek, un, et gibi besin maddelerinin bozulmamasının da sebebidirler.

Bakteriler endüstride büyük ölçüde besin çözücü maddeler, hammadde ve tedavi edici madde üretiminde de kullanılırlar. Süt asidi, sirke asidi, glutamik asid, enzimler, vitaminler antibiyotikler gibi.

Keten bitkilerinin liflerinin ayrılmasını sağlar. (Suya 35 C de bastırmak suretiyle fermentasyonla). Ayrıca hayvanlarda Midede enzimatik faaliyeti ile saman sindirilmesini sağlayarak hayvan ve dolayısıyla insan beslenmesine faydalı olurlar.

Bakteriler orman ağaçlarında çürüme, solgunluk ve tümör gibi hastalıklara sebep olmaktadır. Ancak ağaçlara verdikleri zarar pek öneme sahip değildir. Bakterilerde, ağaçlara, virüslerde olduğu gibi açık yaralardan ve tabii açıklıkların girerek hastalığı sebep olurlar. Kara kavaklarda meydana gelen 1-15 cm uzunluğundaki kanser yaralarına, zeytin ağacı tüberkülozuna (dallar bodurlaşır veya ölür.) Armut ağacı köklerindeki tümörlere (genç armut fidanlarını kitle halinde öldürür) bakteriler sebep olmaktadır.

1c Mantarlar :

1c1- Genel bilgi :

Ormanlarda zararlı böceklerden sonra en önemli hastalık sebepleri mantarlardır. Mantarlar parazit veya saprotif olarak yaşayan bir veya çok hücreli klorofil ve plastiklerden yoksun sporla çoğalan heterotrof organizmalardır. Mantarlar bakterilerden gerçek bir çekirdeğe ve hücre çeperine sahip olmakla fark ederler.

Mantarlar eşeyli ve eşeysiz yoldan oluşturulan sporlarla çoğalırlar. Spor, karektersizlik bir biçimi olan, yedek besini bulunmayan ana bitkiden ayrılarak yeni bir birey oluşturan tek hücreli veya az sayıda hücre birliğinden meydana gelen organizmalardır. Sporlar sade yapılıdır. Birden fazla hücreli sporların her hücresi kendi başına bağımsız davranır ve her biri kendi başına mantar oluşturabilir.

Ekseri mantarlarda vejetasyon organı (Thallus) belli bir yaştan sonra üreme faaliyetine geçer. Tek hücreli mantarda bütün vejetasyon organı üreme organı halinde

dünüştürmektedir. Çok hücrelilerde ise üreme ve vejetasyon organları zaman ve mekan bakımından birbirinden ayrılmıştır. Üreme organları mikroskobik boyutta olabileceği gibi, 50 cm hatta daha fazla çaplı olabilmektedir. Çoğu bir yıllıktır. Birkaç saat süre ile bulunanları olduğu gibi , 70-80 yıl yaşayanları da vardır. Sporlar endogen veya exogen olarak üretilirler. Endogen olanlar hüf hücrelerinin veya bu amaçla geliştirilmiş büyük hücrelerin iç taraflarında oluşturulurlar. Ekogen sporlar ise normal olarak özel hüf dalcıklarının yan veya uçlarında haricen meydana getirirler. Eşesiz yoldan oluşturulan sporlara mantarın tali, erkek ve dişiliği temsil eden iki ayrı hücrenin birleşmesi sonucu oluşan eşesiz sporlarada Esas Üreme Formu adı verilir.

Mantarların yayılması sporlarla olmaktadır. Bu yayılma aktif olarak dağılan ve böylece birkaç mm uzaklığa kadar fırlatılmanın dışında esas olarak rüzgar, su, hayvanlar ve insanlar vasıtasıyla olmaktadır.

1a- Rüzgarla yayılma:

Çok küçük olan sporların havada kalma kabiliyetleri çok yüksektir. Bu sebeple çok uzak mesafelere taşınabilirler. Ancak rüzgarla yayılma, spor israfına ve aşırı dağılmasına yol açtığından bu şekilde yayılmada mesafe uzadıkça bulaşma ihtimali azalmaktadır.

1b- Su ile yayılma:

Hareketli zoo sporları su damla ve birikintileri içindeki hareketleri ile hareketsiz sporlarında yağmurla yıkanması ve su içinde taşınması ile gerçekleşmektedir.

1c- Hayvanlarla yayılma:

Böcekler sporları taşıdıkları gibi onların ağaca girmelerini sağlayan yaralarında açarlar. Kuşlar ve omurgalı hayvanlarda sporları yayarlar.

1d- İnsanla yayılma:

Ulaşım araçlarının çok gelişmiş olduğu çağımızda sporların yayılmasına insanlarda önemli rol oynarlar. Hastalıklı ormanlarda kullanılan araç ve gereçlerin bu sebeple, sağlıklı ormanlarda kullanılmasından önce temizlenmeleri gerekmektedir.

Mantarlar üzerinde, fikir birliği sağlanmış kesin ve tabii bir sistematik olmamakla birlikte genelde 5 sınıfa ayrılırlar. Bunlarda tekrar alt sınıf, takım, familya, cins ve türlere ayrılmaktadırlar.

c2- Mantarlar, orman ağaçlarında, ağacın zarar verdikleri yerine göre yedi gruba ayrılırlar:

2a-Tohumlarda mantar zararları:

Tohumlarda yaşlanma, tohum elde edilmesindeki kusurlar, saklanma şartlarının iyi olmaması sebepleriyle çimlenme kabiliyetleri azalır veya tamamen kaybolur. Bunun dışında çeşitli mikroorganizmalar ve bilhassa mantarlarda tohumlarda çimlenme kabiliyetine olumsuz etki yapabilirler.

Bazı ağaç türlerinde tohumlar daha ağaçta iken, mantar zararına uğrarlar. Bir pas mantarı, ladin ağaçlarında tohum miktarına ve çimlenme yüzdesini etki eder. Kızılağaç ve huşta bir cins mantar, tohumlarda etkili olmaktadır. Ancak tohumlarda mantar zararı dikili ağaçlar kadar önemli değildir. Mantarlar daha çok depolanmış tohumlarda etkili olmaktadır.

Rutubetli olarak depolanan tohumlar yüksek sıcaklıklarda çok şiddetli şekilde mantar tasallutuna uğrar. Burada en etkili olan küf mantarlarıdır. Küf mantarları % 80-98 nisbi nemde yaşayabilirler. Bu sebeple depolanacak tohumların iyi kurutulması gerekmektedir. Ayrıca sık sık tohumu alt üst etmede iyi netice vermektedir. Fungusitlerde kullanılabilir. Ancak küf mantarları fungusitlere çok dayanıklıdır.

Meyve ve tohum kabuğuna tutunan mantar sporları, mantar hastalıklarının yayılmasında önemli rol oynar. İthal edilen tohumlarda sağlık sertifikası aranması ve kontrol mutlaka yapılacaktır. Tohumlar havalandırılması iyi ve soğuk depolarında iyi kurutularak saklanacak ve sık sık alt üst edilecektir.

2b- Fidan ve genç ağaçlarda mantar hastalıkları:

Orman ağaçlarında ve bütün bitkilerde çimlenme ve fidanın oluşması kritik bir devredir. Bu dönemde sık sık bulaşıcı hastalıklara maruz kalırlar. Genç ağaçlar, yaşlı ağaçlara göre hastalıklara daha az dayanıklıdır. Genç ağaçlarda bitkisel koruyucu doku (Epidermis) kütinleşmemiştir. Fidan ortama yerleşme güçlüğü çekmektedir. Bu sebeple hastalıklar fidanlara kolayca bulaşır ve ölümlerine neden olabilir. Bu hastalıklar 3-5 yaşına kadar çok etkili olmaktadır. Fidanlara arız olan mantarlar, yaşlı ağaçların ancak genç doku kısımlarında etkili olmaktadır.

Sık görülen fidecik hastalıkları:

b1-Damping-off:

Fidecik çürüklüğü, devrilme hastalığı, çökerten-çöktüren: Özellikle fidanlıklarda ve seralarda, üst toprak tabakalarında yaşayan bir grup mantarın tek veya karışık tasallutu ile meydana gelen bir hastalıktır. Damping-off'a sebep olan mantarlar, hem tohumu, hemde fidanı etkiler. Bu mantarlar toprakta tohumu çimlenmeden çürütebilir Tohumlar çimlendikten sonra fidan toprak yüzüne çıkmadan öldürülebilir veya fidan toprak yüzüne çıktıktan sonra da öldürülebilmektedir. Ormancılıkta en çok rastlanılan Damping-off hastalığı fidan toprak yüzüne çıktıktan sonra rastlanılanıdır. Tohum ekildikten 2-3 hafta sonra çıkan fidanların gövdesinin hemen üstünde sarımsak ile sarı esmer bir renk bozulması ile fidan ölmektedir. Damping-off daha çok ibrelilerde etkili olsaydı da özel hava şartlarında yapraklı fidanlarda bu hastalıktan etkilenmektedir.

Ekim hazırlığının iyi ve bakımların zamanında ve yeterli yapılması, hava şartlarının uygunluğu gibi büyümeyi iyileştiren şartlar mantarların etkinliğini azaltmaktadır. Ağaç türlerinin hastalığa dirençleride farklıdır.

Bu hastalığı önlemek ve mücadele için alınacak tedbirler şunlardır.

- 1- Gerektiğinden fazla sulama yapılmayacaktır. Hastalık görüldüğünde sulama en düşük seviyeye indirilecek, gerekirse sulama kesilecektir.
- 2- Hastalık ihtimali olan yerlerde ekimler sık yapılmayacaktır.
- 3- Fidanlıklarda toprakta kil oranını düşürücü tedbirler alınacaktır.
- 4- Ekimler sıcak havalarda yapılmayacaktır. Erken ilkbahar veya sonbahar ekimleri tercih edilecektir.
- 5- Tohumlar fazla derine ekilmeyecektir.
- 6- Ekimden sonra kullanılacak örtü materyali, organik maddece zengin ve gevşek yapıda olacaktır.
- 7- Normalden fazla gübre kullanılmayacaktır.
- 8- Sulamada kirli sular kesinlikle kullanılmayacaktır.

- 9- Hastalığın görüldüğü fidanlıklarda tohumlar ekilmeden önce thiram esaslı bir mantar ilacı ile ilaçlanacaktır. (pomarsol forte)
- 10- Çimlenme başladığında hastalık görülse ekim yastıklarının her 20 m²'lik alın için 100 litre suya 110 gram çaptan esaslı bir ilaç karıştırılarak sulama yapılacaktır,
- 11- Çimlenmeden sonra manep ve zinep karışımı ilaçlar 100 litre suya iki ilaştan 250'şer gram karıştırılarak 15 gün ara ile Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında 2 defa ilaçlama yapılacaktır.
- 12- Mümkün olan hallerde sterilize edilmiş toprak, saksı ve tüp kullanılacaktır.

Bu konudaki araştırmalar ve bulunan yeni önlemler takip edilecek ve uygulanacaktır.

Damping-off ülkemizde fidanlıklarda büyük zararlara sebep olmaktadır. Damping-off'a 11 çeşit mantar tek başına veya gruplar halinde sebep olabilmektedir.

Aşırı kurak ve sıcak zararlarını, damping-off zararı ile karıştırmamak gerekmektedir. Çimlenmiş ancak kökcükleri henüz toprağa girmemiş ve aşırı güneşlenmeye maruz kalmış kayın, meşe ve akçaağaç tohumlarında yüksek kayıplar olmaktadır. Ancak bu durumda damping-off'da olduğu gibi renk değişimi olmamakta, ancak solma ve büzülme meydana gelmektedir.

b2-Gri küf çürüklüğü:

Sadece fidanlar değil, yaşlı ağaçların bir yıllık sürgün ve tomurcuklarını da öldürmektedir. İbrelilerde zarar verir. Hastalık sürgünlerin gevşek olarak aşağı sarkmaları, esmerleşme ve kırışmaları şeklinde ortaya çıkar. Hastalık yüksek rutubet ve sıcaklıklarda etkili olmaktadır. Fidanlıklarda fungistlerde mücadelede etkilidir.

b3-Kayın fidecik hastalığı:

Bu hastalık özellikle bol yağmurlu senelerde kayın, akçaağaç ve pek çok ağaç türünde ortaya çıkar. Hastalık kendisini henüz kütinleşmemiş yaprak, kotiledon ve gövde kısımlarında önce koyu yeşil, sonra kırmızı esmer lekeler halinde bir renk bozulması halinde gösterir. Tasallut yalnız kotiledonla sınırlı kalmışsa tekrar iyileşebilir.

Kuraklık ve sıcaklık zararlarında kotiledon'lar kurur ve kıvrılır, uç tomurcuklar ölür veya hiç bulunmaz. Mantar tasallutunda kotiledon kurur ancak kıvrılmaz, uç tomurcukta çoğunlukla canlılığını korur.

Mantarın gelişmesini yüksek hava ve toprak rutubeti teşvik etmektedir. Bu sebeple gölgeleme yapılmaz. Ayrıca mantarın görüldüğü yerlerde 5 yıl ekim yapılmaz.

Ülkemizde kayın tabii gençleştirme sahalarında da tahribata neden olmaktadır.

b4-Meşe kök çürüklüğü:

Mantarlar 1-9 yaş arasındaki meşe gençliğine arız olmaktadır. Hastalık kendisini sürgün uçlarındaki yaprakların solması ve sararması ile belli etmektedir. Hastalık daha sonra yukarıdan aşağıya doğru hareket ederek kökü öldürür. Kök söküldüğünde ekseriyetle ince beyaz misel iplikçikleri ile kaplanmış olduğu görülmektedir.

Bu hastalığın görüldüğü yerlerde gölgeleme varsa kaldırılmalı yastıklar alev makinaları ile yakılmalı, % 5 karbolik asit çözeltisi ile dezenfeksiyon yapılması ile hastalığın görüldüğü yastıklarda 3-4 yıl meşe kültürü yapılmaması gerekir.

b5- Büzülme hastalığı:

Bir ve daha yukarı yaştaki fidanların toprağa yakın kısımları ve dalları çepeçevre sarmış vaziyette ortaya çıkan doku zararı hastalığıdır. Bu hastalığa abiyotik faktörler veya patojen organizmalar neden olabilmektedir. Hastalanan genç ağaçlarda yapraklar sararak ölür. Toprağa yakın gövdecik kısmında ölmüş kabuk partileri nedeniyle bir büzülme dikkati çeker. Kambiyumu ölmüş bu sebeple büzülmüş kısmın hemen üst tarafında assimilat birikmesi olur ve burası büyümeye devam ederek lobut şeklinde şişkin bir görünüm kazanır. Ölmüş kabuğun üst yüzeyinde kısa bir süre sonra mantar spor yatakları siyah noktacıklar halinde belirir.

Kuru, gevşek ve koyu topraklı yamaçlarda sakin ve açık havalarda toprak yüzeyi doğrudan gelen güneş ışınlarıyla aşırı derecede ısınır ve gövdeciğin toprağa yakın kabuk kısmı ölür. Aynı etkiyi bazen düşük sıcaklıklarda yapar. Zayıf düşen bu şekildeki fidanlara da mantar arız olmaktadır. Hastalık hem fidanlarda, hemde tabii gençliklerde ortaya çıkmaktadır. Hastalığa yakalanan genç ağaçlar ve özellikle ibreliler başlangıçta sağlıklı görünseler de sonradan ölürler. Çepeçevre büzülmemiş fidanlar ise kendilerini kurutabilirler.

Yapraklı ağaç fidanları ise büzülme yerinin alt tarafından yeni sürgün vermek veya üst tarafından adventif kökler oluşturarak hastalığı atlatabilirler.

Mücadelesinde hastalıklı fidanlar sökülerek yakılacaktır.

b6- Çamlarda marazi ibre dökümü hastalığı

b7- Meşe küllemesi hastalığı

Fidan ve genç ağaç hastalıkları olması ile birlikte yaprak ve sürgün hastalıkları olarak yaşlı ağaçlardada görülmektedirler.

2c- Yaprak ve sürgünlerde görülen hastalıklar

c1- Çam marazi ibre dökümü hastalığı: (Lophodermium pınastri)

Çamlarda ibre döküm veya marazi ibre dökümü hastalığı dendiğinde bu mantarların arız olması ile çamlarda kısa sürgün ve ibrelerin vaktinden önce kitle halinde dökülmesi anlaşılır. Özellikle kızılçamalarda, kısmende sarıçam ve karaçamalarda etkili olmaktadır. İbrelerde sarımtırak lekeler kışın, bazen sonbaharda ortaya çıkar ve ilkbaharda ibreler kızarılarak ölür. İbreler birkaç gün içinde yeşilden esmer kırmızıya dönüşerek ağaç ateşle kavrulmuş gibi görünür.

Bu hastalık çoğunlukla bir ila yedi yaşındaki genç fertlere arız olmaktadır. Yaşlı ağaçların ise alt dallarında görülmektedir.

Mücadelesinde ise fidanların yaşlı çam mesçerelerinden uzakta kurulması, sık ekim ve dikimden kaçınma, yabancı ot ve çayırda mücadele gübreleme, sulama gibi önleyici tedbirler yanında fungusitlerle mücadele yapılacaktır. Mantarların arız olduğu genç fidanlar manep ve zinep karışımı ilaçlardan 100 litre suya iki ila üçten 250'şer gram karıştırılarak 15 gün ara ile Nisan- Haziran aylarında iki defa ilaçlama yapılacaktır.

c2- Meşe külle mesi: (Microspora alphitoides)

Mantar, yaprak ve genç sürgünleri ince un gibi ve elle silinebilen, büyüklükleri farklı, ekseriye birbirleriyle kaynaşan beyaz lekeler halinde misel örtüsü ile kaplar. Bu lekeler çoğunlukla yaprak üst tabakasında oluşur. Şiddetli tasallutlarda yaprak kıvrılır

ve ölür. Sürgünler büyüyemez ve küçük bozuk görünüşlü yapraklar teşekkül eder. Sürgünlerin gelişme ve odunlaşması gecikir. Bu sebeple ağaç kış donlarından büyük zarar görür. Bu hastalık her sene görüldüğü fidanlıklarda ve ormanda kütük sürgünlerinde büyük kayıplara sebep olur. Mücadelesinde hastalıklı ağaçların budanmaması gerekir. Tohumların hastaliksız ağaçlardan toplanmasına dikkat edilir. Ve hastalığı dayanıklı meşe türleri tercih edilmelidir. Fidanlıklarda kükürtlü preparatlar 1/20-30 inceltilecek kullanılabileceği gibi organik fungusitlerde kullanılacaktır.

c3- Lophodermium macrosporum mantarının sebep olduğu hastalık:

Mantar ladinlerde çamlardakine benzer ladin ibre dökümü veya ladin ibre kızarıklığı denilen bir hastalığı sebep olur. 10-40 yaşlarındaki sıklık veya direklik çağındaki ladinlerde görülen bir hastalıktır. Genç fertlerde görülmez. Mücadeleye ekseriyetle gerek olmaz. Ancak fazla tasalluta uğramış ağaçları keserek ormandan çıkarmak bir mücadele şeklidir.

c4- Lophodermium nervisegium mantarının sebep olduğu hastalık:

Göknağın tabiaten buldukları veya uzun zamandır kültüre alındıkları her yerde bulunur. Mantar göknağın yaşlı ibrelerine, çoğunlukla 2-3 yaşındaki ibrelere arız olur. Hastalık çoğunlukla önemsizdir. Ancak iyi büyüme göstermeyen kültür ve gençliklerde tehlikeli olabilir. Mücadelesi bordo bulamacı kullanılarak, hastalınmış gövdeler kesilerek çıkarılmak suretiyle yapılır.

c5-Cenangium abietis mantarının sebep olduğu hastalık:

Son ve daha önceki seneye ait sürgünün kabuğunda yaşayan misel sebebiyle sürgünler ölünce, üzerindeki iğne yapraklarda dip kısımlardan itibaren esmerleşir ölürler, sürgünlerin uç tomurcuklarında kurur. Daha sonra ağacın daha yaşlı kısımlarında arız olarak ağacı öldürebilir. Bu hastalık sarı ve kara çamlara, veymut çamına ve göknağlara arız olmaktadır. Hastalık büyük bir çoğunlukla 5 yaşından itibaren, fakat daha çok 12 ile 20 yaş arasında çamlarda zararlı olur. Mücadelesinde, hastalıklı ağaç kesilerek ormandan çıkarılır.

c6-Phoma abietina mantarının sebep olduğu hastalık:

Bu hastalık göknağ dal ve sürgünlerinde büzölmelere sebep olur. Hastalık dolayısıyla kesim çağındaki göknağlarda % 20 civarında dal kaybı olsa da fazla bir önemi yoktur.

c7-Septoria parasitica mantarının sebep olduğu hastalık:

Bu hastalık genç ladin sürgünlerinin kurummasına ve sarkmasına sebep olur. Tasallut ekseriyetle sürgünün ortasından başlar ve aşağı yukarı doğru ilerler ve ibreler esmerleşir aşağı sarkar, çoğu dökölür.

Hastalık fidanlık ve kültürlerde görülür. Sırlıklık çağındaki ladinlerin tepelerinde de görölebilir. Mücadelesinde hastalıklı fertler uzaklaştırılacaktır.

c8- Trichosphaeria parasitica (Göknar mantarları) sebep olduğu hastalık:

Göknar türlerinin parazitidir. Tsuga Canadensis ve ladinlerde nadiren arız olmaktadır. Hastalık bilhassa 20-40 yaşındaki ağaçlarda görülmektedir. Hastalıklı genç sürgünler ölmekte ve dallardaki ibreler dökülmektedir. Mücadelesinde ışık temini maksadıyla aralama yapmak ve ölen dalları uzaklaştırmak şeklinde yapılacaktır.

c9- Melampsora pinitorqua mantarın sebep olduğu hastalık:

Çam sürgün bükücü pası adı ile anılan bu pas mantarı uredo ve teleuto yataklarını titrek, akkavak ve diğer kavak yapraklarında meydana getirir. Mantarın kavakta meydana getirdiği bu safha bu ağaçlar için tehlike teşkil etmez. Ancak genç çamların ilkbahar sürgünlerine bulaşarak bükülmelerine sebep olur. Sürgün daha sonra doğrularak büyümesine devam eder. Ve S şeklini alır. Ülkemizde kızılçam, halepçamı, fıstık çamı ve sarı çamlarda görülür. 30 yaşından büyük çamlarda hastalık görülmüştür. Hastalık en çok 1-10 yaş arası genç fertlerde ve fideciklerde görülür. Hasta olan fidecikler çoğunlukla ölür. Mücadelesinde hastalıklı sürgünler kesilerek yakılacaktır. Çam kültürlerinin yanındaki kavakların uzaklaştırılması sağlanacaktır.

c10- Ülkemizde kavak yapraklarına arız olan mantarlar:

- Taphrina aurea
- Melampsora allii-populina
- Septoria populi
- Marssonina brunnea
- Marssonina populi-nigae türleridir.

Bu mantarlarla mücadele, hastalığa dirençli klonların kullanılması, ara konukçuların civardan yok edilmesi, yere dökülen yaprakların derin bir sürümle toprağa karıştırılması, hastalık görülmeden yapraklara borda bulamacı ve bakırlı preparatlar püskürtülmesi ile yapılacaktır.

c11- Rhytisma acerinum, (Akçağaç kara leke-katran lekesi) Hastalığı:

Mantarın zararlı olarak bir önemi yoktur. Hastalık yapraklarda ağustos ayında görüldüğünden ve yapraklarda bu zamana kadar asimilasyonu tamamladığından bir zarar getiremez. Bu mantar hava kirliliği olan yerlerde görülmez.

c12- Gnomonia errabunda mantarının sebep olduğu hastalık:

Mantar çınar yapraklarında hastalığa sebep olur. Ayrıca genç sürgünlerin ölümüne ve sürgünlerin dallara bittiği noktalarda dalı çevreleyen lokal kabuk nekrozları oluşmasına da sebep olur. Nadiren ağacın ölümüne neden olur. Çınarlar ülkemizde park ve yol ağacı olarak önemlidir. Mücadelesinde kuruyan dallar uzaklaştırılacak ve tomurcuklar patlamadan bordo bulamacı püskürtülecektir.

c13- Herpotrichia Juniperi (Siyah kar küfü) hastalığı:

Yüksek yerlerdeki pinus, picea ve Juniperus'larda görülen bir ibre ve sürgün hastalığıdır. Hastalıklı ibreli dallar ve çoğu kez bütün bitkinin esmer siyah bir miselle kaplanıp tamamen örtülmesi ile karakterize olur. İğne yapraklar başta yeşilken, kısa

zamanda esmerleşir ve ölür. Zamanla sürgünlerin kabuklarında zarar görerek dal ve dal uçlarında ölebilir.

Siyah kar küfü alıılmamış bir yaşam biçimi ile kışın kar altındaki boşluklarda gelişir. Çünkü buralarda mantarın gelişmesi için gerekli yüksek hava rutubeti ve sıcaklık vardır. (%90 nisbi nem) mantar, karın uzun müddet kaldığı yüksek dağlık mantıklardaki fidanlık ve ağaçlandırmalarda çok tahrip edici olabilmektedir.

Mücadelesi, fidanların çok kar yağın yüksek yerlerde kurulmamasına dikkat edilmesi ve dikilen fidanların devrilerek toprakla temasa geçmelerinin önlenerek şekilde iyi dikilmeleri ve yatmış fidanların karın erimesinden sonra kaldırılmaları ve kar yağışından önce genç fertlere fungusit uygulaması ile yapılacaktır.

2d- Kabuk (Kambiyum) Hastalıkları:

Ağaçların canlı kabuğu (Soymuk) öncelikle asimilat iletimi ve depolanmasına hizmet eder. Esas itibariyle kalburlu boru, kabuk paranzini kabuk ışınları, soymuk paranzimi ve koruyucu bir sistem oluşturan sklerenşim levha ve mantar tabakalardan oluşur. Her sene kambiyum faaliyeti ile yeni kısımlar eklenen soymuk tabakası uzun ömürü boyunca çeşitli mikroorganizmaların saldırısına uğrar.

d1-Nectria Cucurbitula, ladin kabuk hastalığı:

Esas itibariyle ladinlerde, nadir olarak göknar, çam ve melezlerde görülmektedir. Mantar yara parazit olarak dal ve genç ağaçların tepelerinde 1-4 metre arasında kurumalara sebep olur. Gövdelerde ise kanser oluşumuna neden olur. Kanserli ağaçların ormandan çıkarılmaları gerekir. Çünkü kanser yaralarından odun tahripçisi mantarlar girebilmektedir. Ayrıca tepesi kuruyan ağaçlarda ormandan çıkarılacaktır.

d2- Nectria cinnabarina, kırmızı kabarcık hastalığı:

Süs ve yol ağacı olarak kullanılan Akçaağaç, ıhlamur, atkestenesi, karaağaç ve dutların genç fertleri ve yaşlı ağaçların dalları tasalluta uğrar. Orman ağaçlarında nadiren görülür. Bu mantar ibrelili ağaçlarda görülmez. Mücadelesi için hastalanan yerler kesilerek çıkarılacak, yaralar macunla kapatılacaktır.

d3- Cronartium flaccidum-çam kabuk kabarcık pası:

Mantar kambiyumu öldürür ve bulaşma yerinin karşısında kalan kambiyumun sıhhatli kısmına daha fazla besin sevki sonucu burası daha fazla kalınlaşarak bulaşan gövde kısmında eksantrik bir büyüme oluşur. Böylece ağacın odun değeri düşer. Bu mantar aşırı artım kayıpları yanında daha kesim yaşına ulaşmadan yüksek oranda ölümlere sebep olur. Sarı çamlarda 30 yaşından sonra bu hastalık görülür. Balıkesir Madra Dağında 8-10 yaşındaki kara çamlarda çok zayıfa sebep olmuştur. Ana sürgünü hastalığa yakalanan genç ağaçta büyüme sona erer. Mücadelesi dayanıklı ve sağlıklı fertlerle ağaçlandırma yapılması ve hastalanan ağaçların kesilerek ormandan uzaklaştırılması ile yapılacaktır. Konukçusunu yok etmek zor olmakla birlikte, bu mantar ile mücadelede kesin başarı ancak konukçunun yok edilmesi ile mümkündür.

d4- Melampsorella caryophyllacearum: Gökmar kanseri:

Mantar gökmar sürgünlerinin epidermisinden kabuk içerisine girer. Burasını yaz sonunda şişirir. Ertesi yıl genç sürgünlerin tomurcukları içerisine girerek bunların aşırı dallanmasına ve dik büyümelerine sebep olur. Böylece sürgünlerin etrafında normalden kısa, kalın, soluk yeşil, çoğunluğu bir uçlu iğne yapraklar oluşur. Buna cadı süpürgesi denir. Cadı süpürgeleri 60-180 cm boyunda olabilirler. Cadı süpürgelerinin ölümünden sonra bu iç şişkinliklerde kanser yaraları oluşur. Bu durum artım kaybına ve kırılmalara sebep olur. Ülkemizde gökmarlarda bu hastalık vardır. Kanser ve cadı süpürgesi taşıyan dallar kesilerek yok edilir.

d5- Gymnosporangium fuscum:

Armutlarda çok büyük zararlara sebep olur. Mücadelesi konukçu juniperusların ortadan kaldırılması ve armut ağaçlarının fungusit ile ilaçlanması şeklinde yapılacaktır,

d6- Armillaria mellea:

İbrelili ağaçlar için en tehlikeli hastalıklardan birisidir. Mantar ibrelili ve yapraklı ağaç kütüklerinde yaşar. Bu sebeple kalın ağaç kütükleri infeksiyon ağacı olarak tehlikelidir. Mantar arız olduğu kabuk kısmını süratle öldürür ve odunda küpcükler halinde kırılan beyaz bir çürüklük meydana gelir.

Armillaria mellea tasallutuna uğrayan ağaçlarda;

-Ağacın kolayca kalkan kabuğu ile odun arasında kar gibi beyaz kalın ve yelpaze şeklinde misel teşekkülü meydana gelir.

- Kök ve kütüklerde reçine sızıntıları vardır.

- Toprakten itibaren köklerin kabuk altlarına kadar ulaşan toprak rizomorfları bulunur.

- Ağacın hiçbir hastalık belirtisi göstermeden birden ölmesi, hastalığın uzun sürdüğü hallerde ise ibrelerde ve sürgünlerde sararma, solma meydana gelir.

Mücadelesi, ibrelili türlerle yapılacak ağaçlandırmalarda sahada yapraklı ağaç kütükleri varsa sökölerek sahadan uzaklaştırılacaktır. Mantarın daha önce görüldüğü yerlerde ibrelili ile ağaçlandırma yapılmayacak, yapılan ağaçlandırmalarda seyreltme ve aralama gibi silvikültürel müdahaleler zamanında yapılacak hastalıklı ağaçlar köklenerek sahadan uzaklaştırılacaktır. Ayrıca karbon sülfür ve formalinle toprak dezenfekte edilmelidir. Mantar kuzey ve güney Anadolu'da yapraklı ve ibrelili ormanlarda zararlı olmaktadır.

d6-Phoma sordida:

Gürgenlerde sürgünlere arız olarak kurumalarına neden olur.

d7-Dothichiza populea, kavak kabuk yanığı:

-Cytospora chrysosperma

Her ikisinde kavaklara arız olur. İkinci mantar çoğunlukla zayıf düşmüş ağaçlarda görülür. Bu mantarlarla mücadele hastalığa dayanıklı klonlarla ağaçlama yapılması, zamanında sulama yapılması, dikimden önce eski kavak artıklarının yok

edilmesi, fidanlıklar civarında eski kavak plantasyonlarının kaldırılması, fungusit uygulaması, budamaların bilinçli yapılması, yetiştirme yerinin işi seçilmesi, ot ve toprak işleminin yapılması ile yapılacaktır.

d 8- Phytophthora cambivora, mürekkep hastalığı;

Mantar, kestane ağaçlarında mürekkep hastalığına sebep olmaktadır. Mantar, toprak yüzeyine yakın genç ve ince kestane köklerinden girer. Kök boynu ve gövdenin toprağın yakın kısımlarına ulaşır. Buralarda kambiyum ve civarındaki dokuları boyar. Bu nedenle ağacın bu bölgedeki kabuk altı kısımlarında alev dili şeklinde uzayan esmer menekşe rengi renklenmeler olur. Bu görünüş sebebiyle hastalığa mürekkep hastalığı adı verilir. Mürekkep hastalığı sinsi ve şiddetli olarak iki şekilde seyredir. Şiddetli tasallutlarda dışarıdan hiçbir hastalık belirtisi yokken yapraklar pörsüyerek kurur ve ağaç birkaç ay içinde ölür. Sinsi durumlarda yapraklar donuk yeşil bir durum alır. Yapraklar seyrek ve küçük olur. Tepe ve dal kurumaları, olgunlaşmadığı halde dökülmeden kalan meyveler, anormal gelişen su sürgünleri dikkati çeker. Ülkemizde Karadeniz ve Marmara bölgesinde çok tahribat yapmıştır. Ege bölgesinde yoktur. 450 m. yüksekliğe kadar görülmektedir.

Mücadelesi, dayanıklı türlerle plantasyon kurmak, üst toprağı kaldırarak kökleri kış soğuşuna maruz bırakmak, toprağı bakır tozları ile muamele etmek hastalıklı ağaçları kökleri ile birlikte çıkarmak ve hastalığın görüldüğü yerlerde 8 yıl müddetle kestane plantasyonu yapmamak, yaz, kış su seviyesi çok değişik drenaj sorunu olan yerlerde kestane plantasyonu kurmamakla yapılacaktır.

d9- Endothia parasitica, Kestane kabuk kanseri:

Ülkemizde özellikle Marmara bölgesindeki kestanelerde görülen bir hastalıktır. Bu hastalık genç ve ince dalların kabukları üzerinde sarı kırmızımsıtrak ile koyu esmer renkte lekeler halinde görülür. Hastalık bulaşma yerinin üst tarafında kalan dalın, nadiren de bütün ağacın ölmesiyle son bulur. Bunun sonunda da uzun yıllar sağlıklı, kalabilen kütük sürgünleri oluşmaktadır. Mücadelesi yoktur. Hastalığa dayanıklı kestane türleri yetiştirilmesi gerekmektedir. Meşelerde de görülen bir hastalıktır.

d10- Spetogloeum hartigianum, Akçaağaç dal kuruma hastalığı:

İlkbaharda ağaçların üstteki genç dalları, tomurcuklar gelişmeye başlamadan önce, birden bire ve dışarıdan hiçbir belirti olmadan ölürler. Altteki dallarda normal sürme devam eder.

2e- İletim Sistemi Hastalıkları:

e1- Ceratocystis ulmi, karaağaç ölümü hastalığı:

Ülkemizde en çok Marmara ve Karadeniz bölgesinde etkili olmuştur. Trakya'da da tehlikeli bir hastalıktır. Tekirdağ çevresinde hiç karaağaç bırakmamıştır.

Hastalık bütün ağacın veya tek tek dallarındaki yaprakların ani veya yavaş yavaş solması ile kendini gösterir. Kırılgan ve esmerleşen yapraklar erken dökülür. Dallar birbirini izleyerek birkaç yıl içinde yavaş yavaş ölür. Hastalanan ağaçlar nadiren tekrar sağlıklılarına kavuşur. Akut hastalanma 10-30 yaşındaki ağaçlarda, kronik hastalanma yaşlı ağaçlarda görülür. İlkbahar ve yaz aylarında hastalık bulaşan ağaçlar süratle ölür. Yaz sonlarında hastalanan ağaçlar ise hastalık tekrarlanmazsa

sağlıklarına kavuşabilirler. Karaağaç ölümü hastalığı bir böcek vasıtasıyla sağlıklı ağaçlara taşınmaktadır.

Mücadelesi ,hastalığı sağlam ağaçlara bulaştıran böceklerle kimyasal yoldan ve tuzak ağaç konarak mücadele ile, hastalıklı ağaç ve dalları ise keserek uzaklaştırma şeklinde yapılır.

2f- Gövde ve kesilmiş odunlarda renklenme ve renk bozulmaları:

Odunun tabii renginin bozulmasına neden olan mantarlar odunu çürütmez ve gerçek anlamda odun tahripçisi değildir. Bunlar odunun içinde veya üzerinde bazen dağınık lekeler, bazen birbirine bağlı bütün odunu kaplayacak şekilde renklenmelere sebep olarak, güzellik kusuru olarak ortaya çıkmakta ve böylece odunun değerinin düşmesine neden olmaktadır.

Bu mantarlar, asıl odun elemanları olan lignin ve selulozu tahrip etmezler. Ancak salgıladıkları çeşitli pigmentler'le odunun renklenmesine ve tabii renginin değişmesine sebep olurlar. Odunlarda renklenme;

f1- Mavileşme:

Mantar etkisiyle ortaya çıkan maviden gri siyaha kadar değişen bir renk bozulması anlaşılır. Mavileşme;

- **Gövde odunu mavileşmesi veya primer mavileşme;** Dikili veya yatan odunlarda görülen maviden gri siyaha, koyu kahverengi siyaha kadar değişen bir renklenmedir.

- **Biçilmiş odunların mavileşmesi veya sekonder mavileşme:** İşlenmiş kerestelerde küçük siyahımtırak lekeler veya şeritler halinde görülür.

- **Alacalı mavileşme veya tersiyer mavileşme;** İşlenmiş kerestenin tekrar rutubet almasıyla meydana gelir. Böylece kerestenin üst yüzeylerinde köyü misel partileri görülebilir.

Mavileşmeden korunmak için ağaçların mümkün olduğunca sonbahar ve kış aylarında kesilmesi ve kesilen ağaçların ilkbahar sıcakları başlamadan ormandan çıkarılması gerekir. Gövdelere fungusit veya buharlaşmayı önleyecek antiseptik (krezot) bir madde sürülmesi bu zamanı biraz daha uzatabilir. Ancak kesilen ağaçlar kısa zamanda ormandan çıkarılarak işlenmesi en etkili koruma tedbiridir. Böcek tehlikesi yoksa ağaçların ormanda kabuklu halde bekletilmesi ve kesilen ağaçların çabuk kurumalarını sağlamak üzere bir müddet dal ve tepeleri kesilmeden bırakılmaları, bilhassa yazın kesilen ağaçlarda iyi netice vermektedir.

Depolara getirilen tomrukların; toprağa değmeyecek ve hava sirkülasyonu sağlanacak şekilde ve drenaj problemi olmayan bitki örtüsü bulunmayan iyi bir zemin üzerinde istiflenmesi veya su havuzlarında saklanması mavileşmeyi önleyecektir.

Odunun içinde derinliğine işlemeyen ancak istiflenmiş , kaplama ve lif levhalarda önemli olan diğer renklenmeler;

f2-Karmin kırmızimsı renklenme: Acer negunde odunlarında görülür.

f3-Gri renklenme: Ladin ve çam odunlarında görülür.

f4-Esmer renklenme: Kayın odunda görülür.

f5-Kırmızı esmer renklenme: Yapraklı ve ibreli odunlarda görülür.

f6-Gri esmer renklenme: Ladin odunlarında görülür.

f7- Kahverengi renklenme: Çam ve ladin odunlarında görülür.

f8-Kırmızı renklenme: Çam odunlarında görülür.

f9-Kırmızı şeritlilik: İbrelilerde ve özellikle ladinlerde görülür.

f10- Mor renklenme: Kavak odunlarında açık menekşe ve hafif pembe olarak görülür.

f11- Sarı renklenme: İbrelili ağaçlarda ve meşe odunlarında görülür.

f12- Açık portakal sarısı şeritler: Yapraklı ve ender olarak ibrelilerde görülür.

f13- Koyu çikolata esmeri renklenme: Çamlarda görülür.

f14- Yeşil renklenme: Ölü meşe gövdeleri ve düşmüş dalları, diğer yapraklı ağaçlarda görülür.

f15- Ardaklanma: Yapraklı ağaç diri odunlarında kesilmelerini takip eden birkaç aylık süre içerisinde trache ve tracheidlerinde görülen bu teşekkülleri ile birlikte husule gelen, renk değişikliği ve bozulmalarına **ARDAKLANMA** denmektedir. Ardaklanmada lignin ve selüloz ve hemiselüloz sağlamdır. Bu sebeple çürüme, yıkım söz konusu değildir. Ardaklanan ağaçların lümenleri tıkalı olduğundan empenye kabul etmezler. Yapılan empenye sağlıklı olmaz.

2g- Odun çürüklükleri:

Odunlarda mantarların sebep olduğu bünye bozulma ve yıkımlarına odun çürüklükleri denmektedir. Odun çürüklerinde odunun iskeletini teşkil eden lignin, selüloz ve hemiselüloz'un tamamı bir veya ikisi mantarlar tarafından tahribe uğramaktadır. Çürüklükler 4 gruba ayrılmaktadır.

g1- Beyaz çürüklük- Korrosion çürüklüğü

g2- Esmer çürüklük- Kırmızı çürüklük- Destruktion çürüklüğü

g3- Yumuşak çürüklük (Modefaule, soft rot)

g4- İstif yeri çürüklükleri

- Beyaz çürüklükte önce lignin daha sonra selüloz ve hemiselülozu mantarlar yıkıma uğratar. Odun önce gri sonra beyaz renk alır. Odun özelliğini kaybeder.

- Esmer çürüklükte odunun selülozu yıkılır, lignin sağlam kalır. Bu sebeple odun esmer bir renk alır. Bu odunlarda enine ve boyuna çatlaklar oluşur. Odun sağlığını kaybeder ve tehlikeli çökmeler meydana gelebilir.

- Yumuşak çürüklük rutubetli yerlerde kullanılan odunlarda görülür. Yüzeyde bariz bir yumuşama şeklindedir. Esmer çürüklüğe benzer. Bu mantarlarda selüloz yıkıcıdır.

- İstif yeri çürüklüğünde ise ibrelili ve yapraklılarda renklenmenin ardından (Yapraklılarda ardaklanma) beyaz ve esmer çürüklük ortaya çıkmaktadır.

g5- Ağaç türlerinin çürümeye karşı dayanıklılığı:

5a- Yüksek derecede dayanıklı türler:

1- Cedrus, 2-Juniperus, 3- Sequoia, 4-Taxodium, 5-Taxus, 6-Cemaecypris, 7-Thuja, 8-Libocedrus, 9-Cupressus, 10-Thujopsis, 11-Castanea, 12-Catalpa, 13-İlex, 14-Juglans, 15-Morus, 16-Robinia.

5b-Orta derecede dayanıklı türler:

1-Larix, 2-Pinus, 3-Pseudotsuga, 4-Cryptomeria, 5-Gleditschia, 6-Liquidambar, 7-Quercus, 8-Ulmus,

5c- Az dayanıklı türler:

1-Abies, 2-Picea, 3-Tsuga, 4-Alnus, 5-Acer, 6-Aesculus, 7-Betula, 8-Carpinus, 9-Fagus, 10-Fraxinus, 11- Liriodendron, 12-Platanus, 13-Populus, 14-Salix, 15-Tilia.dır.

Odun çürüklüklerine ve ardaklanmaya karşı alınabilecek tedbirler, mavileşme için alınacak tedbirlerle aynıdır.

Dikili, devrik veya üretilmiş ağaçların odunlarında çürümelere sebep olan mantarlar çoktur. Ancak üretilecek ağaçlarla ilgili kesim sürütme ve nakliyat zamanı, tomruk başlarının kreozotlanması, depolarda istiflemeye dikkat edilecek hususlar, havuzlama emvali biran evvel işleme gibi alınacak önlemler dışında, dikili ve devrik ağaçlara arız olan çürüklük mantarları ile ilgili arız olduğu ağaçların kesilerek ormandan çıkarılması dışında yapılabilecek başka bir mücadele şekli yoktur.

D-AĞAÇLARDA ANORMAL BÜYÜMELER VE BÜYÜME ANORMALLİKLERİ:

Anormal büyüme veya büyüme anormallikleri adı altında çoğunlukla ağaçların gövde, dal ve diğer kısımlarında alışılmış ve normal olarak tanımladığımızdan farklı biçim ve görüştaki oluşumlar anlaşılmaktadır.

Ağaçlarda anormal büyümeler iki şekilde olmaktadır.

1-KATILIMLA İLGİLİ (GENEOTİP) ANORMAL BÜYÜMELER :

Katılımla ilgili kromozom ve genlerdeki mutasyonla meydana gelen (genotip) anormal büyümleri dışarıdan etkilemek mümkün değildir. Bu tip fertlerin tohumlarından da aynı şekilde ağaçlar elde edilmektedir. Bu büyümlerden gövde ve dallarda rastlanılan başlıcaları:

- Pendula = Sarkık dallı
- Pyramidalis = Sivri tepeli
- Prostrata = Sürünücü form
- Intertexta = Yaygın dallı
- Nana = Bodur form
- Virgata = Yılan formu
- Filiformis = İnce dallı
- Crispa = Dıvrık dallı
- Globasa = Küre veya çalı formudur.

2-DIŞ ÇEVRE ŞARTLARI ETKİSİYLE (FENOTİP) MEYDANA GELEN ANORMAL BÜYÜMELER:

- Dış çevre şartlarının etkisi (Fenotip) ile meydana gelen anormal büyümlerin kalıtımla ilgisi yoktur. Şartların düzelmesiyle ağaçlardaki büyüme normal şeklini almaktadır. Aşırı rüzgar etkisiyle meydana gelen bayrak teşekkülü, kar basıncı sonucu ortaya çıkan pala büyümesi, açık deniz kıyılarında rüzgarın sebep olduğu sürünücü form, tek yanlı ışık etkisiyle gövdede kıvrılma, devamlı hayvan zararı sebebiyle çalılışma, ana sürgünün yok olması

sebebiyle çok gövdelilik vb.dir. Bu ağaçların tohumlarından fidan üretilmesi halinde normal ağaçlar elde edilecektir.

3- VİRÜS BAKTERİ, MANTAR VE FİZYOLOJİK SEBEPLERLE MEYDANA GELEN ANORMAL BÜYÜMELER:

-Bunların dışında gerçek büyüme anormallikleri olarak adlandırabileceğimiz biçim bozulmaları da vardır. Bu anormal büyümelerin sebebi, virüs, bakteri, mantar olabileceği gibi kalıtsal veya fizyolojikde olabilmektedir.

3a- Bitkisel tümörler:

Bitkisel tümörlere değişikliğe uğramış bir kısım hücrenin düzensiz yaptıkları büyüme sonucu oluşan bir doku teşekkülüdür. Tümörün sebebi virüs, bakteri veya muayyen genetik faktörlerin birlikte etkisidir.

3b- Menevişli-hareli odun yumruları:

Özellikle meşe, ıhlamur, kayın ve dişbudak daha çok servi ve çınar gövdelerinde ortaya çıkan az veya çok büyük kabartılar halindeki şişkinliklerdir. Şişkinlik sebepleri çeşitli olabilmektedir. (Tomurcuk, xylem)

3c- Cadı süpürgesi:

Ağaçlarda, tepenin normal yapı ve görünüşünden farklı ve dar bir mekana sıkışmış sayısız yan sürgünlerin bir araya gelmesiyle oluşan, genellikle kuş yuvası, küresel çalı veya sokak süpürgesini andırır sürgün topluluklarına cadı süpürgesi adı verilmektedir. Çoğunlukla sebebi mantarlardır. Ancak kalıtsal olarak da meydana geldiği, cadı süpürgesi üzerindeki kozalaklardan üretilen fidanlardan meydana gelen ağaçlarında aynı formu göstermesinden anlaşılmıştır. Bu özelliğinden park ağacı olarak üretilmesinde istifade edilmektedir.

3d- Aşırı tomurcuk ve sürgün teşekkülü- düşkünlüğü:

Ağaçta hem cadı süpürgelerine benzeyen sürgün toplulukları, hemde menevişli olan yumrular meydana gelebilmektedir. Ancak burada cadı süpürgelerinde olduğu gibi dallanmada herhangi bir anormallik (kısalma, kalınlaşma vb.) söz konusu değildir. Bu durumun sebebi teorik olarak izah edilebilmekte ve kök lehine bozulan dengede ağaca fazla besin maddesi gönderilmesi neticesi uyuyan gözlerin faaliyete geçmesiyle bu şekillerin oluştuğu şeklindedir.

3e-Geniş-yayvan sürgün oluşumu- Fasciation:

İbrelili ve yapraklı ağaçların gövde, dal ve sürgünleri genellikle silindirik bir yapı gösterir. Ancak bazen alışılmıştan farklı, basık ve bant biçiminde genişlemiş dal ve sürgünlerde oluşur. Bu oluşumlara fasciation denmektedir.

Bu oluşumun sebepleri kalıtsal olabileceği gibi, böcek saldırısı sonucu yaralanma, elverişli ortam ve gereğinden fazla besin maddesi mevcudiyeti gösterilmektedir.

3f- Aşırı kozalak teşekkülü-düşkünlüğü:

Bazı çam türlerinde erkek çiçeklerin yerine bol miktarda dişi çiçek ve dolayısıyla da normalin çok üzerinde kozalak meydana gelmektedir. Bu durumun kesin sebebi belli

değildir. Ancak bu durum kalıtsaldır. Bu ağaçların tohumlarından elde edilen fertlerde de aşırı kozalak teşekkülü meydana gelmektedir. Bu durum bir teoriye göre erkek ve dişi genler arasındaki bir mübadeleden meydana gelmektedir.

E-ORMANLARIN ZARARLI BİTKİLERDEN KORUNMASI:

Ormanların canlı hayat topluluğu, esas ağaç türlerinden başka refakat florası denilen birçok bitkisel organizmaları da içine alır. Bunların büyük bir kısmı ormanın hayatı için ehemmiyetsiz, bir çoğu lüzumlu ve faydalı ise de bazı gruplara dahil olan bitkiler münferit ağaç ve mesçerelerin hayatı ve gelişim basamakları için münferit derecelerde tehlikeli ve öldürücüdür. Ormanda ve fidanlıklarda yapılacak ekim, dikim ve bakım işlerinde başarılı olabilmek için bu zararlılara karşı tedbir almak ve gerektiğinde bunlarla mücadele etmek lazımdır.

Ormanlarda zararlı bitkilerin en önemli grupları parazit bitkiler, orman yaban otları ve mantarlardır.

1-PARAZİT OLARAK YAŞAYAN TOHURLU BİTKİLER:

1a- Gövde parazitleri:

Bunlar tam parazit durumunda olmayıp konukçu bitkiden yalnız madensel besin maddelerini alarak geçinirler.

a1- Adi ökse otu-burç-viscum album:

20-70 cm. büyüklüğünde olan bu parazit bitki, yapraklı ve ibreli ağaçların dalları ve bazende gövdeleri üzerinde yaşar. Tohumları Aralık ayında olgunlaşır. Tohumları kuşlar severek yer ve bunlarla diğer ağaçlara bulaştırılır. Yere düşen tohumlar gelişemez. Ağaç üzerinde tohum ilkbaharda çimlenir. Yarı çap istikametinde kambiyum tabakasına kadar nüfus eden bir emme kökü meydana getiren fidan, kendini emniyete alır. Daha sonra bu ilkel kökten yukarıya ve aşağıya doğru ilerleyen kabuk kökü denilen yan kökler çıkar. Kambiyum tabakasının dışında en genç kabukta olan bu kökler her sene kambiyum istikametinde 1-2 tane kökçük hasil eder. Bunlar oduna doğrudan doğruya girmeyip her sene yıllık halka kadar uzarlar ve bunların etrafı konukçu bitkinin kalınlık tecessümünde bulunan odun kısmı tarafından ihata edilir.

Ökse otları emme kökleri ile bitkinin madensel besin maddelerini aldıklarından onların normal bir şekilde gelişmemesine, yahut zayıflatarak sekendor zararlı böceklerin üremesine elverişli bir hal almasına, veyahut kurumasına sebep olurlar. Dal ve gövdelerde sebep oldukları şişkinlikler odunda kıymet kaybına neden olurlar. Ökse otu hayvanlar için süt artıcı ve besleyici bir yem olduğundan hayvan sahipleri bunları toplamak için büyük gayret sarf ederler. Bu sebeple ökse otlu ağaçların kısmen veya tamamen kesildiği görülmektedir.

Mücadelesi;

1-Ağaç ökse otu tarafından tamamen kaplanmışsa, ökse otunda tohumlar olgunlaşmadan ağacın kesilerek ormandan çıkarılması en uygun mücadele şeklidir. Böyle yapılmadığı takdirde ağaç zayıf düşecek ve zararlı böcekler içinde cazip hale gelecektir.

2-Ağaçta ökse otu azsa, yine tohumları olgunlaşmadan, ökse otlu dallar kesilerek çıkarılacaktır. Dal kesitlerine katran veya macun sürülecektir.

3-Ökse otlarının ağaçta bulunduğu yerden kesilerek çıkartılması şeklinde yapılacaktır, zor bir uygulamadır. Kesme işinde köklerin içeride kalarak arizi tomurcuk teşkil etmesini önleyecek şekilde derin ve dikkatli yapılması gerekir. Ökse otunun yalnız dış tarafını bertaraf

etmek, parazit yeniden inkişaf edebileceğinden fayda sağlamaz. Yaralara katran veya macun sürülecektir.

Adi ökse otu arız olduğu ağaçlara göre üçe ayrılır.

- 1-Yapraklı ağaç ökse otu
- 2-Çam ökse otu
- 3-Gökmar ökse otudur.

1-Yapraklı ağaç ökse otuna kavak, ceviz, kestane, kızılağaç, fındık, çitlenbik, ıhlamur, elma, akasya, söğüt, akçaağaç, erik, at kestanesi, dışbudak nadiren de gürgen ve meşede rastlanır.

2- Çam ökse otu bütün çamlarda bilhassa sarıçamda ve ladinde görülür.

3- Gökmar ökse otu ise sadece gökmarlarda görülmektedir.

a2- Meşe ökseotu-Loranthus Europaeus:

Meşelerin tepelerine arız olur. Bazen kestanelerde de görülür. Adi ökseotundan kışın yaprağını dökmesi ile ayrılır. Kök sistemide değişiktir. Arız olduğu yer zamanla şişer, baş büyüklüğünde bir ur meydana gelir. Ağaç tecessümden durduğu gibi aynı zamanda uçtan itibaren kurumaya başlar. Meşe ökseotu 30-100 cm. arasında büyür.

a3- Ardiç-ökseotu-Arceuthobium oxycedri:

Ardiç ağaçları üzerinde 12 cm. kadar büyüyerek yaşayan bir parazit bitkisidir. Arız olduğu dalda az çok sıklıkta küçük demetler halinde görülür. Tohumlar ertesi senenin aralık ayında olgunlaşır. Olgunlaşan meyve açıldığında tohumlar oldukça uzun mesafelere sıçrar ve yapışkan maddesi ile dallara tutunur orada yeni ferdi oluşturur.

1b- Sarılıcı parazitler: Cuscuta-şeytansaçı, Mücadelesi:

Klorofilce çok fakir olan bu bitkilere tam manasıyla parazit gözüyle bakılabilir. Cuscuta cinsine ait türler, esasında baklagiller (yonca ve yahudi baklası) için çok büyük tehlike teşkil ederler. Cuscuta'nın bazı türleri ağaçlara geçerek hissedilir zararlara sebep olurlar.

Cuscuta-(şeytan saçı), meşe, akçaağaç, akasya, fındık, söğüt vb.da özsuyu emmek suretiyle yaptığı zararlardan başka, sürgünlerin bükülmesine ve düzensiz şekiller almasında sebep olur. Fazla tasalluta uğrayan fidan ve sürgünler zayıflar ve bir müddet sonrada artımdan kalarak kururlar.

Cuscuta türleri tohumla yayılır. Çimlenene tohum kökçüğünü toprağa salar ve besinini başlangıçta köküyle topraktan sağlar. Oldukça uzun olan iplik şeklindeki gövdesi uygun bir ağaca ulaştınca buna helezon şeklinde birkaç defa dolanır ve hasıl ettiği emme köklerini sarıldığı ağacın kabuğuna sokar. Konukçu bitkinin iletim demetlerine kadar nüfus eden emme kökleri, parazit ağaçla mükemmel bir irtibat kurmasını sağlar. Bunsan sonra şeytan saçı toprakla olan alakasını keser, yani kökü ile gövdesinin alt kısmı ölür ve tam manasıyla bir parazit haline geçer.

Cuscuta fazla dallanır. Şeytan saçı adını bu sebeple almıştır. Tohumları 2-4 sene çimlenme kabiliyetini kaybetmez Ülkemizde en çok cuscuta trifolii ve cuscuta lupuliformis (Monogyna) vb. türleri bulunur.

MÜCADELESİ:

Fazla miktarda bulunduğu sürgün ve fidanlar, şeytan saçı çiçek açmadan önce mümkün olduğu kadar dipten kesilerek fazla taşınmadan yakılacaktır. Kesilme ve taşınma esnasında kopacak parçaların etrafa dağılmamasına dikkat edilir. Dikkat edilmediği takdirde yenileme kabiliyeti sebebiyle parazit başka bir tarafa sirayetine sebep olunur. Tohumlar 2-4 sene çimlenme kabiliyetine sahip olması sebebiyle mücadelenin 2-4 sene peş peşe yapılması lazımdır.

Parazit yerlere % 15-18 oranındaki demirsülfat çözeltilisi pülverize edilmesi iyi netice verir. Piyasada satılan anti cuscuta ve benzeri ilaçlardan da istifade edilebilir.

1c-Kökparazitleri:

Melampyrum pratense: M, Silvaticum türleri umumiyetle orman ağaçlarının köklerinde parazit olarak yaşarlar. Bir yıllık bir bitkidir. Kökleri ile ağaçların köklerinden besin maddesi alıp yaprakları ile de asimilasyon yaparlar.Yaprakları yeşildir.

Lathraea squamaria: Klorofili bulunmayan bu türün arız olduğu bitkiden su ve besin tuzlarından başka organik maddelerde aldığından tam bir parazittir. Umumiyetle toprak altında yaşar. İlkbaharda kırmızımsıtrak soluk renkli çiçekleri toprak yüzüne çıkar. Çiçek açması için 10 yıl geçmesi gerekir. Toprak altındaki gövdesi 5 kg kadar bir ağırlıkta ve bir m² yer işgal edebilir. Konukçularını yan kökleri ile sarmak suretiyle emer. Yapraklı ağaçlardan kızılbaş, kayın, fındık vb.arız olur.Bu parazitte nehir ve dere kenarlarında fazla rutubetli ormanlarda çokça rastlanır.

2-ORMAN YABAN OTLARI FAYDALARI, ZARARLARI

2a-Orman yaban otlarının faydaları:

Faydaları doğrudan olduğu gibi dolayısıyla da olmaktadır. Böğürtlen, ahududu, ayı üzümü ve mantarlar insanlar ve kuşlar için gıda maddesidir.

Ayrıca dolaylı olarak, müşir bitki olarak ormancılık çalışmalarına ışık tutmak, erozyona mani olmak, toprağı besin maddeleri yönünden zenginleştirmek, toprağı taze tutmak, ısı radyasyonunu güçleştirmek, sıcaklık ekstremelerini hafifletmek suretiyle toprağın iyileşmesine yardımcı olmak, don, yüksek sıcaklık ve kurutucu rüzgar zararlarına koruyucu tesirlerde bulunmak, ayrıca çayır ve otlar, bakteri faaliyetleri neticesi artan ve kolaylıkla yıkanabilen nitratları tesbit ederek faydalı olurlar.

Bu sebeple orman yaban otlarıyla, zararlı olmaları veya zararlarının faydalarından daha fazla olması hallerinde mücadele edilmesi gerekmektedir.

2b- Orman yaban otlarının zararları:

Zararları doğrudan olduğu gibi dolayısıyla da olmaktadır. Yüksük otu, sütleğen, yer mürveri, bazı mantarlar vb. insanlar ve hayvanlar için zehirleyici etki yaparak zararlı olurlar. Ormandaki orman asması, Rhododendron, smilax gibi bitkilerde üretim çalışmalarını zorlaştırarak zararlı olmaktadır,

Dolaylı olarak;

1-Toprağı kökleri ile tamamen işgal ederek ekim ve dikimi güçleştirir. Erica, Calluna, Rhododendron, ayı üzümü, çayırlar vb. bu gruba dahildir.

2-Topraktaki besin maddelerine ortak olurlar.

3-Genç kültürleri örterek bunların artımı için gerekli olan hava, ışık, ısı, çiy ve yağmuru alırlar. Işık ağaçlarının fidanları bu şartlarda kurur.

4-Fidanlara tırmanmak, sarılmak, üzerlerine yatmak suretiyle (bilhassa fazla kar yağdığında) onların ölümlerine sebep olurlar, Yüksek boylu otlar, çayırlar, orman asması, kartal eğreltisi, smilax, clematis vitalba, yabani şerbetçi otu, vb. bu gruba dahildir,

5-Yağışlı havalarda ıslaklığı tutarak bataklık teşekkülüne sebep olurlar. Leucobryum ve polytrichum yosunları, agrostis canina vb. bu gruba dahildir.

6-Toprağı kuruturlar, Yağmur sularının toprağa geçmesine mani oldukları gibi çok su kullanarak toprağın kurumasında sebep olurlar.

7-Ağaçların tahammül edemeyeceği miktarda asitli humus teşekkülüne sebep olurlar.

8-Zararlı hayvanların saklanmasına (Fare) yararlar.

9-Kolaylıkla tutuşan ve yangının süratle yayılmasını sağlayan maddelerin teşekkülüne sebep olmak süratle yangın tehlikesini artırır.

10-Muayyen mantar hastalıklarını naklederler. Bazı parazit mantarlar için konukçu bitki görevi yaparlar.

AĞAÇ TÜRLERİNİN ORMAN YABAN OTLARINA DAYANIKLIKLARI:

Gençliğinde yavaş büyüyen ağaçların fidanları, ormandaki otlardan çok etkilenirler. Otlardan ışık ağacı olan çam ve meşe fidanları en çok etkilenenlerdir. Göknar ve ladin fidanları dahi ottan etkilenmektedir. Ağaçları bu hususta dört gruba ayırmak mümkündür.

3a- Çok hassas olanlar:

Çam, meşe, ladin, göknar, karaağaç, dişbudak, akçaağaç, kestane, porsuk.

3b- Hassas olanlar:

Kayın, gürgen, ıhlamur, kültür söğütleri.

3c- Az hassas olanlar:

Kızılağaç, çınar ve karaçam.

3d- En az hassas olanlar:

Kavak, söğüt, akasya, alıç ve purunus türleri.

Bu sıralamayı her yerde uygulamak mümkün değildir. Yetiştirme muhiti şartlarına göre önemli değişiklikler gösterebilirler.

ORMANDA EN ÇOK ZARARLI OLAN ODUNSU VE OTSU BİTKİLER, YOSUNLAR:

4a- Odunmsu bitkiler:

Erica, calluna, ayı üzümü, orman gülü, böğürtlen, ahududu, cistus, ilex.

4b- Otumsu bitkiler :

Aira flexuosa, agrostis, nardus stricta, molinia, calamagrostis, carex, scispus, eriophorum, juncus, kartal eğreltisi.

4c- Yosunlar:

Sphagnum, leucobryum. dır.

Ormanda ikinci derece zararlı olan yaban gülü, mürver, kavak gibi odunsu bitkiler, çayır otları gibi otsu bitkiler ve polytichum, dicranum gibi yosunlarda bulunmaktadır.

ORMANLARI ZARARLI BİTKİLERDEN KORUMAK İÇİN ALINMASI GEREKEN ÖNLEYİCİ TEDBİRLER:

5a- Mesçere kapalılığı muhafaza edilecek ve mesçereye tabakalı kuruluş ve kapalılık sağlayacak müdahaleler yapılacaktır. (Karışık mesçereler ve yüksek ferahlandırma) çayırlaşma, yabancılaşma ihtimali olan yerlerde gençleştirmeye özellikle dikkat edilecek ve tohumlama kesimlerine çok önem verilecektir. Boşluklar hızlı büyüyen türlerle ağaçlandırılacaktır.

5b- Işık ağaçlarından teşekkül eden mesçerelerde kayın, gürgen, ıhlamur gibi gölge ağaçları ile alt tabaka kurulmaya çalışılacaktır.

5c- Traşlanan sahalar çok çabuk ağaçlandırılacak ve bu esnada kuvvetli fidanlarla dikim yapılmasına dikkat edilecektir.

5d- Ormanlardaki tabii yaprak, ibre ve yosun örtüsü muhafaza edilecektir.

5e- Islak ve bataklığa meyleden sahalar ağaçlandırılmadan evvel drenaj meselesi halledilecek bu işlem esnasında taban suyunun aşırı düşmemesinde düşünülecektir.

5f- Kültür sahalarında ve fidanlarda otlarla çiçek açmadan önce mücadele edilecek ve sahadan uzaklaştırılacaktır. Smilax, hedera gibi sarılıcı bitkilerle kesmek, sökmek suretiyle mücadele edilecektir.

ZARARLI BİTKİLERLE MÜCADELE METOTLARI:

Zararlı bitkilerle mücadele metotları fazla çeşitli değildir.

6a- Hayvan otlatmak,

6b- Biçmek, kesmek, sökmek.

6c- Sahayı sürmek.

6d- Çeşitli kesimlerde (Silvikültür çalışmaları esnasında) kavak gibi istenmeyen ağaçları çıkarmak.

6e- Kontrollü olarak yakmak.

6f- Sahayı örterek (Bakımda ve tensilde çıkan ince meteryalle) ot ve süceyratı boğmak.

6g- Fidanlık ve kıymetli kültürlerde uygun herbisitler kullanmak suretiyle yapılacaktır. Yerine göre diğer uygun metotlarda kullanılabilir.

F- ORMANLARIN ZARARLI HAYVANLARDAN KORUNMASI:

Hayvanları ormanlar için faydalı, zararlı ve hem faydalı hem zararlı olmak üzere üç gruba ayırmak mümkündür. Kuşlar zararlı böcekleri yiyerek faydalı olurken, ağaç tohumlarını yemek, fidanlık ve tensil sahalarında yaptıkları tahribat sebepleriyle zararlı olurlar.

Ormanlara zarar veren hayvanları;

1-Kemirgenler, 1-Kuşlar, 3-Böcekyiyenler, 4- Yırtıcı hayvanlar, 5- Çift parmaklar (Av hayvanları) 6- Evcil hayvanlar olarak sıralayabiliriz.

1- KEMİRGENLER:

Ormanda fazla miktarda üreyerek ağaçların tohum ve tomurcuklarını yemek, genç fidanları ve hatta yaşlı ağaçları kemirmek ve toprakta galeriler açmak suretiyle bazen tahminlerin üzerinde zarara sebep olurlar. Kemirgenler sınıfına fareler, tavşanlar, sincaplar, gelege'ler girmektedir.

1a- Farelerin bazı türleri büyük ekonomik zararlara sebep olurlar. Fareler hayret edilecek kadar yüksek bir üreme kabiliyetine sahiptir. Gövdeleri ile kıyaslanmayacak derecede çok yerler. Kuvvetli ve çeviktirler. İyi koşma, tırmanma ve sıçrama kabiliyetleri vardır. Koku alma ve işitme duyuları gelişmiştir. Bir ev sıçanı yılda 3-5 defa doğurur ve her defasında da 6-23 adet yavru meydana getirir. Dişi yavru, çoğunlukla 2-3 ay sonra doğurma kabiliyetini kazanır. Fareler 12 familyaya ayrılır. Ülkemizi üç familya ilgilendirmektedir.

a1- Hakik fareler:

- a) Ev Sıçanı : *Rattus rattus*
- b) Göçmen(Gezici)sıçan : *Rattus norvegicus*
- c) Ev faresi : *Mus musculus*
- d) Orman faresi : *Apodemus sylvaticus*
- e) Yangın faresi : *Apodemus agrarius*

-Ev ve Göçmen sıçanlar, tarla, bahçe ve binalarda, depolarda zararlı olurlar,
-Ev fareleri evlerde yaşarlar ve depo edilen gıda maddelerine musallat olurlar.

-Orman fareleri bilhassa meşe, fındık, kayın, akçaağaç, ıhlamur, çam vb. ağaçların tohumlarını yerler. Terebetinli olduğu için göknar tohumundan hoşlanmazlar. Çok ürediklerinde sonbahar meşe ekimlerini kış esnasında tamamen yedikleri görülmüştür. Kemirmek suretiyle önemli zarar yapmazlar. Ancak genç ağaçlarda tomurcuk ve filizleri tahrip ettiği görülür. Böceklerin kurt,krizalit ve erginlerini yiyecekte faydalı olurlar.

-Yangın faresi seyrek çalılıklarda, park bahçe tarlalarda yaşar Sonbaharda tarlalarda sürüler halinde bulunurlar. Gıdasını ekin tanesi, patates, pancar, havuç, badem, böcekler ve kurtları teşkil eder.

a2- Oyucu Fareler;

- a) Tarla faresi : *Microtus arvalis*
- b) Küçük asya tarla faresi : *Microtus guentheri*
- c) Toprak faresi : *Microtus agrestis*
- d) Büyük oyucu fare : *Arvicola terrestris*
- g) Kırmızı fare : *Evotomys glareolus*

-**Tarla fareleri** ; Tarlalardan başka bilhassa orman kenarlarında ve fidanlıklarda da görülürler. Sonbaharda orman ve orman kenarlarına giderek tohumları yemek ve kozalakları kemirmek suretiyle zararlı olurlar. Genç ibreli ve yapraklı ağaçları toprağa yakın yerden kemirirler. 2-3 yaşındaki fidanları kestikleri ve yaşlıca ağaçların 30 cm. yüksekliğe kadar kısmında kabuğu çepeçevre kemirdikleri müşahade edilmiştir.

- **Küçük asya tarla faresi**, aşırı üremesi halinde tehlikeli olmaktadır.

- **Toprak faresi**; Nemli ormanlarda kuyu ve kanallar civarında bulunurlar. Ormanlar bu farelerin tabii yaşama yerleridir. Ormanda tohumları yemek, bütün ağaç türlerinin kabuklarını kemirerek zarar yaparlar. Ağaçlara bir metre kadar tamamlanarak gövde ve dalları kemirirler. Küçük fidanları ısırarak zarar verirler. Kışın ev ve samanlıklara sığınarak depo edilen besin maddelerine zarar verirler.

- **Büyük oyucu fare** ; Kara ırkı, yapraklı ağaçların toprak altında ince, başparmak hatta kol kalınlığına kadar olan yan ve kazık köklerini kemirirler ve bazen keserler. Kemirme bir tarafta olduğu gibi halka şeklinde de olur. Bu şekilde zarara uğrayan kol kalınlığındaki fidanlar çoğunlukla devrilirler. İbrelili ağaçlara ender olarak zarar verirler. Bazan ağaca toprak üstünde zarar vererek kök ile gövdenin birleştiği yeri kemirirler. Meyve bahçemizde çok zararlı olabilmektedirler. Tohum ve çimlenmiş fidanları da yerler.

- **Kırmızı fare**; Tam manasıyla bir orman hayvanıdır. Ormanın seyrek yerlerinde ve kenarlarında daha çok rastlanır. Yapraklı ormanlardan hoşlanırlar. Toprak sathında hızlı koşamaz, fakat ağaç gövdelerine çok hızlı tırmanırlar, Kırmızı fare hem yapraklı, hem ibrelili ağaçların kabuklarını gövdenin aşağısından başlayarak iki metre hatta daha yukarıya kadar kemirmek suretiyle zarar yaparlar. Kemirme yer yer çizgi şeklinde ise de bazen dalın bütün kabuklarında kemirdiği görülür. 3-8 yaşlarındaki ladin fidanlarına ve çamların tepe tomurcuklarında arız olurlar. Ağaçları tohumları, kuş yumurta ve yavruları, böcekler gıdasını teşkil eder.

a3- Kör fareler:

- a) Anadolu kör faresi : Spalax monticola
- b) Macar kör faresi : Spalax hungaricus

-Anadolu ve Macar kör farelerinin gözleri bir deri ile kaplıdır. Kuyrukları yoktur. Anadolu kör faresi 35-55 cm. yüksekliğinde çok kere sıra üzerinde bulunan 65 kadar tümsek yapabilirler. Toprağı delik deşik ettiği gibi yolu üzerine rastlayan bitki köklerini de keserler. Soğan patates ve sebze bahçeleri ile ormancılıkta fidanlıklarda zararlı olurlar. Bu fareler verimli sahalarda yaşarlar. Macar kör farelerinin ormancılık yönünden bir önemi yoktur.

a4-Farelerle mücadele:

Farelerle a-Mekanik, b-Kimyasal, c-Biyolojik usullerle mücadele edilmektedir. Bilhassa Tarla faresi ,Büyük Oyucu Fare ve Kırmızı Fare ile gerektiğinde mücadele edilmesi önemlidir.

4a- Mekanik Mücadele:

1-Tuzak hendekleri:

Korunacak sahanın etrafına 20-25 cm. genişliğinde 30-40 cm. derinliğinde kenarları dik hendekler açılır. Hendeğin içine 3/5 metre aralıklarla içleri sırlı saksılar yerleştirilir, düşen fareler öldürülür.

2-Kapan kurmak:

Oyucu fareler için iyi netice vermektedir.

3-Avlamak:

Büyük oyucu fareleri yuvalarını bozmak ve yuvasını yeniden yapmaya gelen fareleri avlamak suretiyle mücadele edilir.

4- Su altında bırakma:

Mümkün olan yerlerde fareli sahalar, uzun müddet su altında bırakılır.

5- Toprağı işlemek:

Yuvaları bozulan ve bu sebeple toprak yüzüne çıkan fareler öldürülür.

4b- Kimyasal Mücadele:

Buradaki esas, zehirli madde ile farelerin sevdiği yiyeceği birleştirerek fareleri yedirmek ve zehirlenmek veya teneffüs edecekleri havayı usulüne uygun olarak zehirleyip farelere teneffüs ettirmek ve zehirleyerek öldürmektir.

1- Zehirli yemler:

Farelerin mide zehirleri ile öldürülmesi en emin ve çabuk tesir eden bir mücadele şeklidir. Ancak konan zehirli yemleri veya zehirlenerek ölen fareleri yiyen hayvanlar (Yılan, kuş, kokarca vb.) da öleceğinden, zehirli yemleri kullanırken çok dikkatli olmak gerekmektedir. Zehirli yemleri, koyma filantası veya madeni kaşıklar kullanılarak fare yuvalarının derinliklerine 8-12 adet olarak konulacaktır. Fare deliklerini bulmak her zaman mümkün olmadığı ve zor olduğu için zehirli yemler künk veya borular içerisine konarak bunlar toprak üstüne veya çalıkların altına yerleştirilirler. Bunlar ara sıra kontrol edilecektir.

Zehirli yemler, buğday ve fareler tarafından sevilen diğer yiyeceklere zehirli madde olarak çinko sülfür, striknin, fosfor, baryum karbonat, arsenik v.b. muayyen oranlarda karıştırmak ve kurutmak suretiyle hazırlanabileceği gibi, hazır zehirli yemlerde satılmaktadır. Yemler hazırlanırken ve konurken insan kokusunun bulaşmamasına özen gösterilecektir. Zehirli yemler çok dikkatli hazırlanacak, konacak ve muhafaza edilecektir. En ufak bir ihmalin akla gelmeyecek çok büyük zarar ve acılara sebep olabileceği ve bu durumun ise büyük mesuliyet yükleyeceği hiçbir şekilde unutulmayacaktır. Yemlerin çalışan fare deliklerine konması gerektiğinden, görülen fare delikleri mücadeleden bir gün önce kapatılacaktır. Ertesi gün fare bulunan delikler fareler tarafından yeniden açılacağından, yemler çalışan fare deliklerine konacaktır.

2-Emülsiyon veya toz halindeki ilaçlarla tam sahada ilaçlama:

Bir dekar sahada bir gecede kurulan 100 kapanda 30 adet fare yakalanması halinde bu lokal bölgede afet halinde bir çoğalma bahis konusu olduğundan tam sahada mücadele iyi netice vermektedir. Böyle mücadelelerde Toxaphen (%50 tesirli maddeli) kullanılmaktadır. Bir hektar saha için 500 litre suya 4 litre toxaphen veya 1 litre endrin karıştırılarak hazırlanacak emülsiyon pülverizatörle atılacaktır. İlaç dozunun çok iyi ayarlanması gerekmektedir. Mücadele işçileri maske ve eldiven takmalı, iş esnasında yiyip içmemeli, işten sonra el ve yüzünü iyi yıkamalıdır. 6 hafta müddetle sahaya hayvan sokulmamalı, ot toplamak yasak edilmelidir. Bu mücadele şekli insan, hayvan ve balıklar için fevkalade tehlikeli olduğundan mecbur kalınmadıkça kullanılmayacak, kullanılması halinde hertürlü koruyucu önlem alınacaktır.

3-Zehirli gazlarla mücadele:

Çalışan fare deliklerine özel ibriklerle 5-8 cm³ karbon sülfür dökülerek delik kapatılır. Karbon sülfür çok zehirli yanıcı ve patlayıcı bir maddedir. Kullanırken dikkatli davranılacaktır.

4c-Biyolojik Mücadele:

1- Farenin tabii düşmanları olan hayvanları korumakla yapılmaktadır. Bu hayvanlar, domuz, tilki, sansar, kokorca, porsuk, köstebek, kerkenez ,baykuş, karga, leylek, yılan v.b'dır. Bilhassa tilki, baykuş ve karga bu konuda büyük öneme sahiptir. Bir tilkinin midesinde 20-50 adet farenin olduğu tespit edilmiştir.

2- Farelerle, bakteriler yardımıyla da mücadele edilmektedir. Bu konuda fare tifüs basili (*Bacillus Typhmuriium*) kullanılmaktadır. Basilin tesiri 8-14 gün sonra görülmeye başlar. Tarım sahalarında iyi netice veren bu mücadele şekli aynı başarıyı ormanda sağlamamaktadır.

3- Bir mantar ilacı olan ve etkili maddesi tiram ve ziram olan ilaçlar, kar yüksekliğini geçecek şekilde ağaçlara püskürtülür. % 12 konsantrasyonda tesiri 1,5 ay sürer, tiksindiricidir.

4d- Fare zararına karşı önleyici tedbirler:

1- Fidanlıkları mümkün olduğunca orman içinde tesis etmelidir. Fidanlıkların tarlalardan uzak olmasına imkanlar nisbetinde dikkat edilmelidir.Fidanlıkların etrafının 30-40 cm. derinliğinde dik hendeklerle çevrilmesi uygun olacaktır. Bu hendekler fareleri yakalamak içinde kullanılabilir.

2- Fidanlıklarda ve tensil sahalarında fare zararı görülen yerlerde ilkbahar ekimleri tercih edilecektir. Bilhassa meşe, kayın, ceviz tohumları mutlaka ilkbaharda ekilecektir. Tohumlar sıra halinde değil zikzak çizecek şekilde ve imkan nisbetinde derin ekilecektir. Ekimden evvel bir müddet suda bırakmak suretiyle çimlenmenin hızlandırılması sağlanacaktır.

3- Fare tehlikesinin fazla olduğu yerlerde tohumlar ekilmeden önce sülüğen veya % 1-2 karbon asidi ile muamele edilir. Karbon asiti çözeltilisinde konsantrasyonun yüksek olması çimlenme kabiliyetini tamamen ortadan kaldıracığından dikkatli olmak gerekir.

4-Ekim yastıkları kışın kuru yaprak, yosun ve dallarla örtülmemelidir. Bu durum farelerin buralarda toplanmasına sebep olur. Mecbur kalırsa meşe ekilmiş sahalar küçük doğranmış ardıç dalları, katır tırnağı veya meşe ve kestane kabukları ile örtülecektir. Yastık aralarına sarımsak ekilmesi ve andız ibrelileri serilmesi fare zararına caydırıcı etki yapar.

5- Mümkün olan yerlerde ve bilhassa kültürlerde çayır ve küçük boylu çalıkların yok edilmesi, farelerin gizlenmesini önleyecek ayrıca fidan kabuklarının da sertleşmesi sağlanacaktır.

6- Farelerini çok olduğu yerlerde kesim artıkları sahadan uzaklaştırılacaktır.

7- Kayın gençliğinin arasına taze gürgen ve yumuşak ağaç dalcıkları konacaktır.

1b- Ormanlarda sincap (*sciurus vulgaris*) Zararları:

Çok buldukları ormanlardaki zararları tahmin edildiğinden fazladır. Esas gıdasını meşe, kayın, fındık, ladin ve çam tohumları teşkil eder. Bundan başka diğer ibrelili ağaç tohumları ile gürgen, ceviz, akçaağaç tohumlarına da musallat olur. Ekilmiş çimlenmekte olan tohumları çıkardığı gibi bazı bitkilerin etli çenek yapraklarını ayrıca ladin, göknar, çam v.b. ağaçların tomurcuklarını yer. Sincap genç ağaç gövdelerini, yaşlı ağaçların tepe dallarını kemirerek soyar. Bu hususta 15-30 yaş arasındaki çam, göknar, ladin, kayın, gürgen, söğüt, meşe, titrek kavak, akçaağaç ve sorbus kabuklarına musallat olur. Bazen soyma neticesi dal veya gövde kurur. Mücadelesi sürekli avlanması şeklinde olur. Tabii düşmanı ağaç sansarıdır.

1c- Ormanlarda Geleği (Myoxus glis) Zararları:

Uzunluğu başı ile birlik 16 cm. kadardır. Karnının altının beyaz oluşu ile tanınır. Yapraklı ormanlardan hoşlanır. Kayın, meşe, fındık, kestane tohumlarına, ibrelili ağaçlarının mayıs sürümlerine, yeni çimlenmiş kayın fidanlarına, tomurcuklara musallat olurlar. Genç gövdeleri soymak suretiyle zarar verirler. Soyma zararları sincapta olduğu gibi boyuna değil eninedir. Yaralar saçaksız ve düzdür. Mücadelesi kapanla yapılır. 7x12 cm. genişliğinde giriş deliği bulunan ve hayvan girince kapanan mekanizması bulunan tahta sandıklar kapan olarak kullanılır. Kapanı hayvanı çekmek için ceviz vb.konulur.

1d- Ormanlarda tavşan (Lepus) ve adavşanı (Oryctolagus cuniculus) Zararları:

Çoğaldıklarında ormanlarda önemli zararlara sebep olurlar. Tavşanlar ülkemizin heryerine, adavşanları ise çoğunlukla akdeniz bölgesi ve civarına yayılmış vaziyettedir.

Kışın kayın, gürgen, karaağaç, dışbudak, titrek kavak ve bazende meşelerin, yetişebildikleri tomurcuk ve sürgünlerini yerler. İbrelili ağaçlardan sedir gençliklerinde büyük tahribata sebep olurlar. Ancak ladin ve çamlara çok az arız olurlar. Tavşan zararları küçük sahalarda görülürse zararları ekseriye çok şiddetli olur. Bir tek tavşan bile yerleşmiş olduğu sahada büyük tahribata sebep olur. Tavşanlar genç ağaçlarda kabuğu kemirmek veya soymak suretiyle de zararlı olurlar. Kalın kabuklu ağaçlardan hoşlanmazlar. Kışın ağaçları kemirmek ve soymak suretiyle büyük zararlar verebilirler. Ayrıca tohum ve fidanları eşerek topraktan çıkarmak, toprakta galeriler açmak suretiyle ve ziraat arazilerinde de çok zararlı olurlar. Adavşanları bugün Avusturalya'da tarla ve bahçelerde yaptıkları zararlarla olağanüstü önem taşımaktadırlar.

d1- Tavşanlara karşı önleyici tedbirler:

a- Fidanlıkların ve kültürlerin etrafı tavşanların geçemeyeceği sıklıkta çitle çevrilmelidir. Çit olarak en iyisi, çinko ile kalvanize edilmiş kafes tel örgülerdir. Tel örgülerin gözlerinin büyüklüğü 3,5 cm. ve 6 cm. arasında olacaktır. Tel örgünün 25 cm. lik bir kısmı dışa meyilli olarak toprağa gömülecektir. Tel çit 1-1,5 metre yükseklikte olacak ve telin üst kısmında 10 cm.lik bir kısım dışarıya bükülecektir.

b- Kıymetli ağaçların gövdeleri, diken vb. sarılarak korunur. Bunların ilkbaharda çıkarılması gerekir.

c- Kıymetli ağaçların gövdelerine tiksindirici maddeler sürülür. Bunun için piyasada satılan çeşitli maddeler kullanılabileceği gibi katran, kükürt tortusu, inek dışkısı, kireç bulamacı, kan,tırtıl macunu, petrol de kullanılmaktadır.

d- Tabii düşmanları olan tilki, porsuk, sansar, kokarcayı korumak şeklinde alınacaktır.

e- Fidanların üzerine galvanize edilmiş tel helezonlar konulur.

d2- Tavşanlarla mücadele:

a-Tavşanların tehlikeli şekilde çoğalmalarını önlemek üzere süreklilikle avları düzenlemek veya pusuda beklemek sureti ile enerjik bir şekilde avlanmaları sağlanacaktır.

b- Kapanlarla yakalamak:

Tavşanlar usulüne uygun kapan kurularak yakalanacaktır

c-Yuvasından yavru toplamak:

Yuvasında tesbit edilen yavrular toplanacaktır,

d- Yuva tütsülemek:

Yuvaları tütsülemek ve gazlamakla mücadele yapılacaktır.

3- ORMANLARDA KUŞLARIN (AVES)YAPTIĞI ZARARLAR :

2a- Kuşlarla İlgili Genel Bilgi, Kuş Çeşitleri

- Kuşlar esasında ormanlar için faydalı hayvanlardır. Her ne kadar bazı kuş türleri arada sırada zarar yaparlarsa da bu durum böcek yiyerek geçinen kuşların sağladığı faydalar yanında çok ehemmiyetsiz kalmaktadır. Kuşların zararlı oldukları fidanlardan ve ekin sahalarından uzaklaştırmak için imkanlar mevcuttur. Bu sebeple münferit kuş türlerinin bazen ormanda meydana getirdikleri zararlar, bizleri kuşları korumak fikrinden uzaklaştıracak mahiyette değildir. Yırtıcı kuşların bile fareleri imha etmek suretiyle sağladıkları fayda sebebiyle tamamen imha edilmeleri doğru değildir. Ağaçkakanlar çeşitli sağlam ağaçları yarım veya tam olarak gagalayarak halkalarlar. Ağaçlara bu şekilde zarar veren ağaçkakanlar böcek yemek suretiyle de fayda sağlarlar. Bu kuş ağacın durumundan içerisinde kendisine elverişli gıda bulunup bulunmadığını tesbit etmek özelliğine sahiptir. Ağaçkakanların ormanda böcek yemek suretiyle temin ettiği faydalar, arada sırada yaptıkları zarardan çok daha fazladır. Ağaçkakan yuvalarının bulunduğu ağaçlar ormanda mutlaka korunacaktır.

Ormanlarda tohum, meyva, tomurcukları yemek, ağaç kabuklarını gagalamak suretiyle bazen zararlı olan kuşları 4 gruba ayırmak mümkündür.

a- Güvercingiller (Columbidae familyası): Tahtalı (Columba palumbus), Kumru (Streptopelia turtur)

b- Kargagiller (Corvidae familyası) : Alakarga (Garrulus glandarius)

c- Serçeğiller (Fringillidae familyası) : İspinoz, flurya (Yelve kuşu)

Kocabaş, çaprazgaga (Yeni dünya)

d- Ağaçkakangiller (Picidae familyası) : Siyah, yeşil, gri, küçük, beyaz sırtlı, büyük alaca ve orta ağaçkakan türleri ülkemizde yaşarlar.

2b- Fidanlıkların ve ormanda ekim sahalarının kuşlardan korunması için alınacak , önleyici tedbirler:

Kuşlar önlem alınmadığı takdirde fidanlıklara ve ormanda ekim sahalarına büyük zararlar verebilirler.

1- İlkbahar ekimleri tercih edilecektir. Tohumlar ekilmeden önce bir müddet suda bırakılarak çimlenmeleri hızlandırılacaktır.

2- Ekilen tohumların üstü hiçbir tohum açıkta kalmayacak şekilde örtü materyali ile çok iyi bir şekilde kapatılacaktır.

3- Ekim yastıklarının üstü dallar, delikli tel örgülerle örtülecektir.

4- Tohumlar ekilmezden evvel % 1-2 nisbetindeki karbon çözültisi ile dezenfekte edilecektir.

5- Ekilecek tohumların üstü sülüğen (Kurşun oksit) ile ince bir tabaka halinde örtülecektir. 6-7 kg. tohuma 1 kg sülüğen yeterli olmaktadır.

6- Topatan gibi veya rüzgarla çalışan ses çıkaran aletler kullanılacak ayrıca sahaya kuşları korkutacak şeyler asılacaktır.

7- Saha, tohumlar çimlenerek kuşlar zarar yapamaz hale gelinceye kadar bekçilerle koruma altına alınacaktır. Bekçiler bu esnada ot yolarak boş durmayacaklardır.

3-BÖCEK YİYENLERİN ORMANLARA OLAN ZARARLARI:

3a- Köstebek (Talpa europaea):

Vücudu başı ile birlikte 14 cm. uzunluğundadır. Vücudu çok sık yumuşak siyah kıllarla örtülüdür. Gözleri bir zar ile kapatılmıştır. Toprak altında 10-15 cm. genişlikte 50 metre uzunlukta galeriler açar. Galeriler toprağın 30-60 cm. derinliğindedir. Gıdasını toprak tırtılları, tel kurtları, mayıs böceği kurtları, solucanlar, tarla fareleri teşkil eder. Zararlıları yediği; çayır ve ekilmemiş toprakları kazarak gevşettiği cihetiyle faydalı olurlarsa da, fidanlıklar için hiç arzu edilmeyen hayvanlardır. Fidanlıklarda fidanları tahrip etmek, toprağı gevşetmek, fidanları topraktan çıkarmak, sonra üzerlerine toprak yığmak, galerilerin içerisine çekmek suretiyle önemli zararlar yaparlar.

Mücadelesi:

Galerilerine petrollü paçavralar sokmak ve strikninle zehirlenmiş solucanları galerilere koyup kapatmak şeklinde yapılacaktır. Solucanlar hazırlanırken insan eli değmemesi gerekmektedir. Petrollü paçavralar hayvanları öldürmeden kaçırmaktadır.

3b- Kirpi (Erinaceus europaeus):

Kirpiler bitkilerini kök, meyve ve tohumları ile hayvanlardan sümüklü böcek, solucan, kertenkele, kurbağa, fare, böcekleri bilhassa danaburnu, çekirge ve kurtları yerler. Kirpinin yaptığı zarar, faydaları yanında çok küçük kalmaktadır.

4- YIRTICI HAYVANLARIN ORMANLARA YAPTIKLARI ZARARLAR:

Genel olarak etle geçinen bu memeli hayvanların bazı türleri ormanda fare ve böcekleri yemek suretiyle faydalı ise de miktarları az olduğundan ormancılık bakımından önemli değildir.

4a- Ayı (Ursus arctos):

Gıdasını hayvansal ve bitkisel maddelerden temin eder. Hayvansal gıdalarını sığır, at ve balık eti olmak üzere bütün hayvan etleri, fare, karınca ve böcekler teşkil eder. Bitkisel gıdalarını ise çeşitli tohumlar, meyve, mantar, yabani üzüm, süt halindeki hububat, çayır teşkil etmektedir. Ayıların bazen ormanda ladin ağaçlarında bazen de göknar ve çamlarda dişleriyle oduna kadar inen yaralar açar ve ön ayak tırnakları ile buraları tırmalar. Bunu öz suyunu yalamak için yapmaktadır. Meşe ve kayın tohumlarını severek yemektedir. Az oldukları için zararları önemli değildir.

5- ÇİFT PARMAKLILARIN (AV HAYVANLARI) ORMANLARA OLAN ZARARLARI :

5a- Yaban domuzları ;

Ormanda meşe, kayın ve kestane tohumlarını yemek toprağı kazarak fidanları çıkarmak, fidanları çiğnemek, kökleri yemek, ağaçlara sürtünmek suretiyle zararlı olurlar. Buna mukabil zararlı böcekleri ve fareleri yemek suretiyle, ayrıca toprağı kabartmak, tohumları örtmek, karıştırmakla faydalı olurlar. Bu sebeplerle domuzları ormancılık çalışmalarını yönünden faydalı kabul etmek mümkündür.

Domuz, Geyik, Karaca, Tavşan yavrularını, kuş yumurta ve yavrularını diğer av hayvanlarını fırsat bulduğunda yer. O sebeple avcılık bakımından zararlı bir hayvan olarak kabul edilir.

Bilhassa mısır ve patates tarlalarına verdikleri zararlar sebebiyle tarımda da zararlı bir hayvan olarak tanımlanmaktadır.

Mücadelesi:

1- Telçit yapılması:

Korunacak sahanın etrafı 1,5 metre yüksekliğinde sağlam ahşaptan veya galvanize edilmiş 5 mm. telden yapılacak çitle çevrilecektir.

2- Tuzak çukurları:

Domuzların devamlı kullandığı patika yollar üzerine 2 metre genişliği ve derinliği olan çukurlar açılarak kamufle edilecektir.

3- Beklemek:

Domuz tahribatı ihtimali bulunan sahalar gece beklenecektir.

4- Avlamak:

En etkili yoldur. Yaban domuzları sürekli ve enerjik bir şekilde avlanacaktır.

5b-Geyik (Cervus elaphus):

Geyikleri, ormanda, meyveleri bilhassa meşe ve kayın tohumlarını, fidanları, tomurcuk ve genç sürgünleri yemek ve boynuzlarını ağaçlara sürtmek ağaç kabuklarını kemirmek ve soymak, kültürleri yemek, çiğnemek, suretiyle önemli zararlara sebep olurlar. Geyikler zamanında ormanlarımızda himaye edilmediğinden çok azdır. Bu sebeple zararları da önemli değildir. Ancak Almanya gibi ülkelerde geyik zararlarına karşı önlemler alınmakta ve çoğaldıklarında kontrollü şekilde avlanmaktadır. Geyik zararları, Karaca zararları ile aynıdır. Gerektiğinde Ülkemizde de kontrollü şekilde avlanacaktır.

5c- Karaca (Cervus capreolus):

Karacalar yabani meyvaları, meşe ve kayın tohumlarını, orman ağaçlarından bilhassa meşe ve kayın fidanlarını, kışın bütün ağaç türlerinin tomurcuk ve sürgünlerini, yazın filiz ve yaprakları yiyerek zararlı olurlar. Erkek karacalar, boynuzlarını 5-6 cm. kalınlığındaki ağaçlara sürterek kabuklarının paçavra halinde kalkmasına sebep olurlar. Bu tahribat bazen ağaçların kurummasına sebep olur. Karacanın yeme zararı keçinin zararına çok benzemektedir. Çoğaldıkları taktirde bunlara karşı önleyici tedbirler almak gerekmektedir.

Geyik ve Karaca Zararlarına Karşı Önleyici Tedbirler:

1- Çitle çevirmek:

Fidanlıklar, tabii ve sun'i gençleştirme sahaları, ağaçlandırma sahaları çitle çevrilecektir. Çit yüksekliği karacalar için 1,5 metre, geyikler için en az 2 metre olacaktır. Çit

aralıkları karacada 12 cm. geyikte 16 cm. olmalıdır. Almanya'da tensil sahaları geyik zararlarına karşı mutlaka çitle korunmaktadır.

2-Avlamak:

Tecrübelere göre bin hektar ormanda bulunabilecek karaca ve geyik miktarı 15 adedi geçmemelidir. Bu durum bonitede ve ağaç türüne göre değişmekle birlikte böyle kabul edilir. Bunun üzerine çıkacak sayı, ormanda istenmeyen zararlara sebep olacağından kontrollü şekilde avlanacaktır.

3-Tabii ve sun'i Gıdalarını Arttırmak:

a- Hayvanlara yem olacak, meyva veren meşe, kayın, atkestanesi gibi ana ağaç türleri yanında muayyen bir nisbette titrek kavak, söğüt, böğürtlen, mürver, ahududu, kızılıcık gibi ağaç, ağaçcık ve bitkilerde yer verilecektir.

b- Suni çayırliklar ve tarlalar tesis edilecektir.

Ormanın mümkün olan yerlerine sun'i çayırliklar, tarlalar tesis edilecektir. Buralar mümkün oldukça gübrelenecek ve tarlalara yulaf, bezelye, burçak, pancar, bakla, patates, mısır, yonca gibi bitkiler ekilecektir.

c-Ormanlardaki otlar toplanmayacak ve mümkün olduğunca evcil hayvan otlatılmayacaktır. Ot toplanması ve hayvan otlatılması halinde av hayvanları aç kalacaktır. Hayvan otlatılması gerekiyorsa bir plan dahilinde kontrollü otlatma sağlanacaktır.

d- Av hayvanlarının kış ve bahar aylarında yemlenmesine dikkat edilecektir. Bilhassa karın çok yağdığı, çok soğuk kış aylarında bu durum çok önemlidir.

e- Soğuk, donlu ve çok karlı günlerde su kaynakları açık tutulmalıdır.

4-Ağaçlara av hayvanlarının tiksineceği koku salan maddeler sürülecektir. (Taşkömürü katranı, meyva ağaç karbolinevnu, tuzak macunu, sönmüş kireç hamuru V.B)

5- Kıymetli münferit ağaçlar, etrafını çitle çevirmek, çeşitli maddeler sarmak ve bağlamak, tomurcuk koruyucuları kullanmak şeklinde yapılacak önlemlerle korunacaktır.

5- ORMANLARDA EVCİL HAYVAN OTLATMA ZARARLARI:

Hayvanların ormanda otlatılmasından orman toprağı ve orman ağaçları çok önemli zararlar görmektedir.

6a- Orman toprağının gördüğü zarar:

Otlatma, orman toprağının fiziksel ve kimyasal özelliklerini bozar. Ormanda otların devamı olarak alınması, humus teşekkülünün zarar görmesine ve dolayısıyla toprağın zayıflamasına sebep olur. Hayvanların ormanda bıraktığı gübre, ot kaybından meydana gelen açığı kapatamaz.

Hayvanların orman toprağını sürekli olarak çiğnemesiyle sıkı ve ağır topraklar daha sıkı, hafif ve gevşek topraklar daha gevşek hale gelirler. Hayvan otlatılan orman toprağında hava kapasitesinin önemli miktarda azaldığı görülmüştür. Suyun belirli bir genişlikteki toprak sathına, hayvan otlatılmayan kısmında birkaç dakikada, hayvan otlatılan sahada ise birkaç saatte nüfuz ettiği tesbit edilmiştir. Suyun toprağa nüfuz zamanının uzaması, sath akışı ile suyun kısmen veya tamamen toprağa girmeyerek akıp gitmesine sebep olur. Bu durumda ülkemiz gibi yağışı az olan mıntikalarda, toprağın su bilançosuna menfi yönde tesir eder.

Otlatma neticesi toprak örtüsü zayıflayacağından bu durum meyilli yerlerde erozyona sebep olmaktadır. Koyun ve keçiler kısa adımları ve keskin tırnaklarıyla toprağa

zararlı olurlar. Keskin tırnaklı hayvanların çiğnemesi toprak yüzeyinin gevşemesine ve kesilmesine sebep olmaktadır. Bu durumdaki yerler sonradan yağan yağmurlarla taşınmaktadır.

6b- Orman ağaçlarının gördüğü zarar:

Ormanda otlatılan hayvanlar, fidanları, tomurcuk, yaprak ve sürgünleri yemek, ağaç kabuklarını kemirmek ve soymak, fidanları çiğnemek, ezmek, bükmek, kırmak, çıkarmak ve yaralamak gibi zararlar yaparlar. Tomurcuk, yaprak ve genç sürgünleri tahrip edilen ağaçların büyümeleri asimilasyon organlarının önemli bir kısmı kaybolduğundan azalır. Bu şekilde devamlı olarak baskı altında bulunan ormanlarda, 25 yaşındaki meşelerin 2-3 cm. çapta ve 40-75 cm. boyunda olduğu ölçülmüştür. Tahribatın devamlı olduğu gençlik ve kültürlerde bükülmeler, çatalanmalar, kurumalar başlamaktadır.

Otlatmadan ormanda meydana gelen zararlar, her yerde ve her zaman aynı değildir. Ağaç türü, ağaç yaşı, işletme nevi, yetiştirme muhiti, meşçere kapalılığı, hayvan cinsi, hayvan miktarı, mevsim ve hava halleri otlatma zararlarını etkilemektedir.

b1- Ağaç türü:

Hayvanlar yapraklı ağaçları, ibrelili ağaçlara tercih ettiklerinden ormanda hayvan otlatılmasında yapraklı ağaçlar daha çok zarar görürler. Ancak yapraklı ağaçların yenilenme kabiliyeti ibrelilere göre çok daha fazladır. Yapraklı ağaçlar içerisinde de hayvanlar sert yapraklı ağaçların yapraklarını, yumuşak yapraklı ağaç yapraklarına tercih ederek daha çok yerler. Ağaçların hayvan zararlarına dayanıklılıklarına göre gruplara ayrılırlar.

- a- En Çok Zarar Görenler:** Dışbudak, akçaağaç, gürgen, kayın,
- b- Çok Zarar Görenler :** Meşe, ıhlamur, kavak, söğüt,
- c- Az Zarar Görenler :** Kara ağaç ve üvez türleri.
- d- En Az Zarar Görenler :** Huş, kızılbaş ve üvez türleri,

İbrelili ağaçlar zarar derecesi gittikçe azalmak üzere; Göknar, ladin, sedir, kızılçam, sarıçam ve karaçam şeklinde sıralanırlar. Keçiler hiçbir ağaç türü tefrik etmeden yaprakları, zehirli olan porsuk dahil bütün ağaçlara musallat olurlar. Koyunlar ışık ağaçlarını bilhassa akasyayı tercih eder. Hayvanlar çiğnemesinden yayvan köklü olan ladinler çok zarar görür. Yaşlı ağaçlarda, gövde ayaklarının çiğnenerek zedelenmesi, Çeşitli hastalıkların bulaşmasına sebep olur.

b2- Ağaç Yaşı:

Hayvan otlatılmasında en çok genç ağaçlar zarar görür. Yaşlı meşçerelerde tomurcuk, yaprak ve ibreler hayvanların yetişemeyeceği yükseklikte olduğundan buradaki zarar çiğneme ve yaralama şeklinde olur. Otlatmanın en çok zararlı olduğu yerler gençleştirme ve ağaçlandırma sahalarıdır.

b3- İşletme Şekli:

Hayvan otlatılmasından, gençliğin sahanın her tarafına dağılmış bir halde bulunduğu seçme ormanlarıyla, korulu baltalık ormanları en çok zarar görür. Bu işletme şekillerini baltalıklar ve tabii olarak gençleştiren kuru ormanları takip eder. Bu sıralama her yerde böyle olmayabilir.

b4- Yetiştirme Muhiti:

Rutubetli, humusca zengin, kuvvetli topraklar üzerindeki ormanlarda otlatma zararı nisbeten az olur. Çünkü ağaçlar hayvanların yetiştirileceği boya çabuk ulaşırlar. Bu sahalarda ot ve çayır fazla olacağından hayvanlar ağaçlara daha az zarar verirler. Otlatmanın zararı yamaçlarda, düz yerlere nazaran daha fazladır. Bu zarar yamaç meyli ve toprak gevşekliği ile yakından ilgilidir. Meyil ve gevşekliğin artması ile otlatma zararları da artmaktadır. Hayvanlar meyilli yerlerde boylarından uzun fidanlarada rahatlıkla zarar verirler.

b5- Meşcere Kapalılığı:

Kapalı meşcerelerde toprak üzerindeki otların miktarı pek azdır. Bazı böyle meşcerelerde hemen hiç ot yoktur. Bu sebeple kapalı meşcerelerde otlatma, seyrek meşcerelere göre daha fazla zararlı olur.

b6- Hayvan Cinsi:

Hayvanları, çok zararlıdan az zararlıya doğru nisbi zararlılık derecelerine göre bir sıralama yapılırsa bu keçi, deve, at, koyun, sığır şeklinde olmaktadır.

a-Keçinin, yapılan bir denemede 576 çeşit biki türünden 449 sunu severek yediği tesbit edilmiştir. Keçi bulunduğu sahada daima nadir ağaçları arar ve doymak bilmeyen bir iştaha sahiptir. Toprak üstünde yeter derece ot ve çayır bulsa dahi tabiaten çok hareketli bir hayvan olduğundan ağaçtan ağaca, çalıdan çalıya koşar ve sürekli olarak tomurcuk, yaprak ve sürgünleri tahrip eder. Sürekli keçi otlatması ormanı mahveden en büyük sebeptir.

b- Koyun, keçiye nazaran daha kanaatkar bir hayvandır. Ot ve çayırları severse de genç sürgün ve fidanlarıda yer. Ormana yapacağı zarar bulacağı ot ve çayır orantılı olmaktadır. Başka gıda bulamadığı takdirde koyunlarda ormanlar için fazlaca zararlı olabilirler. Koyun keçinin aksine ot ve çayırı ağaçların yaprak, tomurcuk ve sürgünlerine tercih eder. Fakat koyun keskin tırnaklarıyla orman toprağına keçiden daha fazla zararlı olmaktadır.

c- Atların boyları fazla olduğundan yükseklerle ulaşarak sığırlara nazaran taze yaprak ve sürgünlere daha çok zarar verirler. Ağaç kabuklarınıda kemirmek ve soymak, toprağı ağır gövdeleri ile çiğnemek suretiyle çok zararlı olurlar.

d- Deve, hayvanlar arasında ormanda en zararlı olan hayvandır. Ancak sayıları diğer hayvanlara göre çok az olduğundan bu zararları sınırlı kalmaktadır. Kuvvetli çeneleri ile sert dalları, dikenli olan ağaçları dahi çok büyük bir iştahla yerler.

e- Sığırlar, genel olarak ot ve çayırları, yaprak tomurcuk, sürgünlere tercih ederlerse de, ot ve çayır bulamamaları halinde ağaçların yaprak, tomurcuk ve filizlerini yiyerek çok zararlı olurlar. Sığır zararı, kültürlerde çok fazla olmaktadır. Toprağı çiğneyerek sıkışmasına, yamaçlarda erozyona sebep olurlar. Ağaçları kemirirler,

f-Hayvan Miktarı:

Bir yerde otlatılacak hayvan sayısı, o yerin genişliğine, verimine ve hayvanların yem ihtiyacına göre hesaplanmazsa bu takdirde meşcerenin göreceği zarar, hayvan çokluğu ve onların yem ihtiyacı ile artacaktır.

- Yetişkin bir sığira, 2-3 genç sığırın veya 10 koyunun denk olduğu hesaplanmaktadır.

- Yetişkin bir sığira (500 kg) bir yaz boylu yetecek otlak miktarı,

1- Açık Sahada:

- İyi yaylalarda = 0,5-1,0 hektar
- Orta yaylalarda = 1,0-2,0 “
- Zayıf yaylalarda = 2.0-3.0 “

2- Ormanlık Sahada =6,0-10.0 “ dır.

Yaylaların Günlük ot verimi: (Otlatma mevsimi için 100-200 gün)

- Zayıf Yaylalarda = 4-7 kg
- İyi Yaylalarda = 7-12 kg
- Pekiyi Yaylalarda = 12-20 kg
- Zayıf vadi ortaklığında = 10-15 kg
- İyi vadi ortaklığında = 15-30 kg
- Çok iyi vadi ortaklığında = 30-50 kg.dır,

- Hayvanların Günlük Kuru Ot ihtiyacı:

- 400 kg. lık bir ineğin günlük kuru ot ihtiyacı : 7-8 kg
- Genç sığırların günlük kuru ot ihtiyacı : 4-5 kg
- Koyunların günlük kuru ot ihtiyacı : 0,7-0,8 kg dır.

-Su ihtiyacı :

Ayrıca, ineğin günde 20-40 litre, dananın 8-15 litre, atın 12-40 litre, koyunun 1-4 litre; keçinin 2-5 litre su ihtiyacı bulunmaktadır.

Ülkemizde hayvancılıkta henüz yerli ırkların hakim olduğu bilinmektedir. Yerli ırk sığırlar genellikle 150-250 kg. gelmektedir. Hesaplarda bu durum daima göz önünde bulundurulacaktır.

g- Mevsim:

Ormanlar, hayvan otlatılmasından en çok ilkbahar başlangıcında zarar görmektedir. Bu mevsimde açılmaya başlayan yaprak çok lezzetli olduğundan hayvanlar tarafından iştahla yenilir. Sonbaharda da otlar kuruduğundan orman otlatma zararına uğrar.

h- Hava Halleri:

Hayvanlar, ekstrem hava halleri olan çok kurak, çok sıcak ve fazla çişli havalarda yaprakları otlara tercih ederler. Islak havalarda çişneme zararları da daha fazla olmaktadır.

1- Otlatma zararının şiddeti üzerinde yukarıdaki faktörlerden başka:

- 1- Otlatmanın devam müddeti.
- 2- Hayvan cinslerinin ortak istekleri,
- 3- Otlatmanın tarz ve şekli gibi hususlarda tesir eder.

- Otlatmanın devam müddetinin uzaması, orman için çok zararlıdır. Yeterli ot bulamayan hayvanlar son zamanlarda ağaçlara musallat olur.

- Sığırlar rutubetli yerlerde büyük otları severler. Atlar, otlak ve eski yol kenarlarındaki kısa otları, koyunlar ıslak olmayan kuru otlardan ve kısa otların bulunduğu yüksek yerlerden hoşlanırlar. Sığırlar koyunların otladığı yerleri sevmezler.

- Hayvanların iyi bir çoban nezaretinde toplu olarak otlatılması ormandaki otlatma zararını bir miktar azaltır. İyi bir çoban hayvanları, büyük zarar yapacağı gençlik sahalarından uzak tutar. Ahır ve ağılda hiç yemlenmeyen aç hayvanlar ile otlatılmaya alışık hayvanlar, ormanda daha çok tahribatta bulunurlar.

6c- Ormanlarda Evcil Hayvan Otlatma Zararlarına Karşı Önleyici Tedbirleri :

Hayvanların ormanlarda yaptıkları otlatma zararlarını önlemek için alınacak tedbirler arasında ormanın korunma müddeti, hayvanların otlatılma zamanı, hayvanların cins ve miktarı, otlatılma şeklinin düzenlenmesi büyük rol oynar.

1- Ormanların Korunma Müddeti:

Ormanlardan her şeyden evvel gençliğin hayvan zararlarından korunması lazımdır. Gençliğin, hayvan zararlarından korunacağı müddet, gençleştirme çalışmaları ile başlayacak ve fidanların büyüyerek tepe sürgünü ve hayati öneme haiz yan dalları hayvanların yetişemeyeceği bir yüksekliğe ulaşıncaya kadar devam edecektir.

1a- Seçme işletme şekli ile işletilen ormanlar ve muhafaza ormanları devamlı olarak hayvan otlatılmasına kapatılacak ve hiçbir şekilde hayvan otlatılmasına müsaade edilmeyecektir.

1b- Tabii ve sun'i tensil sahaları, ağaçlandırma ve erozyon tesis sahaları, baltalık yenileme ve bozuk baltalık imar sahaları, Korulu baltalık sahaları ve baltalıkları koruya tahvil sahaları, fidanların büyüyerek tepe sürgünü ve hayati önemi olan yan dalları hayvanların yetişemeyeceği bir yüksekliğe ulaşıncaya kadar korunmasına devam edilecektir.

1c- Korunacak sahalar dikenli tel çitle çevrilecek ve bekçi görevlendirilecektir. Ayrıca bu sahaların korunması için Orman Muhafaza Memurlarına özel görev verilecektir. Korunan sahalar köylerde ilan edilecektir.

1d- Koruma süresi: Ağaç türü, bonitet sahanın korunacağı hayvan türü, ormanın işletme şekli vb. ile yakından ilgilidir. Bu müddet koruda sığır için 12-30 sene, korulu baltalıkta 8-15 sene, baltalıkta 4-12 senedir. Koyun için koruda 9-18 sene, korulu baltalıkta 8-12 sene, baltalıkta 4-10 sene kadardır. Korunan sahalar hayvan zararlarından kendini kurtarıncaya kadar kesinlikle hayvan otlatılmasına açılmayacaktır. İhtasının kaldırılması ve otlatılmaya açılması düşünülen koruma sahaları Orman Bölge Müdürlüğünce, Bölge Müdür Muavini Başkanlığında, Silvikültür Şube Müdürü, ilgili İşletme Müdürü ve İşletme Şefinden teşkil edilecek heyetçe kontrol edilecek ve düzenlenecek tutanak gereği artık kendisini kurtarmış, hayvan zararından etkilenmeyecek yerler hayvan otlatılmasına açılacaktır.

1e- Keçi, deve ve atın ormanda otlatılmasına kesinlikle izin verilmeyecektir.

1f- Sığır ve koyunların ormanda otlatılmalarına yapılacak otlatma planları ile izin verilecektir. Bu planlarda otlatma yapılacak orman sahaları, otlatmanın başlama ve bitiş tarihleri, otlayacak hayvan cinsleri miktarları vb. açıkça belirtilecektir. Özellikle hayvan sayısına dikkat edilecektir.

1g- Yapılan otlatma planını göre, ormanda hayvan otlatılması konusunda ilgili köy ve belde Muhtar ve Belediye Başkanlıkları ile ormanların usulsüz müdahalelerden yangınlardan korunması ile ilgili madde de konmak suretiyle protokol tanzim edilecek ve ondan sonra izin verilecektir.

1h-Ormanda hayvan otlatılmasının usulüne uygun yapılıp yapılmadığı (Protokol ve otlatma planı) işletmesince devamlı kontrol edilecektir.. Bu konuda çobanlar devamlı ikaz edilecektir. Bir çoban yardımcısı ile birlikte 75 adet büyük baş, 150 adet küçük baş hayvanı otlatılabilmektedir.

1ı- Av koruma ve üretme alanları ile üretme istasyonlarında.

-Milli Park, Tabiat Parkı, Tabiatı koruma alanları, Amenajman planlarını muhafazaya ayırdığı ormanlarda ve erozyon tehlikesi olan sahalarda hayvan otlatılmayacaktır.

6d-Ormanlarda evcil hayvan otlatma zararlarına karşı alınacak koruyucu tedbirler:

Koruyucu tedbirleri yasal tedbirler ve eğitim olarak ikiye ayırmak mümkündür.

d1- Yasal Tedbirler:

Ormanlarda usulsüz hayvan otlatanlara verilecek cezaların caydırıcı olması büyük önem taşımaktadır. Kanunların ilk çıktığında caydırıcı olan bazı cezaları, zamanla etkinliklerini kaybetmektedir. Orman kanununun etkinliğini kaybeden cezalarla ilgili kısımlarının günün şartlarına uygun hale getirilmesi gerekmektedir. Bu konu takip edilecektir.

d2- Eğitim:

Ormanlarda, bilhassa otlatılmaya kapatılmış yasak yerlerde hayvan otlatmanın büyük zararlarını köylüye, halka çok iyi öğretilmesi gerekmektedir. Bu konularda köylerde yapılacak toplantılarda ormanlara, orman yangınlarının, böcek ve mantarların, ormana yapılan usulsüz müdahalelerin yaptığı zararlar anında, ormanda hayvan otlatılmasının ormana vereceği zararlarda açık bir şekilde anlatılacak, öğretilecektir. Ayrıca bu hususlara uymayanlara verilecek cezalar konusunda bilgi verilecektir.

G- ORMANLARA İNSANLARIN YAPTIĞI ZARARLAR:

1- ORMANLARDA İNSAN ZARARLARI:

Ormanlardaki ağaçlar ve orman toprağı için hiç şüphesizki en büyük tehlikeyi insanlar teşkil etmektedir.

1a- Ormanlarda yapılan usulsüz kesimler (kaçak kesimler)

1b- Orman toprağına yapılan kanunsuz tecavüzler (açma, yerleşme)

1c-Ormanlara yapılan tekniğe aykırı bilinçsiz müdahaleler, (Tekniğine uygun olmayan tensil, bakım çalışmaları vb.)

1d- Tekniğine uygun yapılmayan tali ürün üretim faaliyetleri, (reçine, sıgla yağı, çıra vb. üretimlerinde tekniğe uyulmaması)

1e- Yol inşaatlarında ve bilhassa kesim ve sürütmede bilerek veya bilmeyerek orman ağaçlarını yaralamak suretiyle verilen zararlar, yalamuk çıkartma ve hartama için deneme zararları.

1f- Bilerek veya bilmeyerek ormanları yakmak (kasıt veya ihmal ve dikkatsizlikten)

1h- Ormanda bilinçsiz bir şekilde işletilen kum, taş maden ocakları bilinçsiz olarak verilen izinler.

1k- Ormanlarda hayvan otlatılması yasaklanarak koruma altına alınan sahalarda hayvan otlatılması ile verilen zararlar.

11- Yemlik yaprak, yapraklı dal faydalanması, bilinçsiz tohum toplama ve ormanda ölü örtü ve toprak faydalanmaları hep insanların ormanlara verdikleri zararlardır.

2- ORMANLARDAKİ İNSAN ZARARLARINA KARŞI ÖNLEYİCİ TEDBİRLER:

Ormanların usulsüz müdahalelerden, yangınlardan ve usulsüz otlatma zararlarından korunması için önleyici tedbir olarak teşkilatlar kurulmuştur.

2a- Orman Muhafaza Memurluğu teşkilatı ormanları usulsüz müdahalelerden ve otlatma zararlarından korumak üzere toplu koruma ve bölüm koruma merkezleri ve ayrıca sabit ve seyyar koruma ekipleri olarak teşkilatlanmıştır. Bu teşkilatın ihtiyaçları mümkün olan en iyi şekilde karşılanacak ve görev yönünden sık sık kontrol edilecektir.

2b- Ormanları yangınlardan korumak üzere, yangına ilk müdahale ve hazır kuvvet ekipleri kurulmuştur. Bu ekiplerinde ihtiyaçları mümkün olan en iyi şekilde karşılanacak ve görev yönünden sık sık kontrol edilecektir.

3- ORMANLARDAKİ İNSAN ZARARLARINA KARŞI KORUYUCU TEDBİRLER

Bu konuda alınabilecek koruyucu tedbirleride, yasal tedbir ve eğitim olarak ikiye ayrılmaktadır.

3a- Orman kanununun günün ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesi gerekmektedir. Kanunda orman yakanlarla ilgili gerekli düzenleme yapılmıştır. Diğer maddeleri içinde çalışma yapılmalıdır.

3b- Eğitim konusunda gayretli olunacak, teknik eleman, köylü ve halk ormana yapılan usulsüz müdahaleler, orman yangınları ve hastalıkları ormanda usulsüz otlatma zararları konularında eğitileceklerdir.

H- ORMANLARDA TABİAT OLAYLARI (TABİİ AFET) ZARARLARI:

Yağmur, kar, sıcaklık, don, rüzgar ve fırtına gibi hava halleri normal oldukları takdirde ormanlar için en büyük üretim vasıtalarıdır. Bu atmosferik hadiseler olmadan ağaçların yetişmesi ve büyümesi mümkün değildir. Keza ağaçların yetişme ve büyüme dereceleride büyük ölçüde bu olayların elverişli olmasına bağlıdır.

Hava hallerinin tesiri anormal bir şekilde artarsa, ormanda olağanüstü önemli zararlar meydana gelecektir. Meydana gelecek zararın derecesini, hava hallerinin normal sınırları aştığı miktarlar ve tekerrürü belirleyecektir. Anormal hadiseler ormanlarda nadiren meydana gelirsede ağaçların yetişmesi için gerekli uzun zaman içinde bu ihtimali daima göz önünde bulundurmak gerekmektedir.

1- RÜZGAR ZARARLARI:

1a- Genel Bilgiler:

Saatteki hızı 61 kilometreye kadar olan hava akımlarına rüzgar denmektedir. Rüzgar ve fırtınanın orman üzerinde tesirleri farklı olduğundan ayrı incelenmesi gerekmektedir.

Rüzgar denizlerden aldığı su buharını karaların içine götürerek ormanların ve ağaç türlerinin yayılması üzerinde büyük rol oynar. Bundan başka ormana oksijen ve karbondioksit getirmek, çiçek tozlarını yayarak döllenmeye yardımcı olmak, kanatlı tohumları uzaklara

taşımak gibi bir çok faydalı tesirleri vardır. Fakat sürekli olarak aynı istikametten esmesi ve hızının fazla olması hallerinde ormanlarda çok önemli zararlara sebep olabilirler.

Rüzgar zararları, ormanda açık yerlerde, meşçere ve deniz kenarları ile sırtlarda çok fazla görülür. Rüzgar toprağın kurummasını çabuklaştırır. Rüzgar ayrışmayı yavaşlatacağından toprağın sığ kalmasına sebep olur. Toprağın kırıntı bünyesini bozar ve içindeki bitkilerin gelişmesi için gerekli bulunan organizmalar toprağın kuruması ile ölürlür. Üst tabaka humusu özelliğini kaybeder. Rüzgar hızının saatte 18 km. olması toprağın su kaybını iki katına çıkarmaktadır. Rüzgar dökülen yaprakları meşçere kenarlarında ormandan uzaklaştırmak, dik yamaçlarda dere içlerine yığmak suretiyle de zarar yapar. Ayrıca yağın karında muayyen yerlerde toplamasına sebep olarak, karın toprağı muhafaza etme ve su verme özelliklerini önler. Çıplak yerlerde toprağın gıdaca zengin ince tanelerini sürükleyerek erezzyona ve toprağın verimsizleşmesine sebep olur.

Rüzgar taze sürgünleri, çiçek ve yaprakları bükme, koparmak ve yaralamak suretiyle de zararlı olur. Dalların birbirlerini kırbaçlaması ve sürtünme bazen pek büyük önem kazanır. Bu sebeple rüzgarın geldiğı taraftaki sürgünlerin hiç birisinin gelişmediğı görülür. Odunlaşmış sürgün kısımlarını bükerek veya döndürerek iletken dokularda su akımını sekteye uğratar. Transpirasyon arttığından susuzluk ve kurumalar görülür. Transpirasyonu azaltmak için gözeneklerini daraltan ağaçta, karbondioksit alınması ya güçleşir veya duraklar. Bu durum asimilasyon üzerine menfi tesir yapar.

Rüzgar zararlarının tamamı, ağacın madde yapımını menfi yönde etkilediğinden artımın azalmasına sebep olur. Ağaçlar bu sebeple istenilen zamanda mümkün olan hacim ve kıymete ulaşamazlar. Bir ağaçta artım 0 km.hızla esen rüzgarda üç ise. 18 km.hızda esen rüzgarda iki, 36 km.süratte esen rüzgarda bir olmaktadır. Rüzgar yıllık halkaların muntazam gelişmemesine neticede eksantrik büyümeye, ağacın cılız kalmasına, liflerin bükülmelerine sebep olmaktadır.

Rüzgarlar özet olarak; toprağın fakir ve sert bir hal almasına, yabanlaşmasına tensil ve ağaçlandırmalarda başarının azalmasına, ağaçlarda büyüme gerilemesine, şekil bozukluklarına, ağaç tepelerinde bayrak, gövdelerde pala teşekkülüne, ağaç tepelerinde kurumalara ve ağaçların vaktinden evvel ölmesine sebep olarak zararlı olmaktadır.

Rüzgar zararları, ağaç türüne, yaşa, yetişme muhitine ve mevsime göre farklı olmaktadır.

-Göknar, karaçam ve meşe türleri rüzgara dayanıklı türlerdir. Ladin, sedir, kayın, gürgen, kızılbaş ise rüzgara az dayanıklı türlerdir.

- Rüzgardan yeni çimlenmiş tohumlar, genç fidan ve ağaçlar en çok zarar görür.
- Yetişme muhitinin iyi olduğu derin topraklı yerler rüzgardan daha az zarar görür.
- İlkbahar ve yaz mevsiminde esen rüzgarlar, güneşinde etkisi ile birleşerek genç fidanlarda çok zararlı olmaktadır.

1b- Rüzgar Zararlılarına Karşı Önleyici Tedbirler:

1- Kurutucu rüzgarlara maruz meşçere ve fidanlıklarda müsait ağaç türleri ile rüzgar perdeleri oluşturulacaktır. Bilhassa servi ile.

2- Böyle ormanlar mümkünse seçme işletme sınıfı ile idare edilecektir.

3- Meşçere kenarlarında kapalılık kırılmayarak rüzgar perdesi olarak muhafaza edilecek, alt tabaka korunacaktır.

4- Karışık meşçereler kurulacak ve ışık ağacı, gölge ağacı, yapraklı, ibreli karışıklığı sağlanmaya çalışılacaktır. Meşçereye alt tabaka tesis edilecektir.

5- Çıplak yerlerin ağaçlandırılmasında yetişme muhitine uygun ağaç türleri kullanılacak ve dikim, ekime tercih edilecektir. Ayrıca toprağın su kaybını önlemek üzere bakım çalışmalarına ve bilhassa çapalamaya özen gösterilecektir.

2- FIRTINA ZARARLARI:

2a- Genel Bilgiler:

Saatteki hızı 62 km. ve daha fazla olan hava akımlarına fırtına denmektedir. Fırtınanın tesiri önce hızına, sonrada sürekli veya periyodik darbeler halinde esmesine bağlıdır. Fırtına darbeler halinde eserse bu durum ağaçları sallamak suretiyle olan tesiri, kolaylıkla toplanarak çok tehlikeli bir hal alır. Bu sebepten kuvvetli ve muntazam esen fırtınalar., hafif darbeler halinde esen fırtınalara göre daha az tehlikelidir.

Fırtınalar ormanda ağaçların köklerini gevşetmek suretiyle

- 1- Eğerek (fırtına devirmesi)
- 2- Kırarak (fırtına kırması)
- 3- Bükerek (fırtına bükmesi) büyük zararlara sebep olmaktadır.

Fırtına yalnız bir tek ağacı değil, ekseriya birçok ağaçları hatta büyük bir mesçereyi tamamen tahrip edebilir. Bu şekilde tahribata saha kırması veya saha devrilmesi denilmektedir. Tahribat, uzun dar yollar şeklinde olabileceği gibi, büyük ve küçük delikler halinde ormana serpili şekilde de meydana gelebilmektedir. Kırılmalar gövde, tepe ve dal kırılmaları şeklinde olur. Gövde kırılması çoğunlukla köke veya tepeye yakın bir yerden meydana gelir.

Fırtına neticesi kırılan ağaçlardan elde edilen yapacak emval nisbeti azalır. Üretimin artması neticesi fiyatlar düşer. Genç mesçerelerde müstakbel artımın azalmasına sebep olur. Büyük afetlerde işletme düzeni tamamen bozulur ve amenajman planlarının yeniden düzenlenmesi gerekir. Üretim çalışmalarının zamanında bitirilmemesi halinde zararlı böcek ve mantar tasallutu tehlikesi artar. Kısa zamanda ağaçlandırılmayan açıklıklar yabanlaşır. Meydana gelen gayri muntazam mesçere kenarları güneş, rüzgar ve fırtınaya karşı her türlü muhafazayı kaybettiğinden, gelecek yıllarda daha fazla tehlikeye maruz kalır. Bu durum gençleştirme ve mücadele masraflarını yükseltir.

Fırtına zararları, ağaç türü, ağaç yaşı, mesçere bünyesi, işletme türü yetiştirme muhiti ve hava hallerine bağlı olarak farklı olmaktadır.

1- Ağaç Türü:

Kışın yapraklarını dökmeyen ibrelili ağaçlar, yapraklarını döken yapraklı ağaçlara göre ve sığ köklü ağaçlar, kazık köklü ağaçlara göre fırtınadan daha fazla zarar görmektedir.

İbrelili ağaçlarda fırtına zararı gittikçe azalmak üzere; Ladin, göknar, çam, sedir, ardıç melez şeklindedir.

Yapraklı ağaçlardan kayın, kavak ve gürgen en fazla zarar görür. Fırtınaya en dayanıklı ağaç meşedir. Akçaağaç, Karaağaç, Dışbudak, Kızılağaç, İhlamur, Akasya ve Ceviz ağaçlarında fırtınaya oldukça dayanıklıdır.

2- Ağaç Yaşı :

Fırtına en çok yaşlı ağaçlarda zararlı olur ve ekseriya elli yaşını geçmiş mesçerelerde zararlı olmaktadır.

3-Mesçere Bünyesi:

Yalnız büyüyen veya gençliğinden itibaren seyrek olarak yetiştirilen ağaçlar fırtınaya son derece dayanıklıdır. Mesçerenin gelişmesi esnasında kapalılık ne kadar fazla ise mesçeredeki ağaçların dik durma kabiliyeti o kadar az olmaktadır. Meserelerde birden ve kuvvetli yapılan müdahaleler kırılmalara ve devrilmelere sebep olmaktadır. Karışık mesçereler, saf mesçerelere göre, aynı yaşlı mesçereler, çeşitli yaştaki mesçerelere göre fırtına zararına daha dayanıklıdır.

4- İşletme Şekli:

Koru ormanları fırtına zararından daha çok etkilenir. Seçme işletmesinde ağaçlar münferit ağaç özelliği taşıdığından fırtınaya daha dayanıklıdır.

5- Yetiştirme Muhiti :

Genel olarak ova ve tepelik yerlerde fırtına tehlikesi, yüksek dağlara nazaran daha fazladır. Yetiştirme muhiti iyi olduğu yerlerde ağaçlar daha sık ve boylu olduğundan zarar fazla olmaktadır. Fırtına zararı dar vadiler, boğazlar, keskin sırtlar, tepelerde çok etkili olmaktadır. Sığ ve gevşek topraklar, taban suyunun yüksek olması, killi topraklar fırtına tehlikesini artırır.

6-Hava Halleri:

Fırtına zararı toprak sürekli yağmurlarla ne kadar ıslanmış ve yumuşamışsa o kadar artmaktadır. Don ise toprak mukavemetini artırarak fırtına zararını azaltmaktadır.

2b- Fırtına Zararlarına karşı Önleyici Tedbirler:

Fırtına zararına karşı ormanları korumak üzere alınacak önleyici tedbirler rüzgar tehlikesine karşı alınacak önlemlerle aynıdır. Ladin, göknar gibi sığ köklü ağaçlar, kazık kök yapan ağaçlarla karıştırılarak, fırtına zararından çok etkilenen bu ağaçlarla saf mesçereler kurulmamasına dikkat edilecektir. Kesimlere hakim rüzgar istikametinin tam aksi yönden başlanacaktır. Mesçere kenarlarında en az 10-15 metrelik bir kısım perde olarak bırakılacak hiçbir müdahale yapılmayacaktır.

3- KAR YAĞIŞININ ORMANA YAPTIĞI ZARARLAR:

3a-Genel Bilgiler:

Kar ormana diğer yağış şekillerinden daha fazla su temin eder. Zira karın yavaş yavaş erimesiyle meydana gelen sular altta ekseriyetle donmamış bir halde bulunan toprağa nüfuz etmek için yeteri derecede vakit bulur. Buda su ekonomisi yönünden orman için çok faydalıdır. Kar, genç fidanları soğuktan ve sürütme esnasında gençliği ezilme tehlikesinden ve hayvan tahribatından korur. Ancak ot bulamayan hayvanlar, bu sefer açıkta kalan fidanların tepe ve dallarında daha çok tahribata sebep olurlar. Az kar yağışı sürütmeyi kolaylaştırır.

Kar fazla miktarda yağar, ayrıca ağaç tepe ve dallarında kalırsa zararlı olmaktadır. Ağaç tepelerine ve dallarına yerleşen karın ağırlığı gövdelerin taşıma kudretini aşarsa, kar basıncı ve kar kırması denilen zararlar meydana gelir. Kar basıncı, fidanlık ve kültürlerde genç ağaçların toprağa yatmasına, dalların aşağıya çekilmesine, dalların gövdeye bittiği yerlerde çatlaklar meydana gelmesine, hatta buralardan kopmasına, sıklık ve sırkılık devrelerinde

gövdelerin bükülmesine, kökten devrilmesine sebep olur. Basınç zararları, münferit ağaçlarda olabileceği gibi, büyük ve küçük gruplarda veya geniş alanlarda olabilir.

Ağaçların gövde, tepe ve dalları, üzerinde toplanan karın ağırlığıyla kırılabilir. Bu duruma kar kırması denilir. Kar kırmaları daha çok yaşlı mesçerelerde olurken, basınç zararları gençlik ve sıklıklarda olmaktadır.

Basıncın özel bir şekilde kar itmeleridir. Karın yol, tarla, mesçere kenarlarından aşırı yığılması ve meyil aşağı yavaş yavaş kayarak önüne gelen ağaçları eğmesine kar itmesi denmektedir. Aşırı kar yağışlarının zararları fırtına zararlarına benzemektedir. Ancak genç mesçerelerde kar zararı, fırtına zararlarından çok daha fazla hissedilir.

Ayrıca fazla kar toprağı yumuşatarak toprak kaymalarına, bahar aylarında sel baskınlarına, yükseklerde çığ teşekkülüne, av hayvanlarının aç kalmaları sebebiyle ölümlerine de sebep olmaktadır.

- 1- İbrelî ağaçlar, yapraklı ağaçlara göre daha çok kardan zarar görür. Kar zararına dayanıklılığı çoktan aza doğru olmak üzere göknar, sedir, ladin ,sarıçam, servi, kızılçam, fıstık çamı, karaçam şeklinde bir sıralama yapılmaktadır. Yapraklı ağaçlarda önemli kar zararı yapraklar dökülmezden evvel veya yapraklar açtıktan sonra yağması halinde olmaktadır. Kayın ormanlarında fazla miktarda kar zararı görmektedir. Bunda kayının kar kırma rejyonlarında fazla mesçere teşkil etmesinin de etkisi vardır. Kızılağaç, kavak, söğüt, akasya ve ıhlamurlarda, odunların gevrek olması sebebiyle kar zararından fazlasıyla etkilenirler.
- 2- Kar basıncı zararı daha çok 20-40 yaşları arasındaki mesçerelerde, kar kırması zararı ise 40 yaşın üzerindeki mesçerelerde görülmektedir.
- 3- Koru ormanları kar zararından daha çok etkilenmektedir.
- 4- Sağlıklı ağaçlar kar zararından daha az etkilenir.
- 5- Uzun tepeli ve aşağılara kadar dallı ağaçlar aşırı derecede kar toplanmasına rağmen uzun gövdeli ve küçük tepeli ağaçlara nazaran kara karşı daha dayanıklıdır. Çünkü uzun tepeli ağaçlarda manivela kolu uzun gövdeli ağaçlara göre daha kısadır.
- 6- Çok sık büyümüş mesçerelerde ağaçta kök ve tepeler iyi gelişemediğinden kar zararından daha çok etkilenmektedir.
- 7- Gençlikten itibaren kuvvetli bir şekilde ferahlandırmaya tabi tutulan mesçereler kar zararından çok az etkilenmektedir.
- 8- Yetişme muhiti şartları iyi olan yerlerde ağaçlar daha boyly ve odun yapıları biraz daha gevrek bir yapıda olduğundan kar zararı daha fazla olmaktadır.
- 9- Kar ne kadar ıslak, sakın ve büyük parçalar halinde yağarsa doğuracağı tehlike o kadar fazla olmaktadır. Küçük ve kuru olarak yağın kar ağaç tepelerinden kolaylıkla aşağıya düşer. Kar yağışını takiben bir don olması ve arkasından tekrar kar yağması zararı arttırmaktadır.
- 10- Ağaçların üzerinde fazla kar ve bilhassa donmuş vaziyette ise bu esnada fırtına zararı çok fazla olmaktadır.
- 11- Islak yağın karın az miktarda olması bile, zararlara sebep olmaktadır.
- 12- Kar zararı ormanlarda çoğunlukla ormanın her yerinde değil, muayyen mevkilerde görülmektedir. Buna göre ormanları kar zararı muntıklarına ayırmak mümkündür.

3b- Ormanlarda Kar Zararlarını Önleyici Tedbirler:

- 1- Kar tehlikesinin fazla olduğu bölgelerde kar zararlarına dayanıklı, yetişme muhitine uygun türler kullanılarak ağaçlandırma yapılacaktır.

- 2- Karışık mesçerelere kurulacak, bilhassa ibrelilerle yapraklılar karıştırılacaktır.
- 3- Aynı yaş ve boyda mesçereler kurulmasına dikkat edilecektir. Tabii gençleştirme tercih edilecektir.
- 4- Suni gençleştirmelerde dikim, ekime tercih edilecektir.
- 5- Mesçere bakımlarında tabakalı, iyi tepeli ağaçlar elde edilmeğe çalışılacaktır.
- 6- Ağaçların herhangi bir sebeple yaralanmamasına dikkat edilecektir.
- 7- Kıymetli ağaç türlerinde ağaç üzerinde toplanan karlar silkelenecek, eğilen fidanlar doğrultulacaktır.

4-ORMANLARDA DON ZARARLARI:

Suyun donduğu nokta yani 0 C'nin altındaki sıcaklıklara don denmektedir. Donlar büyümeyi durdurarak, bitkileri dinlenme haline geçirmek, toprağın gevşeme ve ayrışmasını sağlamak, zararların gelişmesini tehdit etmek gibi faydalı tesirleri vardır.

Don ağaçlarda üç şekilde zarar yapar:

4a- Genç ağaçların taze kısımlarını dondurur. (Don ölümü)

4b- Ağaç gövdelerini çatlatır. (Çatlatan don)

4c- Fidanların köklerini topraktan çıkarır. (Çıplak don)

Organizmanın ihtiva ettiği su miktarı ne kadar fazla olursa ağacın dondan gördüğü zarar o kadar fazla olmaktadır. İstirahat halindeki protoplazma, faaliyet halinde olana nazaran çok düşük ısı derecelerine, zarar görmeden dayanabilmektedir.

Don, mekan bakımından genel ve lokal, zaman bakımından sonbahar, kış ve ilkbahar donları diye ayrılır. İlkbahar donlarına geç donlar, sonbahar donlarına erken donlar denir. Kış donları daima geneldir. İlkbahar ve Sonbahar donları ise lokal olabileceği gibi genelde olabilmektedir. İlkbahar donları sonbahar donlarından daha fazla meydana gelir. İlkbahar donları genellikle alçak yerlerde, Sonbahar donları yüksek yerlerde görülür. İlkbahar donları ne kadar geç olursa zararı da o kadar fazla olmaktadır.

4a-Don Ölümü:

a1- Genel Bilgiler:

İlkbahar ve Sonbahar donları, genç ağaç ve fidanların yaprak ibre sürgünlerini kızartmak, soldurmak, bükme, öldürmek, bazen fidanı tamamen öldürmek, yaşlı ağaçlarda ise yaprak, çiçek ve genç sürgünleri tahrip ederek zarar yapar. Kış soğukları karsız havalarda genç yapraklı ağaçların köklerini dondurarak öldürmektedir.

Bütün ağaç türlerinde dona karşı hassasiyet, vejetasyon faaliyeti esnasında çok fazladır. Bu hassasiyet tomurcukların açılması esnasında en yüksek noktaya ulaşır. Dona yapraklı ağaçlar, ibreli ağaçlara göre daha hassastır. Ağaçların henüz açılmakta olan yaprak çiçek ve tomurcukları kolaylıkla donarak ölürler. Söğüt, kavak, fındık ve kızılbaş yaprak ve çiçekleri dona dayanıklıdır. Ağaçlar için en tehlikeli yaş gençlik dönemi ve bilhassa çimlenme safhasıdır. Yapraklı ağaçlar dondan gördükleri zararları, ibrelilere göre daha kolay telafi edebilirler. İbreli ağaçlar bu sebeple dondan daha çok zarar görürler. Don tehlikesi kapalı mesçerelerde açık yerlere nazaran daha azdır. Aynı şartlarda baltalıklar koru ormanlarına göre dondan daha çok zarar görürler. Çünkü baltalıklar sık sık gençlik dönemi yaşarlar. Rüzgarsız, rutubetli, çukur mevkiiler, dar, kapalı büküntülü vadiler, çukur arazi parçaları, küçük kazan şeklindeki çöküntüler don telhisine açık yerlerdir. Böyle mevkilere don çukurları veya don yatakları denmektedir.

Güneye ve Güneydoğu ya bakan yerlerde vejetasyon erken uyandığından ilkbahar donlarından fazla etkilenir. Kuzey, Kuzeybatı, Kuzeydoğu, Güneybatı ve Batı'ya bakan yamaçlarda don tehlikesi azdır. Çayır ve sık otlar, don ihtimalini artırırken, ardıç katırtırnağı ve çalı gibi yüksekçe bitkiler don zararlarını azaltmaktadır. Geceleri havanın kuru, gökyüzünün berrak, rüzgarsız olması don teşekküle için çok elverişlidir. Bulutlu havalarda don ender olarak görülmektedir.

Ağaçların ilkbahar donlarını dayanıklılıklarına göre sıralanışları:

1.Grup: Çok az dayanıklı türler: Dışbudak, kestane, ceviz, kayın, meşe, çınar, akasya, dut, aylantus, katalpa.

2.Grup: Orta dayanıklı türler: Gürgen, kızılağaç huş ,karaağaç, ıhlamur, göknar, melez, sedir.

3.Grup: Dayanıklı türler: Titrek kavak, söğüt, atkestanesi, fındık, sarıçam, karaçam, ardıç.

Ağaçların sonbahar ve kış donlarına dayanıklılıklarına göre sıralanışları:

1.Grup: Çok az dayanıklı türler: Okalıptüs, ceviz, incir, nar, zeytin,kestane, çınar, akasya, sedir.

2.Grup: Orta dayanıklı türler : Meşe, dışbudak, karaağaç, kayın, göknar.

3.Grup: Dayanıklı türler : Akçaağaç, atkestanesi, ıhlamur, kavak, söğüt, gürgen, huş, kızılağaç, fındık, ladin, ardıç, sarıçam, karaçam.

a2- Don Zararlarına Karşı Ormanda Alınacak Önleyici Tedbirler:

- 1- Don tehlikesi olan mesçerelerde tabii gençleştirme tercih edilecek ve gençlik üst veya yan siper altında yetiştirilecektir.
- 2- Don tehlikesi yaratan rüzgarlara karşı, mesçerelerde rüzgar perdeleri oluşturulacaktır.
- 3- Don tehlikesi olan yerlerde yapılacak ağaçlandırmalarda, dona hassas ağaç türleri kullanılmayacaktır. Bilhassa baharda geç süren türler tercih edilecektir. Dikim ekime tercih edilecektir.
- 4- Bu gibi yerlerde bilhassa gençliklerde ot ve çayır bakımına önem verilecektir.
- 5- Sonbahar ve kış donlarına karşı geç sonbahar dikimlerinden kaçınılacaktır.

6-Fidanlıklarda:

- a- Fidanlıkların yerlerini seçerken don çukurlarından kaçınılacaktır.
- b- Fidanlıkta ekimler ilkbaharda yapılacaktır. Ekimler derin yapılacaktır.
- c- Ekim yastıkları,çam,ladin dalları ile örtülecektir.
- d- Fidanlığın uygun yerlerinde fazla duman çıkaran maddeler yakılacaktır.
- e- Azotlu gübrelerin fazla kullanılmasından kaçınılacaktır.

7-Mesçerelerde :

- a- Yaprak, ibre ve yosun örtüsü muhafaza edilecektir.
- b- Mesçerede hava akımını sağlamak üzere vadi boyunca yol yapılacak ve hava akımına mani olan, yere kadar dallanmış ağaçlar budanacaktır.

c- Kesimler, dona sebep olan soğuk rüzgarın esiş istikametinin, tam aksi yönünden yapılacaktır. Rüzgar perdesi muhafaza edilecektir.

d- Baltalıklarda kesim, don tehlikesi olan meşcerelerde kışın yapılacaktır.

4b- Çatlatan Don:

b1-Genel Bilgiler:

Kuvvetli kış donlarının tesiriyle ağaç gövdelerinde kabuktan itibaren öze doğru ilerleyen, az veya çok miktarda derine giden uzunlamasına çatlaklar meydana gelir. Kışın sıcaklık düştüğü zaman gövdenin çevresi daralır ve ağacın çapı küçülür. Soğuk birden ve şiddetli bir şekilde meydana gelirse odunun dış kısmı iç kısmını nazaran daha çok donar. Bu esnada ağacın diri odun kısmı büzülür. Büzülme çevre istikametinde daha fazla görülür. Gövdenin daha sıcak olan iç kısmı aynı şekilde değişmediğinden bir gerilme farkı meydana gelir. Gerilme farkının muayyen bir ölçüyü aşması halinde ağaç, uzunlamasına yarıçap istikametinde az veya çok çatlar.

Don çatlakları çoğunlukla çok soğuk doğu, kuzey ve kuzeybatı rüzgarları eserken meydana gelir. Don çatlakları genel olarak geceleri ve bilhassa sabah saatlerinde tabanca sesini andırır bir patlama ile meydana gelir. Don çatlakları hem odunun kıymetini düşürür hemde ağacı her türlü zararlıya karşı hassas hale getirir.

Don çatlağı, öz ışınları iyi gelişmiş olan sert yapraklı ağaçlarda çok, ibreli ağaçlarda az görülür. Don çatlağı meşe, karaağaç dışbudak, akçaağaç, ceviz, kestane ve kiraz ağaçlarında çok rastlanır. Bazen yumuşak yapraklı ağaçlardan at kestanesi, ıhlamur, huş, kavak ve söğütlerde de don çatlağı görülür.

Don ekseriya yaşlı ağaçları çatlatır. Don çatlağı gövdenin alt yarı kısmında, köke yakın kısımlarda daha çok olur. Seçme işletmelerinde korulu baltalıklarda yüksek ağaçlarda don çatlağı daha çok olmaktadır. Nemli ve ıslak meşcerelerde kuzey ve doğuya bakan yamaçlar don çatlakları için daha elverişlidir. Don çatlakları kış sonu ve bahar başında ağaçlara su yürüdükten sonra meydana gelen ani soğuklarda daha çok meydana gelir.

b-2 Çatlatan Don Zararlarına Karşı Önleyici Tedbirler:

- 1- Meşcerenin ıslak yerleri için drenaj önlemleri alınacaktır.
- 2- Meşcerenin soğuk rüzgar istikametlerinde koruyucu rüzgar perdeleri oluşturulacaktır. Doğu, kuzeydoğu, güneydoğu kenarlarında.
- 3- Tehlike bulunan sahalarda dayanıklı ağaç türleri ile meşcereler tesis edilecek, dayanıksız türler sahadan uzaklaştırılacaktır.

4c- Çıplak Don:

c1-Genel Bilgiler:

Kış sonu ve İlbahar (Şubat ve Mart aylarında) bilhassa geceleri kuvvetli donlar teşekkül ederek gündüzleri çözülürse, kökleri toprağın üst tabakalarında bulunan genç fidanlar, don tesiri ile yavaş yavaş topraktan çıkarak oldukları yerde yükselirler. Açığa çıkan kök kısmı bazen çok, bazen azdır. Kökler fazla açığa çıkarsa bu takdirde fidancıklar yıkılarak ölürler. Çıplak donda içerisinde su bulunan toprak donunca hacmi büyür ve toprakta fidanla beraber yükselir. Hava ısınca toprak yerine oturur, ancak fidanın kökleri derinde olduğundan Hava ısınca toprak henüz donmuş vaziyette bulunduğundan oturan toprağı fidan takip edemez ve topraktan sıyrılarak açıkta kalır.

Çıplak dondan en çok zararı ladin fidanları görür. Bunu göknar, huş, kızılğaç, kayın, gürgen, dışbudak takip eder. Meşe, kestane, ceviz ve çam fidanları çıplak don zararlarına az

maruz kalırlar. Gece, gündüz sıcaklık farklılıklarının fazla olduğu güney, güneydoğu ve güneybatı yamaçlar çıplak don zararlarından daha çok etkilenir.

c2- Çıplak Don Zararlarına Karşı Önleyici Tedbirler:

- 1- Islak yerlerde drenaj önlemleri alınacaktır.
- 2- Islak ve tehlikeli yerlerde tepe dikimleri tercih edilecektir.
- 3- İlkbahar dikimleri; sonbahar dikimlerine tercih edilecektir.
- 4- Tabii toprak örtüsü korunacaktır.

6- Fidanlıklarda aşağıdaki tedbirler alınacaktır.

- a- Killi topraklara 1/4-1/3 nisbetinde kum karıştırılarak geçirgenliği artırılacaktır.
- b- Ekim yastıkları yükseltilerek drenaj sağlanacaktır.
- c- Fidan sıraları arası yosun, yaprak, testere talaşı gibi ısıyı güç nakleden maddelerle örtülecektir.
- d- Yaz sonunda yastıktaki otlar koparılmayacak, kışın toprağın hafif bir ot tabakası ile örtülü olması sağlanacaktır. (Otların uzaklaştırılması gerekiyorsa sökülmez biçilir.)
- e- Fidan boğazları sonbaharda toprakta doldurulacaktır. Don tesiriyle kökleri oynayan fidanların kökleri sıkıştırılacaktır.

5-ORMANLARDA BUZ VE SİS BUZU ZARARLARI:

5a- Genel Bilgiler:

Bir çok hallerde ağaçlarda ağırlık tesiriyle, tepe ve gövdelerinin kırılmasını yalnız kar değil, bazen buz ve çoğunlukla her ikisi birlikte sebep olur. Buz kitlesi teşekkül tarzına göre kaypak buz, sis buzu, asılı buz nevilerine ayrılır.

Hava sıcaklığının sıfır derecenin üstünde bulunduğu sırada yağın yağmur, sıcaklığı sıfır derecenin altında bulunan cisimler üzerine düşerse Kaypak buz meydana gelir. Kaypak buz genellikle yatay dallarda görülür. Ağacın gövde ve dik kısımlarında nadiren görülen bir olaydır.

Havadaki nemin ince buz iğneleri halinde yaprak, dal gibi kısımlara çökmesiyle sis buzu meydana gelir. Bu durum ya fazla soğumuş sisin dal ve sürgünlere tesadüf ederek donup buzlaşmasından veya uzun süren bir soğuktan sonra gelen sıcak hava içerisindeki sisin sıcaklığı henüz sıfır derecenin altında bulunan dal ve sürgünler üzerinde donmasından meydana gelir. Sis buzu ağaçta çok fazla kırılmalara sebep olur. Ancak kar yağması ile birleşirse kırılmalar fazla olmaktadır.

Buzun diğer bir şekli asılı buzdur. Yağış esnasında, alt hava tabakasında dondurucu soğuk bir rüzgar esiyorsa, dal üzerine düşen yağmur üst üste donarak kalınlığı gittikçe artar. Buz tabakasının ağırlığı, ibrenin fazlalığı ve ağaç üzerinde bulunan sis buzunun fazlalığı ile çok olacaktır. Buda tepe ve dal kırılmalarına sebep olmaktadır.

Buz zararı en çok çamlarda görülür. Bunu ladin, göknar ve melez takip etmektedir.

Buzdan çam türleri 30-60, kayın 40-80 yaşları arasında en fazla zarar görmektedir. Buz, münferit ağaçları ve meşçere kenarlarındaki ağaçları daha çok etkilemektedir. Toprağın yaş ve sığ olması devrilmeleri kolaylaştırır.

5b- Buz zararlarına karşı önleyici tedbir olarak:

- 1- Meşçereler dayanıklı türlerden oluşturulacaktır.
- 2- Ağaçlandırmalarda dikim tercih edilecek ve dikim mesafesi geniş tutulacaktır.

3- Mesçerelere alttan itibaren dallınmış iyi bir rüzgar perdesi oluşturulacaktır,

7- ORMANLARDA YÜKSEK SICAKLIK VE KURAKLIK ZARARLARI:

6a- Genel Bilgiler:

Ormanlarımızın tabii ve suni yollarla gençleştirilmesini güçleştiren faktörlerin biriside yüksek sıcaklık ve kuraklıktır. Kuraklık ülkemizin büyük bir kısmında hemen her sene görülmekte, bazı yıllar afet halini almaktadır. Bu sebeple tehlikeli mıntikalarda gerekli önlemler alınmazsa fidanlık ve ağaçlandırma faaliyetlerinden bir sonuç elde edilemez.

Orman ağaçlarında diğer bütün bitkilerde olduğu gibi muayyen sıcaklık derecelerinde yaşar ve büyürler. Sıcaklığın bu muayyen derecelerinin altında veya üzerinde olması, ağaçların hayatı için tehlikeli olmaktadır. Yüksek sıcaklık zararları iki şekilde görülür.

a- Kuraklık Zararları:

Bu zarar kısmen toprak yüzünün fazla ısınmasından ve kısmende toprağın tamamen kurummasından ileri gelir. Bu durumda tohum, fidan, ağaç ağacın çeşitli kısımları hatta mesçereler kuruyabilir.

b- Kabukları Öldürür (Kabuk yanması):

Bazen güneş sıcaklığı tesiri ile gövdeler çatlar (Güneş çatlağı, yükek sıcaklık çatlağı).

Toprağın fazla ısınması ile fidan ve ağaçlarda meydana gelen zarar, don zararlarına benzer. Çiçek yaprak ve sürgünler solar. Kırmızı bir renk alarak esmerleşir. Sonrada kuruyarak dökülür. +54C'lik sıcaklıklar fidanlarda ölüme sebep olur. Bu ölüm fidanın gövdesi ne kadar az olgunlaşmış ise o kadar kolaylıkla vuku bulur.

Yüksek sıcaklık, buharlaşma miktarını artırarak toprağın kurummasına, diğer taraftan terlemelerle bitkilerin çok su kaybetmesine sebep olur. Ağaçların artan transpirasyon için lüzumlu suyu devamlı olarak kurumakta olan topraktan sağlayarak karşılayabilmesi zamanla imkansız bir hal alır. Bu durumun neticesi, ağaçlar yavaş yavaş veya hızlı bir şekilde kurur. Bu şekilde bilhassa fakir ve sığ topraklar üzerinde bulunan sıklık ve sırkılık devresinde bulunan mesçereler tamamen, yaşlı mesçerelerde ise küçük ve büyük gruplar halinde ölürler. Büyük ağaçlar tamamen ölmezse de genç sürgün ve yaprakları kuruyarak artım kaybına uğrarlar.

Kuraklık ormanda yangın tehlikesini artırmak, kültür ve mesçereleri zayıf ve hastalıklı bir hale getirerek böcek ve mantar tahribatını kolaylaştırmak gibi zararlara da sebep olur.

Ağaçların kuraklığa hassasiyet dereceleri:

1.Grup : Az dayanıklı ağaçlar : Ladin, kızılbaş, kayın, huş, dişbudak

2.Grup : Orta dayanıklı ağaçlar: Gökmar, akçaağaç, gürgen, meşe,

3.Grup: Dayanıklı ağaçlar : Çam, ardıç, karaağaç, at kestanesi, akasya ve bazı meşe türleri.

Kuraklıktan en çok fidanlar etkilenir. Güney, güneydoğu ve güneybatıya bakan yamaçlarda kuraklık zararları daha fazladır. Sığ topraklı tepeler ve dar sırtlarda kuraklıktan çok etkilenir. Sığ, kireçli, çakıllı topraklar kolaylıkla kururlar. Killi topraklar sertleşir ve çatlar. Nemli ve sıkı topraklar ısıyı gevşek topraklara göre daha çabuk iletirler. Bu sebeple humuslu, gevşek kumlu toprakların yüzü çok ısınarak sıcaklık zararları daha çok meydana gelir.

Erica, calluna, ayıüzümü, cistus, sık çayır ve otlar çiğ ve yağmurların büyük kısmını tutmak suretiyle kuraklığı artırır. Münferit haldeki yüksek boylu canlı örtüler ise, siper ve yan etkileri ile faydalı olurlar. Yaprak ve ibrelerden teşekkül eden örtününde buharlaşmayı önlemek suretiyle faydası vardır.

Yüksek sıcaklık zararları, genç henüz kapalılığı oluşmamış mesçere ve fidanlıklarda daha fazladır. Gençleştirme çalışmalarında üstü fazla açılmış gençlikler daha fazla zarar görür. Ekimler geç ve sık yapıldığı takdirde dikimlere göre sıcaklıktan daha çok etkilenir. Nakiller esnasında yaşlı fidan köklerinde, genç fidan köklerinden daha fazla kayıp olur ve sıcaklıktan yaşlı fidan kökleri daha çok etkilenir. Kurak yıllarda toprak işlemesi fidan zayıyatını azaltmaktadır. Bilhassa sonbahar toprak işlemlerinin çok faydalı olduğu tespit edilmiştir. Nisan ve Mayıs ayları yağışsız geçerse, kışın sağladığı nem çabuk tüketileceğinden ağaçlar ve fidanlar bu durumdan çok etkilenir. Haziran ve Temmuz aylarının yağışsız geçmesi ise kuraklık zararlarını iyice artırır. Kuraklık zararları ile ilgili Ağustos ve Eylül aylarından evvel yapılacak tespitler aldatici olacağından mahzurludur.

6b- Sıcaklık ve Kuraklık Zararlarına Karşı Önleyici Tedbirler:

1- Sıcaklık ve kuraklık tehlikesi bulunan mesçerelerde tabii gençleştirme tercih edilecektir. Fakir kumlu topraklarda gençleştirme kesimleri hafif tutulacaktır. Ancak ışıklandırma kesimlerine hemen başlanarak fidanların ışık ve yağmurdan en çok istifade etmeleri sağlanacaktır.

2- Toprak çok iyi ve derin işlenecektir. Ağır toprakların sonbaharda işlenmesi sağlanacaktır. Dikim, ekime tercih edilecektir. Taşıma ve dikim esnasında fidan kökleri sıcak ve rüzgara karşı iyi korunacak ve fidanlar ıslak yosunla örtülecektir. Fidan dikim çukurları açılırken çıkan toprak güneye tarafa yığılacaktır.

3- Traşlama işlemlerinde saha dar ve küçük tutulacak, kesimler kuzeyden güneye doğru yapılacaktır.

4- Yeni kurulmuş genç mesçerelerde kavak, söğüt, ıhlamur, kızılağaç gibi yumuşak ağaçlar koruyucu olarak muhafaza edilecektir. Ekim yapılması gerekiyorsa sıralar halinde ve seyrek yapılacaktır.

5-Fidanlık kuruluşlarında aşağıdaki tedbirlere riayet edilecektir.

a- Fidanlık kuruluşlarında tehlikeli yerlerde güneye ve batıya bakan yamaçlarda kurutucu rüzgar etkisi daima düşünülecektir. Buralarda fidanlık tesisinden kaçınılacaktır.

b- Ekimler seyrek yapılacak ve sık sık çapalanacaktır.

c- Yastıklar komposta ile gübrelenecektir.

d- Yastıklar kafes tel üzerine ince dal , yosun vb. örtülecektir.

e- Fidanlıklar akşam saatlerinde sulanacaktır.

6-Mesçere kuruluşlarında güney ve batı sınırlarda orman perdeleri kurulacak, budanmayacak, kapalılığı kırılmayacaktır.

6c- Kabuk Yanması ve Önleyici Tedbirler

Güneşin fazla ısıtması neticesi gövdede ve bazende dallarda kabuğun yer veya şeritler halinde hastalanarak ölmesine kabuk yanması denir. Kabuk yanması önce epidermin ölmesi ve kabuğun kırmızımtırak bir renk alması halinde görülür. Hastalığın ilerlemesiyle kabuk yavaş yavaş kalkar, uzunlamasına ve enine çatlama suretiyle parçalar halinde dökülür. Odun kısmı esmerleşir, çatlar. Buradan mantarın girmesiyle çürümeye başlar.

Ağaçların güney ve batıya bakan kısımlarında görülen kabuk yanması batı, güneybatı yönde fazla güney yönde daha az görülmektedir.

Kabuk yanması kıymet kaybına, artım azalmasına, bazen de ağaçların kurumasına sebep olur. Bu şekilde böcek ve mantar tasallutu artar. Kabuk yanması daha çok ince ve düz kabuklu ağaçlarda görülür. Kalın ve çatlaklı kabuklu ağaçlarda kabuk yanması görülmez.

Kabuk yanması en fazla kayın ve ladinde, sonra gürgen ve dişbudakta, daha sonrada ıhlamur, atkestanesi, kestane, kiraz, elma, bazen göknarda görülür. Meşe, karaağaç ve çamlarda kabuk yanması görülmez. Kabuk yanması kalın ağaçlarda daha çok görülür. Kabuk yanması ağacın gövdelerinde ve daha çok gövdenin alt tarafında görülür. Kabuk yanması münferit ağaçlarda daha çok görülür. Kabuk yanması meşcere kenarından 10 metre içeride görülmez.

Kabuk yanması ihtimali fazla olan meşcerelerde güney ve batı kenarlarında meşcere kapalılığı kırılmayacak, ağaçlar budanmayacaktır. Ayrıca buralarda ibrelî ağaçlarla perde oluşturulacaktır. Kıymetli ağaçların gövdeleri sarılmak suretiyle korunacaktır.

7-ORMANLARDA DOLU ZARARLARI:

7a-Genel Bilgiler:

Fazla miktarda soğumuş sis (bulut) donarsa muayyen bir şekil olmayan çok kere birbirine yapışmış, bulanık renkli buz topakçıkları (kırca) meydana gelir. Bu hadise esnasında açığa çıkan ısı sebebiyle yukarıya doğru yükselen bir hava cereyanı husule gelir. Bu olay esnasında sıcak ve çok su buharı yüklü havanın nemide tekrar soğuyarak su damlacığı halini alır. Bu su kırca ile temasa gelince bunun etrafını sararak berrak bir buz kabuğu hasıl eder. Böylece dolu tanesi meydana gelir. Ekseriyetle dolu taneleri aşağıya düşerken eriyerek sağanak yağmurlara sebep olurlar. Sağanak yağışlar şiddetli fırtınalarla, çoğunlukla dolu ile son bulur.

Dolu fidanlıklarda, tensil ve ağaçlandırma sahalarında sıklık, sırkılık hatta yaşlı meşcerelerdeki ağaçlarda gövde, yaprak çiçek, meyva, sürgün ve tomurcuklara çarparak yağışın şiddetine göre zedelemek, yaralamak kısmen veya tamamen koparmak, kısmen veya tamamen tahrip etmek suretiyle zarar yapar. Bazen genişçe bir gençleştirme ve ağaçlandırma sahasını tamamen tahrip ederek yeniden tesis edilmesine sebep olmaktadır. Kuvvetli dolular bazen kuş ve av hayvanlarını da öldürmektedir.

Dolu zararlarından ibrelî ağaçlar daha çok etkilenir. En çok karaçam ve diğer çam türleri etkilenmektedir. Sonra ladin etkilenmekte ve en az da melez ve sedir türleri etkilenmektedir. Genç yapraklılardan meşe kızılâğaç ve akasya en çok, kayın nisbeten az, huş ise doludan en az zarar gören türdür.

7b-Önleyici Tedbirler:

Dolu tehlikesi bulunan bölgelerde meşcereler mümkün olduğu kadar doluya dayanıklı ağaç türlerinden oluşturulmalıdır. Yapraklı türler doluya daha dayanıklıdır. Tahribata uğrayan gençlik ve ağaçlandırmalar dikimle tamamlanacaktır. Tamamen tahribe uğrayan gençlik ve ağaçlandırmalar yeniden tesis edilecektir. Yapraklı ağaçlar zarar görmüşse dipten kesilerek filiz vermeleri sağlanacaktır. Kuvvetli zarar gören çam ve ladin meşcerelerinde ağaçlar, böcek ve mantar zararına karşı sahadan kesilerek hemen uzaklaştırılacaktır. Sedir ve göknarın, zararı kapatma kabiliyetleri sebebiyle boşaltmada acele edilmeyecektir.

8-ORMANLARDA YILDIRIM ZARARI:

8a-Genel Bilgiler:

Yıldırım, yer ve bulutlar arasında meydana gelen artı ve eksi yükler arasındaki bir elektrik akımıdır. Akım yerden havaya doğru olmaktadır.

Kuvvetli yıldırımlar ağaçların yarılmasına, parçalanmasına, kırılmasına, kabukların soyulmasına sebep olurlar. Hafif yıldırımlar ise çoğunlukla kabukta veya suca zengin kambiyumda meydana gelir ve büyük zarara sebep olmaz. Yıldırım gövde ve dallarda odun liflerini takip etmektedir. Yıldırım çarpan ağaçlar çoğunlukla hemen veya birkaç yıl sonra ölürlür. Bir kısım ağaçlar büyümeye devam eder. Hatta bazı ağaçlarda iyileşmiş birkaç yıldırım yarası yan yana görülebilir. Bu şekilde ağaçlar anatomik doku değişikliğine uğrayarak büyümesine devam etmektedir.

Yıldırım zararına uğrayan bir veya birkaç ağacın etrafında, hiçbir zarar görmeyen ağaç ve ağaç gruplarının, bir müddet bazen birkaç sene sonra merkezden çevreye doğru az veya çok olarak ölürlür. Bu şekilde meydana gelen açıklıklara, yıldırım delikleri denir.

Yıldırım tehlikesin, hassasiyetleri bakımından ağaçları gruplandırmak mümkündür.

1-Yıldırım tehlikesine en çok maruz türler: Meşe, kavak, armut, karaağaç, söğüt, dişbudak, akasya ve boylu ibreli ağaçlar.

2- Orta derecede maruz türler: Ihlamur, kiraz, ceviz, kestane ağaçlarıdır.

3- Yıldırım tehlikesine az maruz türler: Kızılağaç, akçaağaç, atkestanesi, kayın , gürgen.

Rutubetli toprak bulunan, kazık kök yapan ve gövdesinde fazla su ihtiva eden yüksek ve münferit ağaçlar yıldırımını daha çok çeker. Bu sebeple münferit halde veya yol ve orman kenarındaki ağaçlara yıldırım daha çok düşer. Yıldırım sağlam ağaçlara daha çok düşer. Ancak kuru ağaçlarda daha hasar yapar. Yıldırım dere kenarlarında ve su bakımından zengin vadi tabanlarında ve toprak altı su damarı üzerinde bulunan büyük ağaçlara çok düşmektedir.

8b-Yıldırımdan korunma ve tedbirleri:

Yıldırımlı havalarda yalnız, münferit veya yol kenarı ağaçlarının bulunduğu bir yerde bulunulması halinde açık bir yere giderek yatmak en doğru harekettir.

Ormanlarda yıldırım, aynı boylu ağaçların bulunduğu meşcerelerde az görülmektedir.

Alçak boylu ve aynı boydaki ağaçların bulunduğu meşcereler, yıldırım tehlikesinde daha emin yerlerdir.

Yıldırım ormanda bazı kısımlara çok düştüğü halde, bazı yerlere hiç düşmez. Yetişme muhiti değişikliğine bağlanan bu durumu bilenler korunacak yer ararken bu durumu değerlendirmeli ve ormanın yıldırım düşmeyen kısmına sığınmalıdır.

9-TOPRAĞIN KORUNAMAMASININ ORMANLARA VERDİĞİ ZARARLAR:

9a-İslaklık ve Bataklık Teşekkülü ve Ormana Olan Zararları:

Suyun ormanda, az geçirgen düzlük ve çukur yerlerde toplanması ile meydana gelir. Suların hiçbir şekilde sahadan uzaklaşmadığı mahallerde bataklıklar, zamanla daha ileri giderek turbalık halini alır. Böyle yerlerde yağış fazla, toprak az geçirgen, nisbi nem yüksek, meyil az, hava sıcaklığı düşük ve bu sebeplerle buharlaşmada azdır.

İslaklık ve baltalık ormanda çeşitli zararlara sebep olur.

1-Ağaçların dik durma kabiliyetleri azalır. Rüzgar devirmeleri fazla olur.

2-Ağaçlar iyi büyüyemez. Artım çok azdır. Bazen ağaçlar tamamen kuruyabilir. Kök ve gövdelerde çürüklük meydana gelir. Mantar ve böcek zararları artar. Böyle yerlerde ağaç kökleri, yeterli oksijeni bulamaz. Suyun toprak sıcaklığını, normalden 5-8 C° düşürmesi de büyümeyi menfi etkiler. Samsun Terme, Gölardı kavak ağaçlandırma sahalarında drenaj problemi olmayan yerlerde büyüme çok iyi olduğu halde, taban suyunun yüksek olduğu

drenaj problemi olan sahalarda, büyüme çok kötü olmuş ve kavaklar idare müddeti sonunda 10-12 cm. çapa ulaşabilmişlerdir.

3-Bu sahalarda don tahribatı, bilhassa sonbahar don zararları önemli miktarda artar.

4-Bütün ormancılık faaliyetleri, bilhassa gençleştirme, üretim ve nakliyat zorlaşır. Bu gibi sahalarda bilhassa ilkbaharda çalışmak mümkün değildir.

Islaklık ve bataklıkla mücadele:

1-Saha, ıslaklığa dayanıklı ve çok su kullanan türlerle ağaçlandırılmalıdır. Kapalılık kırılmamalıdır. Çünkü ağaçların yaprak, dal, tepe ve gövdeleri yağış sularının %50 sini hatta daha fazlasını tutmaktadır. Bu yağmur suları bu şekilde toprağa ulaşmadan buharlaşır.

Ağaçlar taranspirasyonlada çok su sarfederler. Bu durum, ağaç türü, yaş ve iklime göre değişmektedir. Ağaçlar kökleriyle de suyun derinliklerine inmesini sağlayarak, orman toprağında ıslaklığı ve bataklık teşekkülünü önleyebilirler.

2-Bataklıklarda, drenaj önlemleri alınarak mücadele edilmektedir. Alınacak drenaj önlemlerinde ana hendek ve yan hendek derinlik ve genişlikleri gayeye göre projelendirilecektir. Hendeklerde meyil %0.5-1 arasında olmalıdır. Yan hendekler arasındaki mesafe su miktarına göre, çoğunlukla 10-30 metre arasında alınır. Ana hendek genişliği 1-1.5 metre yan hendek genişliği 0.30-0.70 metre alınmalıdır. Hendek derinliği suyun indirilmek istendiği seviyeye tabi olarak değişir. Yapılacak ağaçlandırmanın sağlıklı olması için drenaj tesisinin bir iki yıl önceden yapılması sağlanacak ve toprağın oturması beklenecektir.

9b-Erezyon ve Toprak Kaymasının (Heyelan) Ormana Olan Zararları:

b1-Erozyon:

Toprağın su veya rüzgar tesiri ile taşınmasına erozyon denmektedir. Toprağın rüzgar ile taşınmasına rüzgar erozyonu, toprağın su ile aşınmasına da su erozyonu denir. Erozyon, toprak yüzünde sathı olarak meydana gelebileceği gibi yarıntı ve dereler şeklinde de olmaktadır.

Su erozyonlarının şiddetine, toprak üzerinde bulunan çayır, funda, odunsu, bitkiler ve ağaçlar, yaprak, dal vb. den meydana gelen ölü örtünün tür ve sıklığı ile toprak yapısı ve meyil derecesinin önemli rolü vardır.

Erozyonla toprağın, ağaçlar ve bitkiler için hayati önemi olan humus, ince toprak taneleri sürüklenip götürüldüğünden, toprak artık ağaç ve bitkileri besleyemez hale gelmektedir. Meydana gelen sel suları, humus, toprak taneleri, kum hatta taşları sürükleyip götürmektedir. Erozyonlar tabii vejetasyon örtüsünün herhangi bir şekilde ortadan kalkması ilke başlar. Arazinin meyli, karların erimesi, sağanak yağışlar, toprak yapısı erozyonun şiddetini etkiler.

Erozyona karşı önleyici tedbirler:

Erozyonu, iklim, topografya, toprağın cinsi ve derinliği ile bitki örtüsü etkilemektedir. Bunlardan iklim, topografya, toprağın cins ve derinliği üzerinde insanların tesiri hemen hemen hiç olmaz. Ancak ağaç ve bitki örtüsü üzerinde insan etkisi çok fazladır. Erozyonun esas sebebi de ağaç ve bitki örtüsünün tahribidir.

Erozyon tehlikesi bulunan yerlerde:

- 1-** Traşlama kesimlerinden kaçınılacaktır. Gerekiyorsa her türlü erozyon tedbiri alınacaktır.
- 2-** Meşcerelerde kapalılık mümkün olduğunca muhafaza edilecektir.
- 3-** Tehlikeli yerlerde hayvan otlatılmasına müsaade edilmeyecektir.

- 4- Ot, diri örtü, ölü örtü, faydalanması kesinlikle önlenecektir.
- 5- Yangın vb. sebeplerle açılan yerler, teraslanarak en kısa zamanda ağaçlandırılacaktır.
- 6- Bu gibi yerlerde karışıklık korunacak, tabii gençleştirme tercih edilecektir.
- 7- Ağaç türünün müsait olduğu yerlerde seçme işletme sınıfı uygulanacaktır.
- 8- Rüzgar erozyonuna karşı ,rüzgar perdeleri oluşturulacak, meşcere kenarlarında kapalılık kırılmayacak, ağaçlar budanmayacaktır.
- 9- Gereken yerlere eşik, taşıntı barajı gibi tesisler yapılacaktır. Ancak bu tesisler pahalı olduğundan iyi etüt edilecek ve terasların iyi yapılmasına dikkat edilerek mümkün olduğunca bu pahalı tesislerin yapılmasından kaçınılacaktır.

b2-Toprak Kayması (Heyelan):

Toprağa giren sular, bazen toprak içerisinde su geçirmeyen bir tabakaya rastlayarak orada birikir. Ve üst tabaka ile alt tabakanın birleştiği kısmı yumuşatmak suretiyle üstte bulunan toprak tabakasının kaymasına sebep olur. Kayma neticesinde, ana kaya meydana çıkmaktadır. Kayma, daha çok alt tabakası su geçirmez kil, marn ve şist olan topraklarda görülür. Üst toprak tabakası, altaki kısma, bir taraftan ağaçların çok sayıdaki kökleri ile bir taraftanda sürtünme tesiri ile tutulur.

Toprak kaymasına tesir eden faktörler şunlardır.:

- 1-Toprak yapısının jeolojik menşei,
- 2-İklim ve hava hallerine göre miktarı değişen suyun toprağa nüfuz etme derecesi,
- 3-Sahanın meyil derecesi,
- 4-Sahadaki ormanın yaşı ve türüdür.

Bazı yamaçlarda azda olsa kayma vardır. Kayma ağaçların toprağa yakın kısımlarının kavisli bir hal almasına sebep olur. Kuvvetlice kaymaların olduğu yerlerde ağaçlar muhtelif istikametlere doğru eğilmiş bir vaziyet alırlar. Toprak sathı çoğunlukla dalgalıdır. Ve civar arazide toprak kaymaları görülür. Ağaçlar, kökleri ile toprağı bağlamak ve fazla suyu harcama suretiyle heyelan önleme konusunda faydalı olurlar.

Ormancılıkta, toprak kayması konusunda yol inşaatlarında ve inşa edilen yolların üzerindeki yamaçlarda, ağaçlandırma ve tensil çalışmalarında dikkatli olmak gerekmektedir. Bir yamaçta toprak tabakası sırttan dereye doğru devamlı olarak kalınlaşırsa, alttan basınca dayanabilecek bir temel meydana gelir. Hemen bütün yamaçlarda durum böyledir. Eğer bu temel yamacın eteğinde yol yapılarak veya sel suları tarafından oyulursa, üst topraktaki toprak aşağıya doğru kaymaya başlar. Yağışlı yerlerde yollar, toprak kayması ile kısa zamanda kapanır.

Yol yapılan yamacın üst tarafı kesilerek, ağaçlandırma yapılması halinde de dikilen fidanlar baştan çok büyüdüğü halde, muayyen bir zaman geçtikten ve kesilen ağaçların kökleri çürüdükten sonra, bol yağışların arkasından toprağın üzerindeki fidanlarla birlikte kayarak alttaki yolu kapattığı görülür.

Toprak kayması ihtimali olan ormanlarda inşa edilecek yolların mümkünse kazısız dolgu ile yapılması kazı miktarının çok az tutulması sağlanacaktır. Bu gibi yerlerde kazı yapılması halinde, üstteki toprak harekete geçmeden alttan kuvvetli istinat duvarları ile tahkimat yapılacaktır.

Sadece orman toprağını kurtarmak üzere tahkimat yapılmaz. Çünkü orman toprağı çok kıymetli değildir. Ayrıca toprak kayması ormanda küçük sahalarda meydana gelir. Yalnız, kayan orman sahası aşağıda bulunan yol, su kanalı, kıymetli tarla ve kültürlere zarar veriyorsa bu durumda gerekli önlemler alınacaktır.

Toprak kayması (Heyelan) durdurmak için alınacak tedbirler:

1-Yağış suları, kayma tehlikesi gösteren arazinin üst kısımlarında yanlara akıtılacaktır. Yol şevlerinde görüldüğü gibi.

2-Memba ve sızıntı suları dışarıya sevk edilecektir. Bu gibi yerlerde tekniğine uygun menfez yapılacaktır.

3-İstinat duvarları yapılacaktır. Bu konuda en dayanıklı ve ucuz olan proje uygulanacaktır.

10-KUMUL ZARARLARI:

10a-Genel Bilgiler:

Üzerinde toprak ve bitki örtüsü gibi bir koruyucu olmayan, humus, kil gibi bağlayıcı maddeleri çok az, büyük taneli ve kuru halde iken rüzgar vasıtasıyla bir yerden diğer bir mahalle taşınan kumlara, uçucu kum adı verilmektedir.

Rüzgarın naklettiği kum tanelerinin bir müddet sonra, düşerek birikmesinden uzun dalgalar halinde kumullar meydana gelir. Bu kum tepelerinin yüksekliği bazen 200-300 metreyi bulur. Kumullar bitki örtüsünden mahrum kumların, rüzgarla sürüklenmesi ile teşekkül ederler. Bu sebeple kum oranı yüksek topraklarda, toprak örtüsünün muhafazası çok önemlidir. Kumullara deniz kıyıları ile çöllerde rastlanmaktadır. Deniz Kenarlarında teşekkül eden kumlara sahil kumulu, karalarda meydana gelen kumullara iç kumul denir.

Teşekküle başlayan kumul, yeni gelen Kum kitleleriyle gittikçe yükselir. Kumullar sabit kalmayıp, rüzgar ve fırtınalar tarafından yavaş yavaş ileriye doğru sürülür ve bu surette yürüyen kumullar meydana gelir. Yürüyen kumullardan açılan yerlerde, yeni kumullar teşekkül eder. Böylece kumullar çok geniş sahaları işgal ederler.

Kumullar hareketleri esnasında rastladıkları ormanları, kültür arazilerini, meskun mahalleri, tesisleri, hatta limanları örterek çok büyük zararlara sebep olurlar.

Bu zararları önlemek için kumul hareketleri ile mücadele etmek gerekmiş ve bu konudaki tedbirler geliştirilmiştir. Yapılan çalışmalarda bir çok kumul hareketi durdurulmuş ve üzerinde az çok hasılat alınan ormanlar yetiştirilmesi sağlanmıştır. Kumullarla mücadeledeki başarı, buralarda kurulacak meşcerelerin devamlı olarak korunması ve ayrıca işletmesinde de muhafaza gayesinin daima ön planda bulundurulması ile mümkündür. Bu duruma daima uyulacaktır.

10b-Sahil kumulları ve mücadelesi:

Sahil kumulları, deniz kıyılarında teşekkül eder. Sahilin düz kısımlarında dalgaların kumları yığmasıyla kumluklar meydana gelir. Çoğunlukla gündüzleri denizden karaya doğru esen rüzgarlar, güneşin etkisiyle kuruyan bu kumları alarak içerilere doğru taşır. Kumlar burada hakim rüzgar istikametine dik sıralar halinde uzanmış kum dalgası veya oldukça yüksek uzun kum tepelikleri halinde görülür. Yüzleri dalgalı olan bu tepelerin, rüzgara bakan yönleri, rüzgar gölgesinde kalan tarafına nazaran daha yayvandır.

Geceleri karadan denizlere esen rüzgarlar, bu kumları tekrar denizlere taşınması düşünülebilirse de geceleri kumların çığ ile nemlenmesi sebebiyle bu durum mümkün olmamaktadır.

Kumların sabit kalmayarak daima içerilere doğru ilerler. Almanya ve Fransa' da yapılan ölçülerden kumulların yılda 5-10 metre, hatta daha fazla ilerlediği tespit edilmiştir. Kumullar yürüdüklerinden genel olarak bitki örtüsünden mahrumdur. Denizden uzak bulunan kısımlarda, bazen gevşek bir örtü taşırlar.

Sahilde deniz kumlarının toplanmasını önlemek imkansızdır. Bunlar önlerinde bulunan arazi için tabii bir koruyucu mania teşkil ettiklerinden tespitlerine çalışılır. Bunun için önce

deniz tarafından gelen uçucu kumların tespiti gerekir. Bu maksatla deniz kenarından 50-75 metre mesafede ve deniz kenarına mümkün olduğunca paralel olarak iki sıra halinde ve sıralar arası 2 metre olacak şekilde kazık ve çeşitli manialarla çitler yapılır. Rüzgarla gelen kumlar, bu çitlerin arasında önünde ve arkasında toplanır. Bu şekilde meydana getirilen suni ön kumul, sürekli olarak gelen kumlarla gittikçe yükselir. Ve zamanla gelen uçucu kumların ileriye geçemeyeceği bir hal alır. Böylece kumların ileriye geçmemesi sebebiyle esas kumul büyüyemez. Gerektiğinde önkumul ile esas kumul arasında aynı şekilde bir başka ön kumul daha tesis edilebilir. Bu taktirde ön kumul dış ön kumul diğerleride iç ön kumul olmak üzere iki kısımdan teşekkül eder.

Suni kumul tesis edildikten sonra çok kere önemli bir yüksekliğe ulaşmış esas kumulun tespitine çalışılır. Bu hususta çoğunlukla ağaçlandırma ile sağlanır. Ancak ağaçlandırmaya başlamadan önce, kumulda kum hareketlerini önleyici tedbirlerin alınması gerekir. Bu iş için rüzgar esiş istikametinden başlamak üzere esas kumulda meyile göre 30-60 metre aralıklarla katır tırnağı, funda, ardıç vb. dalları ile rüzgara dik istikamette çitler yapılır. Çitlerin çevirdiği alanlara, kumda yetişen ve kum altında kalmaya tahammül eden ve süratle büyüyerek kumul sathına çıkan kum bitkileri ekilir. Bu şekilde kum hareketi önlendikten sonra saha ağaçlandırılır. Ağaçlandırmalarda fidan çukurlarının komposto gübre ile gübrelenmesi, kumul toprağının besin maddesi yönünden çok fakir olması sebebiyle mutlaka gerekmektedir. Fidan çukurları bu gibi yerlerde sonbaharda hazırlanarak gübrelenir. Dikim ilkbaharda yapılır. Fransa' da kumul ağaçlandırmalarında sahil çamı ve kızılbaş kullanılırken, Macaristan' da kurak kumul ağaçlandırmalarda akasya kullanılmıştır. Akdeniz sahillerindeki kumul ağaçlandırmalarında halep çamı ve kızılçam, fıstık çamı iyi netice vermiştir.

10c- İç Kumullar ve mücadelesi :

İç kumullara (Kara Kumulları) gevşek kumlarla örtülü ovalarda rastlanır. Bu gibi yerlerde toprak örtüsünün çeşitli sebeplerle ortadan kaldırılması ve toprağın rüzgar tesirine maruz bırakılması kumulların teşekkülüne sebep olur. Rusya, Polonya ve Macaristan' da olduğu gibi ülkemizde de, Ulukışla, Konya Ereğlisi arasında fazla miktarda iç kumul bulunur.

İç kumullarla mücadelede, sahil kumullarında olduğu gibi yapılmakta ve önce kumul hareketi durdurularak saha ağaçlandırılmaktadır.

Kumul teşekkülüne elverişli gevşek kum topraklar üzerinde bulunan ormanların işletilmesinde ise aşağıdaki hususlara mutlaka uyulacaktır.

1-Kesimlerde seçme, küme ve siper kesimleri tercih edilecek ve ihtiyatlı davranılacaktır. Açılan sahalar dikimle hemen kapatılacaktır. Bu gibi sahalar, mümkün olduğunca muhafazaya ayrılacaktır.

2-Meşcere kenarları korunacak ve bilhassa rüzgar istikametinde perdeler oluşturulacaktır. Buralarda meşcere alt tabakasında korunacaktır.

3-Toprak örtüsü muhafaza edilecek, kök ve kütükler sökülmecektir

4-Toprağın gevşemesine ve örtünün tahribine sebep olan otlatma tamamen önlenecektir.

Yeni kurulmuş kumul işletilmesi büyük dikkat gerektirmektedir. Bu ormanlarda seçme işletmesi şeklinde veya siper altında dar şeritlerde çalışılmasına özen gösterilecektir. Yapraklı ağaçlardan müsait olanlardan müsait olanlar baltalık olarak işletilebilecektir.

K-YANGINLARIN ORMANLARA VERDİĞİ ZARARLAR

Dünyanın bir çok ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de orman yangınları çıkmakta ve önemli tahribata sebep olmaktadır.

Genel Müdürlüğümüzce orman yangınları ile mücadele konusuna özel önem verilmiş ve bu konu ile ilgili Orman Koruma ve Yangınla mücadele Dairesi Başkanlığına bağlı Orman Yangınlarını Önleme Şube Müdürlüğü kurulmuştur. Orman yangınları ile nasıl mücadele edileceğini açıklayan 285 sayılı “ORMAN YANGINLARININ ÖNLENMESİ VE SÖNDÜRÜLMESİNDE UYGULAMA ESASLARI” Tebliği 1.1.1995 tarihi itibarıyla yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Orman Yangınları neticesinde zara gören ağaçlar zamanında kesilerek ormandan çıkarılması çok önemlidir. Boşaltmada gecikilmesi halinde emval zarar göreceği gibi, zararlı böcek ve mantar tasallutu ihtimalide artmaktadır.

A-Yangın Türleri:

Ülkemizde iki çeşit orman yangını vardır. Bunlar örtü ve tepe yangınlarıdır.

a1-Örtü Yangını:

Orman toprağını örten ölü ve diri örtüyü yakan yangındır. (ot, çayır, funda, fidan, yaprak, yosun, humus, kuru dal, kütük, devrik, kesim artıkları vb.)

Bu yangın meşcere ağaçlarına çoğunlukla zarar vermez. Ancak toprağı örten yanıcı maddelerin yoğun olması halinde zarar verebilir. Bunun içinde yanan sahanın yangından sonra takip ve kontrol edilmesi gerekmektedir.

a 2- Tepe Yangını:

Ağaç ve ağaççıkların tepelerini de yakarak ilerleyen yangındır. Bu yangın türünde istisnalar hariç ormanın örtüsü, ağaçların gövdeleri ve tepeleri çeşitli şiddette yandığından, ağaçlar genellikle kuruyarak, meşcere canlılığını kaybeder. En tehlikeli yangın türüdür.

B-Orman Yangınlarının Çıkış Nedenleri:

- 1-Yıldırım
- 2-Kasıt
- 3-İhmal ve Dikkatsizlik
- 4-Nedeni bilinmeyen Orman yangınları olmak üzere 4 grupta toplamak mümkündür.

C-Orman Yangınlarını Etkileyen Faktörler:

- 1-Yanıcı madde,
- 2-Hava halleri (İklim),
- 3-Topoğrafik yapı (arazi yapısı) dır.

D-Orman yangınları ile Mücadele Koruyucu Tedbirler:

- 1- Halkın eğitilmesi,
- 2-Halk orman ilişkilerinin düzeltilmesi,
- 3-Milli orman yangını koruma programı ve uygulaması,
- 4-Kamu kuruluşları ile yapılacak işbirliği ve yardımlaşma,
- 5-Bakanlığa bağlı kuruluşlarla iş birliği,
- 6-Yasal tedbirler.

E-Orman Yangınları ile Mücadelede Önleyici Tedbirler:

1- Orman alanlarının yangın tehlikesi yönünden sınıflandırılması ve önlemlerinin buna göre alınması

2-Yangın tehlikesinin azaltılması (Üretimin temmuz, ağustos, eylül ayları dışında yapılması ormanda enkaz temizliği, tehlikeli yerlerin yolla çevrilmesi vb.)

3-Ağaçlandırma ve silvikültür tedbirleri (Projelendirme, karışık meşcereler yetiştirme, bakım çalışmaları, temiz işletmecilik uygulaması, tampon bölgelere gelir getirici fidan dikilmesi, rüzgar perdesi yapılması)

4-Orman yangınlarının gözetlenmesi: (Sabit gözetleme kuleleri, havadan gözetleme, gezici postalar, halkın ihbarları)

5-Haberleşme

6-Yangın söndürme ekipleri: (İlk müdahale ekibi, hazır kuvvet ekibi, seyyar ekip, arazöz ekibi, helikopter olmak üzere 5 guruptur.)

7-Mevsimlik yangın işçileri: (Yangın gözetleme işçileri, yangın haberleşme işçileri, yangın söndürme işçileri)

8-Mükellefler

9-Askeri birlik organizasyonu

10-Ulaşım (Yolların bakımlı tutulması, yeterli yol açılması).

11-Araç (İşçi, mükellef, asker, malzeme, iaşe vb.için)

12-İş makinaları: (Dozer, loder, greyder, treyler, traktör, kamyon vb.)

13-Orman yangınlarında sudan yararlanma: (Arazöz, su tankı vb.)

14-El aletleri

15-Orman yangınlarına havadan müdahale (Helikopter, Uçak)

16-Yangın gözetleme kule yolları

17-Yangın emniyet yol ve şeritleri (Yangın emniyet yol ve şeritleri, yangın emniyet yolları, Yangın emniyet şeritleri) dir.

F-Orman Yangınlarının Söndürülmesi:

1-Yangınlar,

a- Yeni çıkmış yangın, b- Küçük yangın, c- Orta büyüklükte yangın, d- Büyük yangın olmak üzere 4 gruba ayrılmaktadır.

2-Orman yangınına söndürme metotları:

a-Doğrudan müdahale metodu.

b-Paralel metot

c-Karşı ateş

d-Kendi kendine bırakma olmak üzere dört metot uygulanarak orman yangınları söndürülecektir.

3-Söndürme çalışmalarında işçi organizasyon metotları:

a-Geçme (atlama) metodu

b-İlerleme metodu

c-Tek görev metodu

d-Mekanize yangın hattı metodu olmak üzere 4 metot kullanılacaktır.

G-Yangın Söndükten Sonra Yapılacak İşler:

a-Tutanak ve hasarat raporu düzenlenecek ve bunlar Cumhuriyet Savcılığına verilecek. Yangın sicil fişi hazırlanacaktır.

b-Ormanlaştırma: Yanan sahalardan tabii veya suni yollarla yeniden ormanlaştırılması sağlanacaktır.

c-Koruma: Ormanlaştırılan saha her türlü tehlikeye karşı en iyi şekilde korunacaktır. Zararlı böcek ve mantarlarla ilgili tehlike daima göz önünde bulundurulacaktır.

L-ORMANLARDA GAZ ZARARLARI:

1-GENEL BİLGİ:

Hava, toprak, deniz, göl, baraj, gölet, akarsu ve yeraltı suları; katı, sıvı ve gaz halindeki zehirli atıklarla kirletilmekte ve bu kirlenme dünyanın en büyük ve çözülmesi gereken meselelerden biri haline gelmiş bulunmaktadır. Bu kirleticilerin en tehlikelisi de yayılmasının kolaylığı sebebiyle gazlardır.

Termik santrallerinde, maden eritme ocaklarında, fabrikalarda ve başkaca tesis ve evlerde yakılan yakıtlardan çıkan duman ve atık gazlar ile araçların egzoz gazları civardaki ormanlara ve vejetasyon üzerine tesir ederek gaz zararlarının meydana gelmesine sebep olur. Gaz zararları bilhassa fabrika ve termik santrallerin bulunduğu yerlerdeki ormanlarda çok görülür. Fabrika bacalarından çıkan duman, kurum ve küllerde ağaçlar üzerinde gaz zararı kadar olmasa da zarar yaparlar.

Zararlı gazlar, bilhassa kükürt ihtiva eden linyit ve taş kömürünün yanmasından meydana gelen kükürt dioksit, kükürt asidi, klor, klorür asidi, azot asitleri, florür asidi ve florür birleşikleridir.

Gaz halindeki SO₂' nin tesir şekli ile suda eriyen madensel asitlerin tesir şekli değişiktir. Suda eriyen madensel asitler daha ziyade gaz kaynağının civardaki bitkilere tesir ederler. Bu sebeple bunlara yakına tesir eden zehirli gazlar denilir. Kükürt dioksit (SO₂) gazı ise uzağa tesir eden gazlardan olup, kaynağından çok uzak mesafelerde bulunan ağaçlar ve vejetasyon üzerine zararlı etkilerde bulunur.

Gaz zararının entansifliği zarar sahasının büyüklüğü ile ters orantılıdır. Dar sahada tahribat yapan suda eriyen kısa zamanda kolaylıkla görülebilen zararlar meydana getirirler. Bu şekildeki zararlara "Akut" denmektedir. Kükürt dioksit gazı zararı değişiklik gösterir ve zararı ekseriya az kesafetle ve devamlı olması ağaçta zehirlenme birikerek; zarar uzun zaman neticesinde meydana çıkar. Bu tarzdaki zarara da "Kronik" denmektedir. Kükürt dioksit zararı şartlar muayyen şartlar altında, yüksek yoğunlukla müsait olmayan arazi şartlarında ve yeni açmış yapraklarda hemen görülebilmektedir."Akut"

2-GAZ ZARARININ DIŞ BELİRTİLERİ:

Gaz zararları, ağaçların dışında gözle görülen ve ayrıca içinde de fizyolojik değişikliklere sebep olur. Gaz zararının tesiri ile ağaçlar münferit halde kuruyabileceği gibi, gruplar halinde veya geniş alanlarda kuruyabilirler. Gaz zararları, ibreli ağaçlarda ibre uçlarının sararması ile görülür ve sararma ibrenin tamamına yayılır. Kükürt dioksit gazının yoğun bulunduğu sahalarda ibrelerdeki bu değişme kolaylıkla fark edilir. Ladinlerde gaz zararı ile kuruyan ibreler hemen dökülürken, çam ve göknarlarda kuruyan ibreler hemen dökülmezler. Genelde daima yaşlı ibreler önce dökülmektedir. Gaz zararı ne kadar fazla olursa ağaçlarda dökülen ibre sayısı da o kadar fazla olmaktadır. Bazen ağaçlarda sadece sürgünler ibreli olarak kalır. Gaz kaynağı civarındaki ladinlerde iki yıllık, göknarlarda bir yıllık ibreler bulunduğu halde gaz kaynağından uzaklaştıkça ağaçların daha yaşlı ibreleri taşındıkları görülmektedir.

İbrelere az veya çok dökülmesi, tepelerin seyrekleşmesine, sürgün ve dalların kurumasına ve daha ilerlemiş safhalarda ise ağacın ölmesine sebep olur.

Gaz zararları yapraklı ağaçları daha az etkiler. Kuvvetli gazların tesiri ile yapraklarda az çok büyük sarı veya kırmızı, kahverengi lekeler meydana gelir. Zarar şiddetli olursa yaprak solar, çok kere kuruyarak dökülür. Yapraklı ağaçlarda yaprak ömrü az olduğu için, kronik gaz zararları bu ağaçlarda çok az etkiler. Kronik gaz zararları ibreli ağaçlarda daha çok görülür.

3-GAZ ZARARININ İÇ BELİRTİLERİ:

Gaz zararı, ağaçlarda stomalardan gaz halinde yaprakların içine girmesi ve burada değişikliğe sebep olması, ayrıca asitlerin ağaçlarda epidermisi tahrip etmesi şeklinde de olmaktadır.

4-TOPRAKTA GAZ ZARARI:

Gazlarla meydana gelen maddeler, bazı hallerde yağış suları ile toprağa geçerek burada ağaç ve bitkilerin yetişmesine elverişli olmayan değişikliklere sebep olurlar. Gaz zararının "Toprak zehirlenmesi" denilen bu şekilde, bazı bitki türleri etkilenerek tamamen ortadan kalkabilmektedir. Gaz zararı ile ağaçlarda yapraklar azaldığından, asimilasyonda azalmakta ve bu sebeple artım düşmektedir. Gaz zararı ile hastalanan ibreler terlemek suretiyle alabildiğinden fazla su kaybeder. Bu durum su dengesinin bozulmasına sebep olarak, önce ağaçlarda ibrelere, daha sonra da ağacın kendisinin kurumasına sebep olur.

Kükürtdioksit (SO₂) gazının zararlılık sınırı 1/200.000 ile 1/500.000 arasında yani 200.000-500.000 kısım havada bir kısım SO₂ şeklinde bulunmaktadır. Ancak SO₂ gazının uzun zaman tesiri halinde 1/1.000.000 oranında dahi kronik olarak zararlı olabileceği tesbit edilmiştir.

5-AĞAÇLARDA GAZ ZARARININ TESBİTİ:

1-Yapraklar analiz edilir. (Kimyasal analiz)

2-Yapraklar mikroskop altında muayene edilir. (Mikroskopik muayene)

1-Yapılan analizlerde, Yapraklarda kükürt asidinin az çok artması, gaz zararının mevcut olduğunu gösterir. Kesin netice için 25-30 analiz yapılması gerekmektedir. Ayrıca bu analizlerin gaz kaynağından uzakta aynı özellikte ki topraklar üzerinde bulunan ağaç üzerinde bulunan ağaç yaprakları ile yapılan analizlerle karşılaştırılması da önemlidir.

2-Mikroskopik muayene de çok dikkatli olmak gerekmektedir. Yapraklardaki gaz zararı neticesi meydana gelen değişiklikler, diğer zararlılar sebebiyle de meydana gelebilmektedir. Akut kükürtdioksit zararlarında, ibre paranzim hücreleri tamamen ölmüş ve içerileri boşalmamış olmasına rağmen, zahiren boş odacıklar halinde görülür.

Bazen bu deneylerden bir neticeye ulaşılamaz. O takdirde zehirli gazları yakalamak için ağaçlara baryum hidrokside batırılmış pamuk ve bezler sarılır. Bu bezler bir müddet sonra analiz edilir.

Gaz tesirinin tesbitinde fasulye yetiştirilmesi de kullanılmaktadır. Gaz tesirinin bulunmadığı yerden alınan toprakta, gaz tesirinin olduğu sahada fasulye yetiştirilir. Fasulye etkilenirse havada gaz zararı var demektir. Gaz tesirinin olduğu sahadan alınan toprakta, gaz zararının olmadığı bir yerde fasulye yetiştirilir. Fasulye etkilenirse toprakta gaz zararı var demektir. Gaz zararı hakkında karar vermek çok zor iştir. Bu konuda tecrübe sahibi olmak ve konuları iyi tetkik etmek gerekmektedir.

6-ORMANLARDA GAZLARIN SEBEP OLDUĞU ZARARLAR:

1-Gaz zararları ile ibre ve yapraklar azalacağından, asimilasyonda azalmakta bu durum artımı düşürmektedir.

2-Gaz zararları neticesi meydana gelen kurumalar. Sebebiyle ormanda açılmalar meydana gelmektedir. Bu durumda, gençleştirme masraflarını artırmaktadır.

3-Gaz zararları üretim tertiplerinin ve planların bozulmasına sebep olmaktadır.

4-Gaz zararları toprağın fenalaşmasına sebep olmaktadır.

5-Gaz zararları ormanda böcek ve mantar zararlarının artmasına, rüzgar ve fırtına kırmalarına karşı meşcereyi hassas hale getirerek, dolaylı olarak zararlı olmaktadır.

7-ORMANDA GAZ ZARARLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER:

Gaz zararlarına bütün ağaç türleri aynı derece hassas değildir.

1- Gaz zararına dayanıklı ağaçlar:

Yapraklı ağaçlar : Meşe, bilhassa Macar meşesi, karaağaç, akçaağaç, kayın, huş, kızılbaş, kavak, söğüt.

İbrelili ağaçlar: Porsuk, sarıçam, karaçam, mazı, ardıç.

Ağaçcıklarından: Berberis vulgaris, ligustrum, mürver, sarmaşık, şimşir, ilex rhododendron.

2-Gaz zararlarına orta dayanıklı ağaçlar: Ihlamur, gürgen, ladin

3-Gaz zararlarına az dayanıklı ağaçlar: Dişbudak, göknar, pinus strobus, sedir

Gaz zararlarından ağaçlar her yaşta etkilenir. Ancak ibrelili ağaçlarda gaz zararı yaşlı fertlerde daha etkili olur. Göknarlar 40 yaşına kadar gazların kronik zararlarına oldukça dayanır. Fakat bu yaştan sonra süratle hastalanarak ölürlür. Gaz zararları ilkbaharda daha çok görülür. Genç yapraklar ve odunlaşmamış sürgünler gaz zararlarından çok etkilenir. Yetiştirme muhritinin iyi olması, ağaçların gaz zararlarına karşı direncini artırmaktadır. Fakir topraklar üzerinde bulunan ağaçlar zehirli gazların tesiri ile kolayca hastalanır. Aynı durum kurak mıntıklar içinde geçerlidir.

Rakım, hava sıcaklığı, yağış miktarı ve ışığında zehirli gaz zararlarının miktarına tesiri bulunmaktadır. Ağaçların gaza karşı hassasiyeti, asimilasyon faaliyetinin artması ile çoğalır ve aksi halde ise azalır. Bir yerde mevcut ısı ve ışık alımı sebebiyle asimilasyon faaliyeti fazla ise gazın zehirleyici tesiri de o kadar fazla olmaktadır. Aynı yerde nisbi rutubetin ve yağış miktarının yüksek olması da gaz zararını artırmaktadır.

Gaz zararının derecesine, arazinin şekli, gaz kaynağının mevkii, hava hareketleri ve çıkan zehirli gazın miktarı büyük rol oynar. Bu hususta en önemli husus gaz kaynağının ormana olan uzaklığıdır. Gazlar genellikle 4-5 km. uzaklığa kadar zehirleyici tesir yaparlar. Gaz kaynağı ne kadar yakın olursa vereceği zararda o kadar fazla olmaktadır.

Gaz kaynağının rüzgarın esiş istikametine göre ormanların etkilemesi çok önemlidir. Vadiler içerisinde bulunan gaz kaynakları etrafında ve bilhassa rüzgar istikametindeki meşcereler için büyük tehlike teşkil ederler. Derin vadi kazanlarında inşa edilmiş gaz kaynakları, etraflarını çevreleyen yamaçlardaki ormanlar için büyük tehlikedir. Böyle bir kuruluş olan Murgul bakır fabrikası etrafındaki ormanlarda büyük tahribat meydana gelmiştir.

8-ORMANLARDA GAZ ZARARLARINA KARŞI KORUYUCU TEDBİRLER:

1-Ormanları gaz zararlarına karşı korumak üzere kanuni tedbirler alınacaktır.

6381 Sayılı Orman Kanununun 18 ve 94.maddeleri bu konuda gerekli korumayı sağlamaktadır.

2-Halk gaz zararları konusunda eğitilecektir.

Bu konuda radyo televizyon, gazete v.b.gibi yayın organlarından istifade edileceği gibi seminerlerde düzenlenecektir.

9-ORMANLARDA GAZ ZARARLARINA KARŞI ÖNLEYİCİ TEDBİRLER:

1-Ormanlar için zehirli gaz teşkil eden fabrika ve kuruluşların, tehlike teşkil eden mesafeler içinde kurulmasına müsaade edilmeyecektir.

2-Gaz üretiminde, asitli gazların meydana gelmesini önleyici tedbirler alınması, meydana gelen asitin kıymetlendirilmesi ve atık gazlar içerisinde bulunan asitli bileşiklerin asidi alınmak suretiyle bertaraf edilmesini sağlayıcı tedbirlerin alınması için, protokol düzenlenecektir.

3-Atık gazların şiddetini azaltmak üzere bunlara hava veya zararlı olmayan başka gazlar karıştırılması ve bacaların çok yüksek inşa edilmesini sağlayacak protokol düzenlenecek, takip edilecektir.

4- Gaz zararı tehlikesi bulunan yerlerde gaz zararına dayanıklı türlerde saf veya karışık meşcereler tesis edilecektir.

5-Gençleştirme ve silvikültür.uygulamalarında dikkatli davranılacaktır. Meşcere kenarlarında dayanıklı ağaçlarda koruma şeritleri oluşturulacaktır.

6-Hava, toprak, su kirlenmesine sebep olan katı, sıvı ve gaz halindeki zehirli atıklarda her türlü mücadele yapılacak ve dünyanın en büyük meselelerinden biri olan çevre kirlenmesi konusunda yardımcı olunacaktır.

M-ORMAN ZARARLILARI İLE MÜCADELE ŞUBE MÜDÜRLERİ VE TEKNİK PERSONELİ, İYİ BİR GÖZLEMCİ, ARAŞTIRICI, MÜCADELECİ, TAKİPÇİ, İKAZ EDİCİ VE ÖĞRETİCİ OLACAKTIR.

1-ORMAN ZARARLILARI İLE MÜCADELE HİZMETLERİNDE ÇALIŞAN PERSONEL, İYİ BİR GÖZLEMCİ OLACAKTIR.

Bu hizmetlerde görev yapan personel, mıntıkası dahilindeki ormanları gezerken daima dikkatli olacak, orman ağaçlarında meydana gelen her türlü görünüş değişikliklerini gözleyecek ve ayrıca bu konuda gelecek ihbarları da yerinde görerek değerlendirecektir.

Mıntıka ormanları sık sık gezilerek gözlemler sürekli yapılacak ve bilhassa tabiat olaylarının ormanlarda yapacağı tahribat üzerinde hassasiyetle durulacaktır.

2-İYİ BİR ARAŞTIRICI OLACAKTIR.

Bu hizmetlerde görev yapan personel, ormanda gözledikleri bir olayı, zararlıyı, literatürden, araştırma kuruluşlarından, araştırmacılarından ve bu işi iyi bildiği bilinen personelden sormak ve okumak suretiyle en iyi şekilde araştırarak, öğrenecektir. Kendisi özel çalışmaları ile konuya katkıda bulunmaya gayret edecektir. Mücadelenin iyi netice vermesinin, konunun iyi bilinmesine bağlı olduğu unutulmayacaktır. Mıntıka ormanlarına her an o zamana kadar hiç görülmemiş yeni zararlı türünün gelebileceğide göz önünde bulundurulacaktır.

3-İYİ BİR MÜCADELECİ OLACAKTIR.

Mücadele çalışmalarının iyi bir organizasyon gerektirdiği ve netice olarak bu çalışmaların büyük bir çoğunlukla ekonomik bir faaliyet olduğu unutulmayacaktır.

Zararlı ve arız olduğu ağaç türü tesbit edildikten sonra, en etkili, tabiatı en az kirleten ve ekonomik mücadele metodu tesbit edildikten sonra, zamanlama planı da iyi yapılarak tesbit edilen bu metotla mücadele yapılacaktır. Mücadelede yetişmiş eleman kullanılmasına ve emniyet tedbirlerine özen gösterilecektir.

Halen ormanlarda ve fidanlıklarda ve zararlı böcekler, mantarlar ile kemirgenlerden fareler ve azda olsa diğer zararlılarla mücadele edilmektedir. Mücadele çoğunlukla aynı tür zararlılara karşı yapılmaktadır. Ancak yeni bir zararlı türünün tasallutunda mücadele konusunda daha dikkatli olunacak, titiz davranılacaktır. Mücadele yapılan sahalar ile ilgili gözlem defterleri tutulacaktır. Ayrıca mücadele çalışmalarında geç kalınmasının zarar ve masrafları artıracığı unutulmayacaktır.

4-İYİ BİR TAKİPÇİ OLACAKTIR.

Ormanda zararlılarla yapılacak mücadelede konunun sürekli olarak takibi gerekmektedir. Mücadeleden sonra mücadele neticesinin takip edilmesi halinde istenmeyen durumlarla karşılaşmak her an mümkündür. Bu sebeple zararlılarla ilgili yapılan mücadele, araştırma ve çalışmaların neticeleri devamlı olarak takip edilecek ve doğacak yeni durumlara göre gerekli önlemler alınacaktır.

5-İKAZ EDİCİ OLACAKTIR.

Zararlılarla mücadelede, koruyucu ve önleyici önlemlerin zamanında alınmasının hayati önemi bulunmaktadır. Zamanlama planı iyi yapılmış, temiz bir orman işletmeciliği uygulamasının, hava hallerinde uygun gitmesi halinde, bilhassa sekonder zararlılarda hiçbir mücadeleye gerek kalmadan konuyu baştan çözeceği unutulmayacaktır. Bu sebeple mücadele personeli, işletmeci personelle daima temas halinde bulunacak, bu konuda yapılması gerekenleri yer ve zaman göstermek suretiyle tarif edecek, ikaz görevini sözlü ve gereğince yazılı olarak sürekli yerine getirecektir. Yapılan ikazların gereğinin yapılıp yapılmadığı, takip edilecek ve herhangi bir aksama olmaması için, gereken her türlü faaliyette bulunacaktır.

6-İYİ BİR ÖĞRETİCİ OLACAKTIR.

Zararlılarla mücadelede başarılı olmanın en önemli şartı, konunun iyi bilinmesidir. Bu sebeple mücadelede görevli teknik personel, kendilerini çok iyi yetiştirecek ve bildiklerini birlikte çalıştıkları personele çok iyi öğretecektir. Bu konuda gerektiğinde seminerler düzenlenecek, ayrıca arazide uygulamalı olarak tatbikatlar yapılacaktır.

6968 Sayılı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu

5 Mayıs 1991- Sayı : 20862 RESMİ GAZETE Sayfa : 3

“Endüstriyel odun : Tomruk, tel direği, maden direği, traverslik, lif yonga odunu, çit kazığı, kağıtlık odun, ambalajlık odun v.s, yi”

“Bu yönetmelikte geçen, ancak yukarıda tanımlanmayan endüstriyel odun kapsamına giren ürünler ile diğer orman ürünlerinde Türk Standartları Enstitüsünce kabul edilen tanımlar, bu yönetmelikteki özel şartlara uyulmak kaydıyla esas alınır.”

Madde-2 Yönetmeliğin III. Nolu ekinin “Conifer” “Hızarlanmış Acer Saccharum Tomruğu”, “Castanea ve Quercus Tomruğu”, “Platanus Tomruğu”, “Populus Tomruğu” ve

“Ulmus Tomruğu” başlığı altında düzenlenen ilk altı bölümü aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

Madde-3 Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Madde-4 Bu Yönetmelik hükümlerini Tarım Orman Köyişleri Bakanı yürütür.

EK III

BİTKİLER, BİTKİSEL ÜRÜNLER VE DİĞER MADDELERİN İTHALİNDE İSTENİLEN ÖZEL ŞARTLAR

Bitkisel, Bitkisel ürünler Ve Diğer maddeler

Özel Şartlar

1. İğne Yapraklılar (Coniferae)

I- İğne yapraklılar (Endüstriyel Odun,
Kütük ve Kökler)

a) Kabuğu soyulmuş olacaktır.
b) Hastalık ve zararlılardan temiz olduğu,
Sağlık Sertifikasında belirtilecektir.

II. İğne Yapraklılar (Kereste)

a) Kabuğu soyulmuş olacaktır.
b) Uygun zaman, sıcaklık programları ile,

kuru madde üzerinden rutubeti %20 nin altına inecek şekilde fırında kurutulmuş olacak, keresteler ve ambalajları fırında kurutulduklarını belirten kiln-dried (K.D) markası veya uluslar arası bilinen diğer marka ile markalanacaktır.

2. Acer

I. Acer (Endüstriyel Odun, Kütük ve
Kökler)

a) Kabuğu soyulmuş veya kabuklu olduğu
taktirde fümige edilmiş olacaktır.
b) Hastalık ve zararlılardan temiz olduğu

Bitki Sağlık Sertifikasında belirtilecektir.

II. Acer (Kereste)

a) Kabuğu soyulmuş olacaktır.
b) I/II-b'deki şartlar aranacaktır.

3. Castanea ve Quercus

I. Castanea ve Quercus (Endüstriyel Odun, a) Kabuğu soyulmuş veya kabuklu
Kütük ve Kökler) olduğu takdirde fümige edilmiş

olacaktır.

b) Hastalık ve zararlılardan temiz olduğu

ve ayrıca Ophistoma roboris ve Endothia Parasitica'dan ari olduğu Bitki Sağlık Sertifikasında belirtilecektir.

II. Castanea ve Quercus (Kereste)

a) Kabuğu soyulmuş olacaktır.
b) I/II-b'deki şartlar aranacaktır.

c) Hastalık ve zararlılardan temiz olduğu

ve ayrıca Ophistoma roboris ve Endothia Parasitica'dan ari olduğu Bitki Sağlık Sertifikasında belirtilecektir.

4. Platanus

- I. Platanus (Endüstriyel Odun, Kütük Kütük ve Kökler) a)Kabuğu soyulmuş veya kabuklu olduğu takdirde fümige edilmiş olacaktır.
b) Hastalık ve zararlılardan temiz olduğu ve ayrıca Ceratocystis fimbriata'dan ari olduğu Bitki Sağlık Sertifikasında belirtilecektir.
- II. Platanus (Kereste) a) Kabuğu soyulmuş olacaktır.
b) I/II-b'deki şartlar aranacaktır.
c) Hastalık ve zararlılardan temiz olduğu ve ayrıca Ceratocystis fimbriata'dan ari olduğu Bitki Sağlık Sertifikasında belirtilecektir.

ZİRAİ KARANTİNA YÖNETMELİĞİNİN III. Nolu EKİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ HAKKINDA YÖNETMELİK

Madde-1 8 Mart 1991 tarih ve 20808 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren Zirai karantina Yönetmeliğinin “ Bitkiler, Bitkisel Ürünler ve Diğer Maddelerin ithalinde istenilen Özel Şartlar” ile ilgili III. Nolu ekinin, değişik 5. sırası aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

- 5. Populus ve Ulmus**
(Endüstriyel Odun, Kütük ve Kökler.)
halinde kabuğu soyulmuş olacaktır.
- a) Populus : Kabuğu soyulmuş veya kabuklu olduğu takdirde fümige edilmiş olacaktır. İthalatın Okyanus ötesi ülkelerden yapılması
b) Ulmus : Kabuğu soyulmuş olacaktır.
c) Populus ve Ulmus : Hastalık ve zararlılardan temiz olduğu Bitki sağlık Sertifikasında belirtilecektir.

Madde-2 Bu Yönetmelik Resmi Gazete'de yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Madde-3 Bu Yönetmelik hükümlerini Tarım Orman Köyişleri Bakanı yürütür.

5 Mayıs 1991- Sayı : 20862 RESMİ GAZETE Sayfa : 5

Bitkisel, Bitkisel ürünler Ve Diğer maddeler

Özel Şartlar

6. İğne Yapraklı ve Yapraklılarla ilgili 1-5. Bölümler Dışında Kalan Hususlar

- I. Diğer Yapraklılar (Endüstriyel Odun Kütük ve Kökler) a) Kabuğu soyulmuş veya kabuklu olduğu takdirde fümige edilmiş olacaktır.
b) Hastalık ve zararlılardan temiz olduğu Bitki sağlık Sertifikasında belirtilecektir.
- II. Diğer Yapraklılar (Kereste) a) Kabuğu soyulmuş olacaktır.
b) I/II-b'deki şartlar aranacaktır.
c) Hastalık ve zararlılardan temiz olduğu Bitki sağlık Sertifikasında belirtilecektir.
- III. İğne Yapraklılar ve Yapraklılar (Yakacak Odun) a) İğne yapraklı yakacak odun ithali yapılmaz.
b) Yapraklı yakacak odun fümige edilmiş olacaktır.
c) Hastalık ve zararlılardan temiz olduğu Bitki sağlık Sertifikasında belirtilecektir.
- IV. İğne Yapraklılar ve Yapraklılar odunlardan elde edilmelidir. a) Kabuğu soyulmuş veya fümige edilmiş b) Çevreden Böcek ve Hastalıkların bulaşmasını önleyecek şekilde muhafazalı konteynırlar da taşınmalıdır.

TSE Türk Standartları Enstitüsü	ORMANLARIN KABUK BÖCEKLERİNE KARŞI KORUNMASI KURALLARI	TS 3626/Temmuz 1981
EYLÜL 1981 BİRİNCİ BASKI	RULES OF PROTECTION OF FOREST AGAINST BARK BEETLE	UDC 634 0.4/632.93

0-KONU, TANIMLAR, KAPSAM, AMAÇ, UYGULAMA ALANI

0.1-KONU

Bu Standard ormanların kabuk böceklerine karşı korunması kurallarına ilişkindir.

0.2-TANIMLAR

0.2.1-Kabuk Böcekleri

Kabuk böcekleri, İpidae (Scolytidae) familyasına dahil, vücut yapıları silindirik, boyun kalkanı gelişmiş, büyüklükleri 0,5-9,0 mm arasında değişen kabuk, kambiyum ve odunda üreyen, genellikle sekonder zararlı, fazla üremeleri halinde primer zararlı, birçoğu polifag ve daha çok fizyolojik, bazı hallerde teknik zararlı böceklerdir.

0.2.2.-Sekonder Zararlı Kabuk Böcekleri

Sekonder zararlı böcekleri, normal koşullarda sağlıklı olmayan ağaçlara, kesilmiş ve kabuğu soyulmamış envale arız olarak zarar yapan böceklerdir.

0.2.3-Primer Zararlı Kabuk Böcekleri

Primer zararlı Kabuk böcekleri, normal koşullarda yaşamlarının tümünü veya belirli dönemlerini sağlıklı ağaçlarda geçirerek zarar yapan böceklerdir.

0.2.4-Polifag Kabuk Böcekleri

Polifag kabuk böcekleri, çeşitli ağaç türlerine arız olan böceklerdir.

0.2.5-Fizyolojik Zararlı Kabuk Böcekleri

Fizyolojik zararlı kabukböcekleri, ağaçların fizyolojisini olumsuz yönde etkileyerek, sağlıklarını bozan veya kurumalarına neden olan böceklerdir.

0.2.6- Teknik Zararlı Kabuk Böcekleri

Teknik zararlı kabuk böcekleri, odun içinde üreyerek yaptıkları zararlar odunun niteliklerini ve ekonomik değerlerini düşüren böceklerdir.

0.2.7-Tuzak Ağacı

Tuzak ağacı, kabuk böceği erginlerinin yumurta koymak için yeğlediği yeni kesilmiş (yatık tuzak ağacı) veya yeni boğulmuş (dikili tuzak ağacı) ağaçlarıdır.

0.2.8-Asalak (Parazit)

Asalak, kabuk böceklerinin çeşitli yaşam dönemlerinde, bunların içinde veya üzerinde yaşayarak zayıflamalarına veya ölümlerine yol açan canlılardır.

0.20-Yırtıcı (Predatör)

Yırtıcı, canlıları parçalayarak beslenen ve yaşayan yaratıklardır.

0.2.10- Normal Zararsız Miktar

Normal zararsız miktar, zararlı böceklerin önemli bir zarara yol açmayacak miktarda olmalıdır.

0.3-KAPSAM

Bu standart, ormanların ve ağaçlandırma alanlarının kabuk böceklerine karşı korunması kurallarını kapsar. Mücadele kurallarını kapsamaz.

0.4-AMAÇ

Bu standardın amacı, iğne yapraklı veya yapraklı ağaçlarla karışık, iğne yapraklı ormanları sağlıklı bulundurmak ve kabuk böceklerini normal zararsız düzeyde tutarak korumaktır.

0.5- UYGULAMA ALANI

Bu standart, iğne yapraklı veya yapraklı ağaçlarla karışık, iğne yapraklı ormanlarda uygulanır. Belirlenen kurallar zararlıların salgın veya normal zararsız düzeyde bulunmaları hallerinde uygulanır.

1-KURALLAR

1-1-ORMANLARIN KABUK BÖCEKLERİNE KARŞI DİRENÇLİ BULUNDURULMASI

1.1.1- Ağaçlandırmalarda, uygun orijinlerden iyi nitelikli ve mümkünse tohum bahçelerinde sağlanan tohumlardan yetiştirilen sağlıklı fidan kullanılmalı. Ekolojik koşullara en uygun türler seçilmelidir.

1.1.2- Ağaçlandırma ve gençleştirmelerde, yapraklı ağaç karışımlarına yer verilmelidir. Ağaçlandırma ve ormanların gençleştirilmesi sırasında, yapraklı ağaç grupları ile dere kenarlarındaki ağaç ve bitkiler olduğu gibi korunmalıdır. Bunlar yoksa alanın % 10 dan az olmamak üzere yapraklı ağaç ve ağaççıklar araziye gruplar halinde yangın emniyet yolları ile emniyet şartlarının kenarlarına bantlar halinde getirilmeli ve karışıklık oranı değişik ibrelili ağaç türleriyle de artırılmalıdır.

1.1.3- Mesçerelerin gençlik çağından itibaren bakımları düzenli bir şekilde yapılmalı, zayıf, yenik, kırık, hastalıklı ve böcekli ağaçlar kesilip ormandan uzaklaştırılmalıdır.

1.1.4- Ormanın biyolojik dengesi bütün ormancılık çalışmaları sırasında korunmalı ve gelişmesi gözetilmelidir.

1.1.5- Yabancı (egzotik) ağaç türleri, kabuk böceklerine ve diğer böcek ve hastalıklara karşı dirençli oldukları saptandıktan sonra, yeni ormanların kurulmasına kullanılmalıdır.

1-2 KABUK BÖCEKLERİNİN ÜREMELERİNİN SINIRLANDIRILMASI

1.2.1- Ormanlarda temiz bir işletme uygulanmalıdır. Bu amaçla ağaçlar tekniğine uygun olarak dipten kesilmeli, kabuklu gövde ve tomruklar ile ince materyal, devrik, kırık, yenik, hastalık, böcekli ve yangından zarar görmüş ağaçlar Mart başı-Kasım sonu dönemi içinde ormanda bırakılmamalıdır. Kabuk böceklerinin üremesine yarayacak artıklar bile ormanda bekletilmemelidir. İnce artıkların çapı 7 cm den azı orman dışına çıkarılmasına olanak bulunmadığı hallerde bunlar hızla kuruyup üreme yeri niteliklerini yitirmeleri için dağınık serpili bir halde bulundurulmalı, bir kabuk böceği tehlikesinin baş göstermesi halinde ise bunlar orman içi açıklıklarında yakılmalı, gerekirse dip kütüklerin kabukları da kesim sırasında soyulmalıdır.

1.2.2- Kabuk böceklerinin hareketli oldukları Mart başı- Kasım sonu dönemi içinde kesilen iğne yapraklı ağaçların kabukları en geç bir ay içinde soyulmalı ve böcekli olan kabuklar hemen yakılmalıdır. Kabuğu soyulmayan gövde ve tomruklar ile dallar (köylülere verilen ihtiyaç ile yed-i emine teslim edilen mallar dahil) sözü geçen bir aylık süre dolmadan, iğne yapraklı ormanlara en az 3 km. uzaklığa taşınmalı (bu uzaklık Orman Genel Müdürlüğü'nün 6/72005 tarih ve B.18.1OGM 0.00.01.03/Mücadele-274 Sayılı emirleri ile 10 km uzaklığa çıkarılmıştır.), istif depo ve işleme yerleri seçilirken de bu koşullar göz önünde bulundurulmalıdır. İşleme yerleri ibrelili ormanlara yakın ise buralara getirilen kabuklu mallar kesim tarihine göre bir aylık süre(Temmuz ve Ağustos aylarında 15 gün olmalıdır) içinde işlenmeli bu yapılmadığı takdirde kabukları soyulup yakılmalıdır.

1.2.3- Kasım sonu ile Mart başına kadar olan dönem içinde emvalin ormanda kabuklu olarak bulundurulmasında bir sakınca olmadığı göz önünde tutulmalıdır.

1.2.4- Kesim, sürütme ve taşıma sırasında ağaçların ve fidanların zedelenmemesine ve yaralanmamasına dikkat edilmelidir.

1.2.5- Reçine üretmek amacıyla ağaç gövdelerine yara yapılırken, uygulanan yöntemin dışına çıkılmamalıdır. Yaralanan ağaçlar kabuk böceklerine karşı duyarlı ve üremelerine elverişli bulunduğu ağaçların durumu izlenmeli, böcekleri normal zararsız düzeyde tutmak için de tuzak ağaçlarından yararlanılmalıdır.

1.2.6- Ormanların içinde ve yakınındaki yapılarda kullanılacak odunun (haşep) kabukları soyulmalıdır.

1.2.7- Ağaç ve ormanlara zarar veren, gaz ve toz yayan tesisler, etkili olmayacakları uzaklıkta kurulmalı, yakın iseler çevre sağlığını koruma yönünde gerekli önlemler alınmalıdır.

1.2.8- Zorunluluk bulunmadıkça ormanlarda kimyasal mücadele yapılmamalıdır. Kimyasal mücadele yapılacaksa, böceklerin asalak ve yırtıcıları ile ormandaki diğer canlılar için koruyucu önlemler alınmalıdır.

1.2.9- Bir kabuk böceği türünün başka yöre ormanlarına bulaşmasını önlemek için gerekli karantina önlemleri alınmalıdır.

1.2.10- Kurak geçen ve özellikle kuraklığın süre geldiği yıllarda, böcek zararlılarına karşı iğne yapraklı ormanlar daha sıkı bir şekilde gözlenmeli ve koruma önlemleri yoğunlaştırılmalıdır.

1.2.11- Kabuk böceklerinin asalak ve yırtıcıları gözetilmeli, bir yandan da çoğaltma olanakları üzerinde durulmalıdır.

1.2.12- İğne yapraklı ormanlarda doğal olarak bulunan; ibre, dalcık ve kısa sürgün parçalarından yaptıkları kubbe biçimindeki yuvalarda yaşayan, böcek avlamakla geçinerek ormanların sağlığı yönünden çok yararlı olan *Formica rufa* L.(Kırmızı orman karıncası) grubu karınca yuvaları, ormancılık çalışmaları sırasında ilgililerce gözetilmeli ve korunmalıdır. Diğer yandan ormanlardaki yoğunluğun en az hektarda 5 yuva düzeyine çıkarılmasına çalışmalıdır. Doğal olarak buldukları ormanlara tekniğine göre götürülerek çevreye uyumları sağlanmalı ve yayılış alanları genişletilmelidir.

1.2.13- Orman kuşları her zaman korunmalı, üreme dönemlerinde ayrıca gözetilmelidir. Kuşların üreme dönemlerinde ürkütülmemeleri ve zarar görmemeleri için orman ürünleri üretiminin, kış aylarına kaydırılmasına çalışılmalıdır. Böcek tüketmekte çok etkin olan kuşları, üremelerini kolaylaştırmak için geliştirilen, ormanlara kutu şeklinde yapma yuvalar asma yönteminden yararlanılmalıdır.

SUN'İ KUŞ YUVALARI

TS 4405/Mart 1985

0- KONUSU, TANIM, KAPSAM

0.1- KONUSU

Bu standart , sun'î kuş yuvalarının tanımına, yapılarına, sınıflandırma ve özelliklerine, numune alma ve muayeneleriyle piyasaya arz şekline dairdir.

0.2.1- Sun'î Kuş Yuvası

Sun'î kuş yuvası, böcekçil kuşların yuvalanmalarına elverişli şekilde hazırlanan ahşap kuş barınağıdır. (Şekil 1,2,3)

Not- Bu standarda "Sun'î Kuş Yuvası" deyimini yerine "Yuva" terimi kullanılmıştır.

0.2.2- Böcekçil Kuşlar

Böcekçil kuşlar, genellikle böceklerle (ergin, kurt, tırtıl, krizalit) beslenen, yuvalarını da aynı şekilde besleyip, büyüten kuşlardır.

0.2.3- Uçma Deliği

Uçma deliği, kuşların girip çıkmalarına elverişli şekilde ve boyutta, yuvanın uygun bir yerine açılmış deliktir.

0.2.4- Asma Kancası

Asma kancası, yuvaları ağaç deliklerine asmak için özel şekilde bükülmüş teldir.

0.2.5- Büyük Yuva

Büyük yuva, uçma deliği 60 mm. çapında olup, sığırcık (*Sturnus sp.*), ibibik (*upupa sp.*) gibi iri kuşların yuvalanmasına elverişli yuvadır.

0.2.6- Küçük Yuva

Küçük yuva, uçma deliği 35 mm. çapında olup, Baştankara (*Parus sp.*) küçük kuşların yuvalanmasına elverişli yuvadır.

0.2.7 Kama Şeklinde Yuva

Kama şeklinde yuva, uçma deliği 30 mm.x 40 mm. boyutunda orman tırmaşığı (*Certnia sp.*) türlerinin yuvalanmasına elverişli yuvadır.

0.3- KAPSAM

Bu Standard, sun' i kuş yuvalarını kapsar.

1- SINIFLANDIRMA VE ÖZELLİKLER

1.1- SINIFLANDIRMA

1.1.1- Sınıflar

Yuvalar bir sınıftır.

1.1.2- Tipler

Yuvalar büyüklük ve şekillerine göre,

- Büyük yuva,
 - Küçük yuva,
 - Kama şeklinde yuva
- Olmak üzere 3 tiptir.

1.2- ÖZELLİKLER

1.2.1- Genel

- Yuvalarda yarık, çürük ve düşen budaklı tahta bulunmamalıdır.
- Yuva tahtaları aralık bırakılmayacak şekilde çakılmış ve tahtaların iç tarafa gelen yüzleri rendelenmiş olmalıdır.
- Uçma delikleri, boyutlarına uygun ve düzgün açılmış bulunmalıdır.

- Büyük ve küçük yuvalar asıldığında öne meyilli olacak şekilde yapılmalıdır.
- Asma kancası, kötü hava şartlarında bile yuvayı taşıyacak evsaf ve yapılaşta olmalıdır.
- Dayanma müddetinin uzatılması istendiğinde ahşap, kuşlara zarar vermeyecek maddelerle emprenye edilmeli ve boyanmalıdır.

1.2.2 Görünüş

Yuvalar, tercihen sarı ve yeşil renklerle boyanmalıdır.

1.2.3- Malzeme

- Yuvaların yapımında kullanılacak iğne yapraklı ağaç tahtaların görünüş özellikleri en az TS 511'de belirtilen üçüncü sınıf, yapraklı ağaç tahtaları cinsine göre en az TS 801, TS 820, TS 1249'un üçüncü sınıfına uygun olmalıdır.
- Yuva yapımında kullanılan tahta parçalarının kalınlıkları yaklaşık olarak iğne yapraklı tahtalarda 15 mm., yapraklılarda ise 12 mm. olmalıdır.
- Yuvaların montajında uygun boyutta başlıklı metal (tercihan nervürlü) çivi veya ağaç vidası kullanılmalıdır.
- Yuva asma kancası, en az 3 mm. çapında 50cm. boyunda galvanizli çelik telden hazırlanmalıdır. Kancanın bir ucu yuva kulpuna, diğer ucu en az 10 cm. çapında dallara takılacak şekilde bükülmelidir. (Şekil-4)

1.2.4- Yapılış

- Büyük ve küçük yuva, taban (dip) bütün yüzlerin, ön ve arka yüzlerde yan yüzlerin arasında olacak şekilde birleştirilerek yapılmalıdır. Örtü tahtası (tavan) yanlardan ve arkadan eşit, önden ise daha geniş olacak şekilde çakılmalıdır. Ön yüz parçası (kapak) açılıp kapanacak şekilde karşılıklı iki yan çivi ve mandalla tutturulmalıdır. Uçma deliği ön yüzden 4 cm. aşağıda ve ortada bulunmalıdır.
- Yuva taban (dip) tahtasının ortasında ve köşegenleri üzerinde, çapı yaklaşık 5 mm. olan beş kadar havalandırma deliği açılmalıdır.
- Büyük ve küçük yuvaların öne meyillerini temin etmek için yan yüzlerin üst kenarına yakın ve önden 2/3 uzaklıkta açılan deliklere, yarım çember şekline bükülmüş tel uçlarının sokulup, içerden kıvrılmak suretiyle elde edilen yuva asma kulpları takılmalıdır. (Şekil 1-2)
- Kama şeklinde yuvada, yan yüzler ön ve arka yüzlerin arasında olacak şekilde çakılmalıdır. Örtü tahtası açılır şekilde menteşe ve kanca ile tutturulmalıdır. Uçma deliği yanda ve üst köşede bulunmalıdır. (Şekil 1-3)
- Sincap ve diğer kemirgenlerin zararını önlemek için gerektiğinde uçma deliğine ortası aynı büyüklükte delik sac levha çakılmalıdır.

1.3 BOYUT VE TOLERANSLAR

1.3.1- Boyutlar

Yuva boyutları (içten içe) yuva tiplerine göre,

- Büyük yuva eni 14 cm., boyu 14 cm., yüksekliği 30 cm.
- Küçük yuva eni 14 cm., boyu 14 cm. yüksekliği 20 cm. olmalıdır.
- Kama şeklinde yuva boyutları Şekil 1-3'e uygun olmalıdır.
-

1.3.2 TOLERANSLAR

- Yuva yapımında kullanılan tahta kalınlığında ± 2 mm.,
- Yuva boyutlarına ± 10 mm.,
- Uçma deliği çap ve boyutlarında +5 mm. tolerans olabilir.

2- NUMUNE ALMA VE MUAYENELER

2.1- NUMUNE ALMA

Madde 3.1’de belirtilen işaretleri taşıyan ve bir seferde muayeneye sunulan yuvalar bir parti sayılır ve TS 2756’ya göre Çizelge-1 de gösterilen sayıda numune alınır.

ÇİZELGE 1- Partiden Alınacak Numune Miktarları

Partideki Yuva Sayısı	Partiden Alınacak Numune Sayısı	Kabul Edilebilir Numune Sayısı	Kusurlu Numune Sayısı
0-150	5	1	
151-500	8	2	
501-3200	15	3	
3201-35000	20	5	
35001-100000	32	7	

2.2- MUAYENELER

2.2.1- Gözle Muayene

Gözle muayenede numune yuvalarda bu standartın 1.2.1, 1.2.3, 1.2.4, 3.1 maddelerinde belirtilen vasıfların bulunup, bulunmadığına ve maddelerde gösterilen yazı ve işaretleri taşıyıp, taşımadığına bakılır.

2.2.2- Ölçme

Boyutlar ve görünüş vasıflarıyla ilişkin ölçmeler yapılır. Sonuçların madde 1.3.1 ile 1.3.2’ye uygun olup, olmadığına bakılır.

2.3- DEĞERLENDİRME

Bu standarda uymayan numune sayısı, partideki yuva sayısına bağlı Çizelge-1’de verilen miktardan çok ise parti standarda aykırı sayılır.

2.4-MUAYENE RAPORU

Muayene raporunda en az aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır;

- Muayenenin yapıldığı yerin ve laboratuvarın, muayeneyi yapanın ve/veya raporu imzalayan yetkililerin adları, görev ve meslekleri,
- Muayene ve deney tarihi,
- Numunenin tanıtılması
- Muayenede uygulanan standartların numaraları,
- Sonuçların gösterilmesi,

- Muayene neticelerini değiştirebilecek etkenlerin sakıncalarını gidermek üzere alınan tedbirler,
- Uygulanan muayene metodlarında belirtilmeyen veya zorunlu görülmeyen, fakat muayene ve deneyde yer almış olan işlemler,
- Standarda uygun olup, olmadığı,
- Rapor tarih ve numarası.

3-PİYASAYA ARZ

3.1 İŐARETLEME

Yuvaların uygun görülecek yüzeylerine uzun müddet solmayacak ve silinmeyecek bir boyayla kuşların ve ormanların faydalarına dair veciz sözlerle, aşağıdaki bilgiler yazılmalıdır;

- Yapımcı veya satıcı firmanın ticari ünvanı, kısa adı, adresi veya tescilli markası,
- Yuvanın tipi,
- Bu standartın işaret ve numarası (TS 4405 şeklinde)
-

3.2- DEPOLAMA

Yuvalar yağmur güneş gibi dış tesirlerden korunacak şekilde örtü altında etrafı açık veya nemli olmayan kapalı yerlerde depolanır.

4- ÇEŞİTLİ HÜKÜMLER

4.1- Yapımcı veya satıcı, bu standarta uygun olarak imal edildiğini beyan ettiği yuvalar için, istendiğinde standarta uygun beyannamesi vermek veya göstermek zorundadır. Bu beyannamede satış konusu yuvanın ;

- Madde 1 deki özelliklerde olduğunu,
- Madde 2 deki muayene ve deneylerin yapılmış ve uygun sonuç belirtilmesi gerekir.

Atıf Yapılan Türk Standartları

TS 51

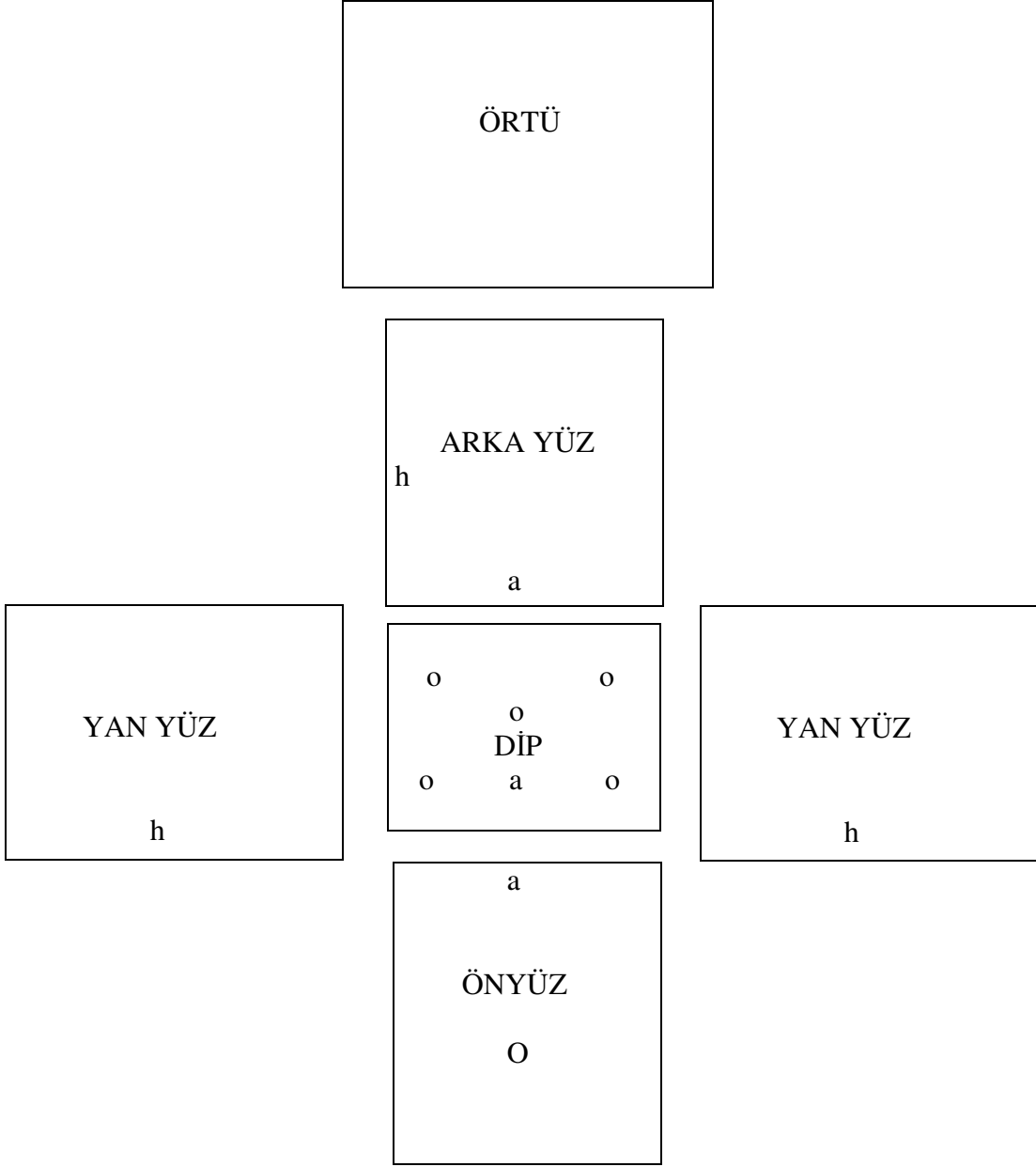
TS 801

TS 820

TS 1249

TS 2756

a-2d-30



ŞEKİL 1- Büyük- küçük yuva açınımmı

SUN'İ KUŞ YUVALARININ ORMANA ASILMASI KURALLARI

TS 4406/Mart 1985

0- KONU, TANIM, KAPSAM, AMAÇ, UYGULAMA ALANI

0.1- KONU

Bu standart sun'î kuş yuvalarının ormanda kullanılması kurallarına dairdir.

0.2- TANIMLAR

0.2.1- Suluklar

Suluklar, kuşların içme ve yıkanmalarına elverişli su kapları ile su birikim yerleridir.

0.2.2- Diğer Tanımlar

Bu standarda geçen diğer terimlerin tanımları, TS 4405'de verilmiştir.

Not- Bu standarda "Sun'î Kuş Yuvası" deyimi yerine "Yuva" terimi kullanılmıştır.

0.3 KAPSAM

Bu standard, sun'î kuş yuvalarının ağaçlara asılması, izlenmesi ve bakımı ile suluklar yapılması, kış aylarında kuşların yemlenmesi ve ormanda kullanılması kurallarını kapsar.

0.4 AMAÇ

Bu standardın amacı, böcekçil kuşların üreme şartlarını iyileştirerek sayılarını (populasyon) artırmak yoluyla ormanın böcek zararlılarına karşı korumasını sağlamaktır.

0.5 UYGULAMA ALANI

Bu Standard, böcekçil kuşların tabii yuvalanma şartlarının yeterli olmadığı ormanlarda uygulanır.

1- YUVALARIN ORMANA YERLEŞTİRİLMESİ KURALLARI

1.1- YUVALARIN AĞAÇLARA ASILMASI

- Büyük ve küçük yuvalar bir sırtık yardımıyla, asma kancalarından ağaçların dış tarafındaki 5-10 cm. çapındaki yaş dallara asılmalı, ağaç dallarına tutturulmamalıdır.

- Kama biçiminde yuvalar ağaç gövdelerine tutturulmalıdır.

- Bir ağaca genellikle bir yuva asılır. Ancak gerektiğinde büyük ağaçlara birden fazla yuva asılması durumunda, bunların değişik yüksekliklerde ve uçma deliklerinin değişik yönlerde olmasına dikkat edilmelidir.

- Yuvalar sonbaharda asılmalıdır.

- Yuva asılan ağaçların gövdelerine kolaylıkla görülebilecek şekilde işaretler yapılmalıdır.

- Hektara, iğne yapraklılarda 5, yapraklı meşcerelerde 10 tane dolayında küçük kuş yuvası, homojen dağılım sağlayacak şekilde asılmalıdır.

- Yuvaların yerden yüksekliği en az 3 m. olmalıdır. Yol kenarlarında 10 m. den daha yakın yerlere yuva asılmamalıdır.

2- YUVALARIN TAKİBİNE AİT KURALLAR

- Yuvalanmanın başlangıç tarihlerini,

- Yuvalanma oranı ile yuvalanan kuş türleri ve bunların oranını,

- Kuş türlerine göre ortalama yumurta sayısı ile yumurtlama dönemlerini,

- Yumurta ve yavru kayıpları ile oranlarını ve sonunda uçurulan yavru miktarını,

Belirlemek kaydıyla böcekçil kuşlar takip edilir.

Not – Takipte kullanılacak BÖCEKÇİL KUŞLAR TAKİP FİŞİ ile TAKİP YERİ ÇİZELGE örnekleri bir fikir vermek üzere Ek-1a-1b ve 2'de verilmiştir.

2.1- TAKİP YERLERİNİN BELİRLENMESİ

- Ormanda yaklaşık 5000 yuvanın asıldığı saha proje birimi olarak kabul edilir. İzlenecek yuva sayısı yerleştirilen bütün yuva sayısının 1/10'u kadardır. Takip yerleri 25 adet dolayında yuva grupları meydana getirecek ve proje alanını temsil edecek şekilde seçilir. Takip yerlerinde üzerinde yuva bulunan ağaçlar, her grupta birden başlanarak numaralanır. Takip

yerlerinde gruplara ROMEN rakamıyla numara verilir ve bu rakamlar her grubun 1 numaralı ağacına yazılır.

- Takibe, kuşların yuvalanma zamanında başlanır ve en çok 7 günlük aralıklarla yavrular yuvaları terk edinceye kadar sürdürülür.

- Yuvalar ilk iki yıl takip edilir.

NOT- Bu takipler, kuşların üreme durumlarını tespit etmek ve yuvaları temizlemeye karar vermek maksadıyla yapılır.

- Aynı mevsimde kuşların ikinci üreme yapmaları durumunda takibe devam edilebilir.

2.2 YUVALARIN BAKIMI

- Takip yerlerindeki yuvalarda, kuşların yuvalanma oranının yarı yarıya düşmesi halinde,projedeki yuvaların tamamı temizlenmelidir.

- Yuvalar, içerisindeki maddeler dökülerek ve yuvanın iç kısımları böcek öldürücü ilaçlarla dezenfekte edilerek temizlenmelidir.

- Dış tesirler, kemirgenler veya diğer hayvanlar tarafından bozulan veya tahrip edilen yuvalar onarılmalı veya sağlamları ile değiştirilmelidir.

3- SULUKLAR VE SULUK YERLERİNİN SEÇİLMESİ

- Yuva yerleştirilen orman içinde veya 5 km'ye kadar uzaklıkta su kaynakları yoksa suluklar yapılmalıdır.

- Suluklar kuşların faydalanabilecekleri derinlikte olmalıdır.

- Kuşların derin suluklardan veya su birikintilerinden faydalanabilmeleri için burlara odun parçaları atılmalı, elek teli getirilmeli veya benzeri tedbirler alınmalıdır.

- Suluklardaki suyun temiz olmasına dikkat edilmelidir.

- Suluklar, kuşların ürkemeyeceği ve emniyette bulunacağı yerlerde yapılmalıdır.

4- KUŞLARIN YEMLENMESİ KURALLARI

- Kuşlar kış aylarında toprağın karla örtülü olduğu ve besin bulamadıkları zamanlarda yemlenmelidir.

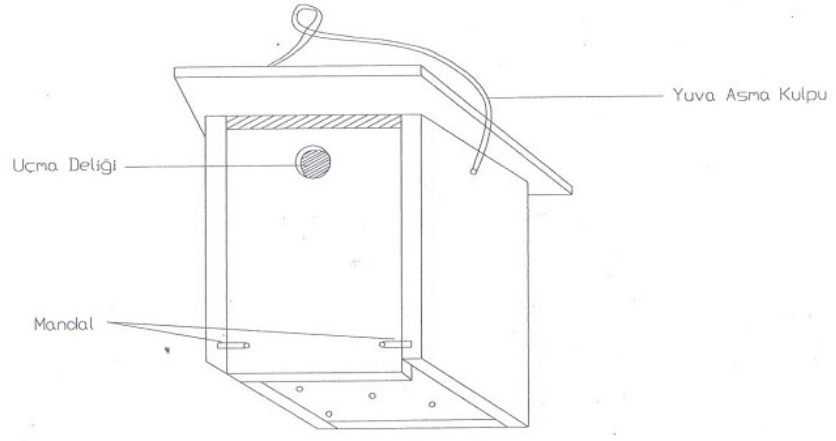
- Kuşlar uygun yemlerle ve yeteri miktarda yemlenmelidir.

- Yemlikler, yemi dış tesirlerden koruyacak ve kuşların faydalanabilecekleri şekilde yapılmalıdır.

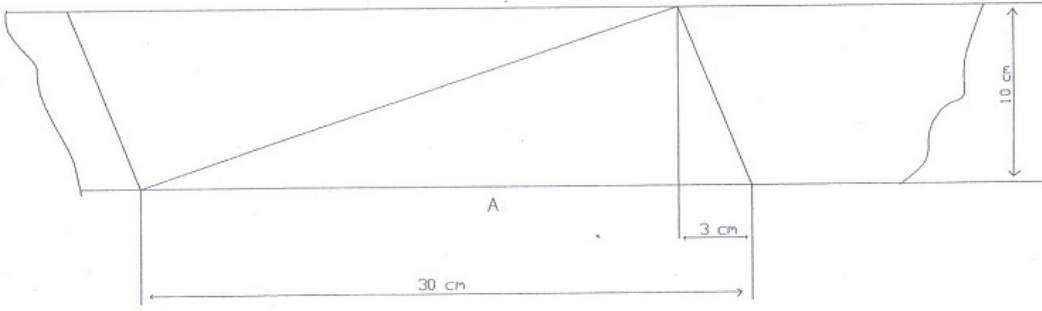
- Yemlikler, kuşların ürkemeyecekleri ve emniyette olacakları yerlere konulmalıdır.

Not- Kuşlara, ayçiçeği, arpa, buğday, mısır, çavdar, yulaf, kavun-karpuz ve kabak çekirdeği, keten-kenevir v.b tohumlar doğrudan veya kırılmış olarak verilebilir.

Atıf Yapılan Türk Standartları
TS 4405

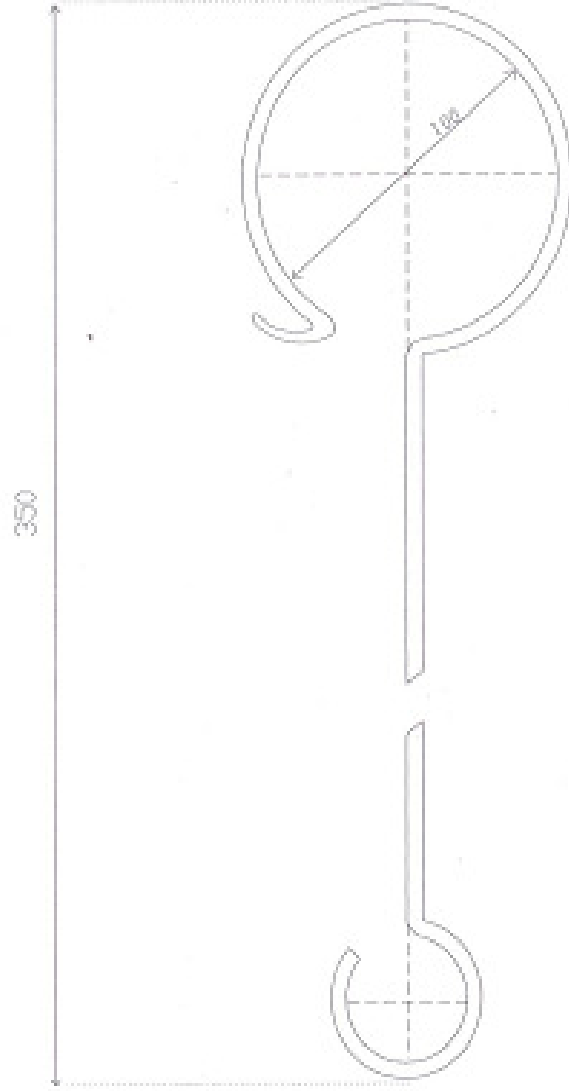


Büyük-Küçük kus yuvasının dıştan görünüşü



Kama şeklinde yuvanın yan tahtalarının hazırlanması

Ölçüler mm dir.



Yuva asma kancası