

YEMEKLİK BAKLAGİL

HASTALIK VE
ZARARLILARI
İLE MÜCADELE





ÖNSÖZ

Bitkisel üretimde verim ve kaliteyi etkileyen en önemli unsurların başında kuşkusuz zararlı organizma olarak adlandırılan hastalık, zararlı ve yabancı otlar gelmektedir. Ülkemizde yetiştirilen kültür bitkilerinde bugün itibarıyla ekonomik olarak zarara neden olan toplam 569 zararlı organizma tespit edilmiştir. Bitkisel üretimde hastalık ve zararlılardan dolayı ortalama %30-35, salgın durumunda ise %100 oranında zarar ortaya çıkabilmektedir. Bu sebeple bitki sağlığı tedbirleri bir ülkede gıda güvenliğinin sağlanması açısından son derece önemlidir. Bu zararlı organizmalar ile don, dolu, kuraklık vb. abiyotik stres koşullarına karşı yapılan tüm korunma faaliyetleri zirai mücadele olarak tarif edilir.



Yapılan zirai mücadele faaliyetlerinin insan ve çevre sağlığı ile agroekosistem ve biyolojik denge üzerine muhtemel yan etkilerini azaltacak şekilde sürdürülebilir tarımsal üretim tekniklerine uygun yapılması da son derece önemlidir.

Bakanlığımızın zirai mücadele konusunda belirlediği strateji uluslararası düzeyde kabul gören "Entegre Zirai Mücadele" yaklaşımı olup, bu kapsamda öncelikle dayanıklı çeşitlerin kullanımı, kültürel tedbirler, mekanik ve fiziksel mücadele ile kimyasal mücadeleye alternatif biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemlerinin kullanılmalıdır. Bu amaçla tüm ülkede Entegre Mücadele Programlarının yaygınlaştırılmasına öncelik verilmektedir. Kimyasal mücadele entegre mücadelenin son halkası olup, Bakanlık olarak hedefimiz Ülkemizde entegre mücadele programlarında pestisitlerin etkin ve doğru kullanımının sağlanması ile yıllık birim alana kullanılan pestisit miktarının yıldan yıla azaltılmasıdır. Hastalık, zararlı ve yabancı otların mücadelesinde kullanılan kimyasal bitki koruma ürünlerinin yanlış kullanılması neticesinde bitkilerde fitotoksisite, zararlı organizmalarda direnç ve bitkisel ürünlerde kalıntı sorunu oluşmaktadır.

Bitkisel ürünlerde hangi zararlı organizmaların bulunduğu, bunlarla ne zaman ve nasıl mücadele edileceği, zirai ilaç kalıntı sorunu olmayan ürünlerin nasıl yetiştirilebileceği konularında Bakanlığımız uzmanlarınca hazırlanan bu el kitapçığının üreticilerimize büyük ölçüde yardımcı olacağı düşüncesiyle tarım sektörümüze ve çiftçilerimize faydalı ve hayırlı olmasını dilerim.

Mehmet Mehdi EKER

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanı

İÇİNDEKİLER

A- YEMEKLİK BAKLAGİL YETİŞTİRİCİLİĞİ	7
B- YEMEKLİK BAKLAGİL HASTALIK VE ZARARLILARI	20
1. KÖK BOĞAZI YANIKLIĞI HASTALIĞI (<i>Phytophthora capsici</i>)	20
2. FASULYE ADI YAPRAK YANIKLIĞI (<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>Phaseoli</i>)	14
3. FASULYE ANTRAKNOZU HASTALIĞI (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)	23
4. FASULYE HALE YANIKLIĞI (<i>Pseudomonas savastanoi</i> pv. <i>Phaseolicola</i>)	25
5. FASULYE KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ HASTALIĞI (<i>Fusarium</i> spp., <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Macrophomina phaseoli</i> , <i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)	26
6. FASULYE PASI HASTALIĞI (<i>Uromyces appendiculatus</i>)	28
7. BEZELYEDE MİLDİYÖ HASTALIĞI (<i>Peronospora viciae</i>)	29
8. BEZELYEDE ANTRAKNOZ HASTALIĞI(<i>Mycosphaerella pinodes</i>)	31
9. MERCİMEK KÖK BOĞAZI ÇÜRÜKLÜĞÜ HASTALIĞI (<i>Ascochyta pinodella</i>)	33
10. MERCİMEK MİLDİYÖSÜ HASTALIĞI (<i>Peronospora lentis</i>)	34
11. MERCİMEK SOLGUNLUK HASTALIĞI (<i>Fusarium oxysporum</i> Schlecht. <i>Emend. Snyder & Hansen</i> f.sp. <i>lentis</i> Vasudeva & Srinivasan)	36
12. NOHUT ANTRAKNOZU HASTALIĞI(<i>Ascochyta rabiei</i>)	37
13. NOHUTTA PAS HASTALIĞI <i>Uromyces ciceris-arietini</i> (Grog.)Jacz&Bey	38
14. FASULYE ADI MOZAIK VİRÜSÜ <i>Bean common mosaic necrosis</i> <i>potyvirus</i> (BCMNV)	40
15. FASULYE SARI MOZAIK VİRÜSÜ <i>Bean yellow mosaic potyvirus</i> (BYMV)	41
16. SEBZELERDE TÛTÛN MOZAIK VİRÜSÜ (<i>Tobacco mosaic tobamovirus</i> (TMV))	43
17. MERCİMEKTE APİON (<i>Apion arrogan</i>)	45
18. BAKLAGİL TOHUM BÖCEKLERİ	47
19. MANTOLU BÖCEK (<i>Amicta oberthuri</i>)	50
20. SEBZELERDE YAPRAK PİRELERİ <i>Empoasca decipiens</i> Paoli, <i>Asymmetrasca decedens</i> (Paoli)	51

21. TOPRAK PİRELERİ (<i>Phyllotreta</i> spp., <i>Epithrix hirtipennis</i>)	52
22. MERCİMEKLERDE TEBEŞİRLEŞME ETMENLERİ	54
23. SEBZELERDE DANABURNU (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)	56
24. KAPSÛL KURLARI (<i>Etiella zinckenella</i>)(<i>Lampides boeticu</i>)	57
25. KIRMIZIÖRÛMCEKLER	59
26. SEBZELERDE PAMUK YAPRAKKURDU (<i>Spodoptera littoralis</i>)	60
27. SEBZELERDE SARI ÇAY AKARI (<i>Polyphagotarsonemus latu</i>)	61
28. TOHUM SİNEĞİ (<i>Delia platura</i>)	63
29. YAPRAK GALERİ SİNEKLERİ (<i>Liriomyza trifolii</i> , <i>Liriomyza bryoniae</i> , <i>Liriomyza huidobrensis</i> , <i>Phytomyza horticol</i>)	64
30. SEBZELERDE YEŞİLKURT	66
31. SEBZELERDE YAPRAKBİTLERİ	67
32. NOHUT YAPRAKSİNEĞİ (<i>Liriomyza cicerina</i>)	68
33. MERCİMEK HORTUMLU BÖCEĞİ (<i>Sitona crinitus</i>)	70





A-YEMEKLİK BAKLAGİL YETİŞTİRİCİLİĞİ

KURU FASULYE TARIMI EKOLOJİK İSTEKLERİ

İklim İstekleri: Fasulye, maksimum gelişme için ortalama sıcaklığın 16-24 C olmasını isteyen bir sıcak iklim bitkisidir. En uygun çimlenme sıcaklığı 18-20°C olup dona karşı çok hassastır. Donsuz gün sayısı 105-120 gün olan bölgelerde yetiştirilebilir. Sıcaklığın 30° C olması başarılı yetiştiriciliğin üst sınırını oluşturur. 30 C üzerindeki sıcaklıklar çiçek dökülmesini hızlandırır, sıcaklık 35 °C' nin üzerinde ise tane tutma çok azalır. Yetiştiricilikte en iyi sonuçlar, çimlenmede sıcak, çiçeklenmede serin geçen iklim koşullarında alınmaktadır. Yıllık ortalama yağışı 500-1500 mm olan yerlerde fasulye sulanmadan yetiştirilebilir. Fasulye tarımında, yağışın yetiştirme mevsimi süresince düzgün dağılmış olması ve çiçeklenme döneminde hava oransal neminin % 50'nin üzerinde olması istenir.

Toprak İstekleri: Kuru fasulye yetiştiriciliği için en ideal topraklar iyi drene edilmiş, organik madde içeriği iyi olan derin, kumlu-tınlı, hafif asit topraklardır. Yüksek tuz ve alkali toprak yapısına karşı çok hassastır. pH 5.2'nin altına düşünce bitkide bodurluk, sararma, yapraklarda buruşma ve kıvrılmalar görülür. Yüksek nem ve birkaç saat toprak yüzeyinde suyun göllenmesi bitkilerin zarar görmesi için yeterli olmaktadır. Topraktaki yüksek orandaki bor, bitkilerin hızla zarar görmesine neden olmaktadır.

YETİŞTİRME TEKNİĞİ VE KÜLTÜREL İŞLEMLER

Tarla Hazırlığı: Zamanında ve en uygun şekilde toprak işleme fasulye tarımında yüksek verim için gereken en önemli faktörlerden birisidir. Fasulye tarımı yapılacak tarlada tahıl anızı var ve yabancı ot yoğunluğu da fazla ise tarla sonbaharda 20-25 cm derinlikte pullukla işlenir. Sonbaharda yapılan toprak işleme ile kış aylarında yağışlarla elde edilen suyun toprakta daha iyi

depolanması sağlanır. Toprak işleme sonucu oluşan kesekler kış aylarındaki donup çözülmenin etkisiyle parçalanır ve toprak havalanmış olur. İlkbaharda yabancı otlar çimlenip toprak tava geldiğinde kültivatör + tırmıkla tekrar işlenir. Ekilecek alanın düz, keseksiz ve tek düze olması yüksek oranda tohumun çimlenmesi ve ileride tarlada suyun göllenmemesi bakımından çok önemlidir.

Gübreleme: Bir baklagil bitkisi olan fasulye, köklerinde ortak yaşam sürdüren Rhizobium bakterilerinin ortak yaşamı sonucu havadaki serbest azotu tutarak köklerindeki yumrulara saklamakta ve bitkinin kullanımına sunmaktadır. Köklerdeki yumrular oluşup azot bağlamaya başlayınca kadar geçen süredeki azot ihtiyacını karşılamak ve ekonomik bir verim elde etmek için 3-4 kg saf Azot, kök sisteminin gelişmesini temin etmek içinde 6-7 kg P2O5 verilmesi önerilmektedir. Gübrelemede % 18 Azot ve % 46 P2O5 içeren Diamonyum Fosfat (D.A.P) gübresinin kullanılması fasulye yetiştiriciliği için gerekli olan her iki besin maddesini karşılaması bakımından uygundur. Tohumun çevresindeki yüksek orandaki mineral madde yoğunluğu tohumun çimlenmesi ve fidenin çıkışına olumsuz etkisi nedeni ile gübrenin tohumla birlikte toprağa verilmesi uygun değildir. Bu sebeple gübreler, ikinci toprak işlemeden önce tarla yüzeyine serpilerek kültivatör + tırmıkla toprağa karıştırılmalıdır.

Ekim Zamanı: Fasulyede en uygun çimlenme sıcaklığı 18-20 °C dir. 15 °C'nin altındaki sıcaklıklarda çimlenme yavaş olur, tohumlara mantari hastalıklar ve toprak kurtları zarar verir. Toprak sıcaklığı dikkate alındığında en uygun ekim zamanları Akdeniz Bölgesi için Şubat, Ege bölgesi için Mart, Orta Anadolu bölgesinde için Nisan sonrası Mayıs başı, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde ise 10-19 Mayıs en uygun ekim zamanıdır. Ekim zamanının gecikmesi tane verimini azaltmaktadır.

Ekim Sıklığı, Ekim Derinliği ve Ekim Normu: Ülkemizde fasulye tarımında en çok kullanılan ekim yöntemleri serpme, ocak usulü ve sıraya ekimdir. Sıraya ekim, eş zamanlı bir çıkış sağlaması, sıra arası ve sıra üzeri mesafeler ile ekim derinliğini ve tohum miktarını ayarlamaya imkan vermesi, zirai mücadele, bakım ve sulama işlerinde kolaylık sağlaması nedeni ile geniş alanlarda yapılan kuru fasulye tarımında en çok tercih edilen ve tavsiye edilen bir yöntemdir. Eğer bakım işleri traktörle çekilen makinelerle yapılacaksa sıra arası mesafeler bitkilerin gelişme tiplerine göre 45-70 cm, sıra üzeri mesafeler bodur tiplerde 8-10 cm, sarılcı fasulyelerde 15-20 cm, olmalıdır. Kuru Fasulye tarımı için özel bir mibzer bulunmasa da, farklı firmalar tarafından üretilen tahıl mibzerlerinde yapılan değişikliklerle elde edilen mibzerler ve Pnömatik mibzerler fasulye ekimine olanak sağlamaktadır. Ayrıca Mısır ve Pamuk ekimi için üretilen mibzerler, ekici plakalarında yapılan değişikliklerle fasulye ekiminde kullanılabilir.

Dekara atılacak tohum miktarı çeşidin bodur-sarılcı olmasına, ekim sıklığına, ekim yöntemine ve tohumun büyüklüğüne bağlı olarak değişir. Bodur ve yarı sarılcı fasulyelerde sıraya ekimde kullanılacak tohum miktarı küçük tohumlu çeşitlerde dekara 6-7 kg, orta iri taneli çeşitlerde 7-10 kg, büyük taneli çeşitlerde ise 10-12 kg dir.

En uygun ekim derinliği ağır bünyeli killi topraklarda 4-6 cm, hafif bünyeli kumlu topraklarda 6-8 cm, kimyasal ot öldürücü kullanılan topraklarda ise 7-8 cm dir.

Tohumluk: Tam anlamıyla hazırlanmış tohumluk yüksek verimin garantisidir. Tohumluğun temiz ve hastaliksiz tarladan alınması, iyi temizlenmiş olması, içinde kırık, cılız tane bulunmaması, çimlenme güçlerinin % 85-95 olması gerekir. Tohumluklar uzun süre depolandıktan sonra kullanıldığında çeşitlere göre değişmek üzere çimlenme yeteneklerini hızla yitirdiklerinden, uzun süre depolanmış ürünler tohumluk olarak kullanılmamalıdır. Bakım: Fasulye tarımından kaliteli ve yüksek verim alabilmek için yabancı ot kontrolü, sulama, boğaz doldurma ve zirai mücadele gibi bakım işlerinin zamanında uygun araç ve metotlar kullanarak yapılması gerekir.

Yabancı ot kontrolü fasulye tarımında en önemli bakım işlerinden birisidir. Özellikle erken gelişme döneminde hızla büyüyen otların fasulyeyi gölgeleyerek, boğmasına engel olmak için ilk çapalama bitkiler 10-15 cm olunca yapılmalıdır. Fasulyenin yüzeysel gelişen köklerine zarar vermemek için çapalama derin yapılmamalıdır. İlk çapadan sonra çiçeklenme dönemine kadar bir çapa daha yapılmalıdır. 45-70 cm gibi uygun sıra aralığı verilerek ekilen fasulye tarlalarında birinci ve ikinci çapalama işlemleri traktörle çekilen çapa makineleri yapılabilir. Çapalama işleminden beklenen faydayı sağlamak için bu işlemin sulamadan sonra toprak tava geldiğinde yapılması gerekir. Böylece kaymak tabakası kırılarak topraktan su kaybı azaltıldığı gibi köklerin iyi havalanması da sağlanır. Çapa kök bölgesindeki Rhizobium bakterilerinin faaliyetlerini arttırmalarına, dolayısı ile de bu bölgede bitki tarafından kolaylıkla kullanılabilen azot miktarının artmasına neden olur.

Yabancı ot kontrolünde kurak olmayan koşullarda ekim öncesi, ekimden sonra çıkış öncesinde veya çıkıştan sonra bazı herbisitler kullanılabilir. Ekim öncesi kullanılan kimyasal ilaçlar benimsenirse Dinitramine veya Trifluralin etkili maddeli yabancı ot ilaçlarından birisiyle 200 ml dozunda 20-25 lt su/dakika pülverize edildikten sonra tırmıkla

3-4 cm derinlikte toprağa karıştırılır, 5-7 gün sonrada ekim yapılır. Ekim sonrası çıkış öncesi uygulama tercih edilirse Linurin etkili maddeli yabancı ot ilaçlarından birisi 200 ml dozunda ekimden hemen sonra tarlaya pülverize edilir.

Sulama: Fasulye ekiminden hasadına kadar geçen 100-120 gün içerisinde gelişmesini tamamlayabilmek için 300-450 mm suya ihtiyaç göstermektedir. Ülkemiz koşullarında yazlık olarak yetiştirildiği için gerekli olan su yağışlarla karşılanamadığından sulama yapılması gerekmektedir. Çıkış ile çiçeklenme dönemleri arasında iklim ve toprak yapısına bağlı olarak bir-iki sulama yapılır. Bu dönemde verilecek fazla su, bitkide kök ve gövde çürüklüğü hastalıklarını artırır. Kök gelişimini geriletir. Çiçeklenme, bakla bağlama ve tane doldurma dönemleri bitkinin su eksikliğine en hassas olduğu devrelerdir. Çiçeklenme döneminde kök sistemi gelişimini tamamlamış ve kökler 60-90 cm derine inmiş olduğundan bu dönemde yapılacak sulamalarda kök böl-

gesini ıslatacak kadar fazla su verilmelidir. Sıcak havalarda ve kumlu topraklarda 5-10 gün, serin havalarda ve ağır bünyeli topraklarda 10-15 gün arayla sulama yapılmalıdır. Toprakta su eksikliğinin ilk belirtisi bitki yapraklarının açık yeşil renkten koyu mavi-yeşil renge dönüşmesidir. Renk değişikliği görüldüğünde sulama yapılmalıdır. Yağmurlama, karık usulü ve salma olmak üzere üç sulama metodu bulunmaktadır. Yapılan denemeler sonunda en yüksek verim, drenajı iyi tarlalarda yapılan karık usulü sulamadan elde edilmiştir.

Hasat ve Depolama: Hasadın tam zamanında yapılması, hasat kayıplarını en aza indirerek kaliteli ve yüksek verim alınmasını sağlar. Kuru fasulyede en uygun hasat zamanı, baklaların büyük çoğunluğunun sarardığı fakat kupkuru olmadığı, bakla içindeki tanenin sert, iyi gelişmiş ve bakla kırılır kırılmaz dışarı çıkacak durumda olduğu devredir. Bitkiler elle yolunarak veya orakla biçilerek hasat edilir. Hasat edilen bitkiler ufak yığınlar halinde tarlada 3-5 gün bırakılarak kurutulur. İyice kuruyan bitkiler sabahın erken saatlerinde toplanarak yığın yapılır. Yığınların üzerinden lastik tekerlekli traktörler geçirilerek veya özel harman makineleriyle (Batöz) uygun kuyruk mili devri (540 devir/dakika) kullanılarak harman edilir. Hasat edilen ürün depo için en uygun nem olan %14'e gelinceye kadar güneş altında kurutulur. Selektörde kırık ve bozuk tanelerinden temizlenen ürün depoya gönderilmeden önce kapalı bir ortamda tohum böcekleriyle mücadele amacıyla fumige edilmelidir.

Selektörde kırık, bozuk ve delik taneleri temizlenen ürünün depolama süresince fazla nemli hava ile temasını önlemek amacıyla sık dokunmuş çuvallara doldurulmalıdır. Fasulye için en uygun ambarlar, tanedeki nemin % 14'ün, depolama sıcaklığının 10 °C'nin üzerine çıkmadığı hava oransal neminin % 55-60 civarında olduğu, ambar zararlılarına karşı gerekli kimyasal mücadele önlemlerin alındığı, temiz ortamlardır.

Tohumluk Üretimleri: Ülkemizde Kuru Fasulye Islah çalışmaları Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğüne bağlı olarak çalışan Tarımsal Araştırma Enstitüleri, Ziraat Fakülteleri ve Araştırmacı kuruluş kimliğine sahip özel sektör tohumculuk kuruluşları tarafından yürütülmektedir.

Ülkemizde Kuru Fasulye Islah çalışmalarının başladığı 1965 yılından bu yana değişik Araştırma Enstitüleri ve Kuruluşlar tarafından 19 adet kuru fasulye çeşidi geliştirilerek tescil ettirilmiştir. Geliştirilen bu çeşitleri şöyle sıralayabiliriz. Eskişehir-855, Şeker, Karacaşehir90, Şehirali-90, Şahin-90, Yunus-90, Akman-98, Göynük-98, Önceler-98, Noyanbey-98, Yakutiyir-98, Aras-98, Terzi-baba, Zülbiye, Akdağ, Kantar-05, Elkoca-05, Güngör, Cihan'dır. Kuru Fasulye çeşidini islah ederek tescil ettiren kuruluş, çeşidin Elit ve Orijinal kademedeki tohumluğunu da üreterek Kamu ve Özel sektör tohumluk üretim kuruluşlarına göndererek çeşitlerin tohumluk üretimlerine katkıda bulunmaktadır.

MERCİMEK TARIMI EKOLOJİK İSTEKLERİ

İklim İstekleri: Mercimek düşük sıcaklıklara dayanıklılık yönünden yemeklik dane baklagiller içinde ilk sırada yer alır. Bu nedenle yetişme bölgelerinde kışlık ekimi önerilmektedir. Mercimek tohumları çimlenme için minimum 15 °C sıcaklık ister. En uygun çimlenme sıcaklığı 18–25 °C arasında değişiklik göstermektedir. Bu sıcaklıklarda fide 5–6 gün içinde toprak yüzeyine çıkar, sıcaklık düştükçe bu süre uzamaktadır. Yoğun ya da sürekli donlar ve sıcaklığın 27 °C nin üzerinde olması verimi olumsuz etkilemektedir. Günlük ortalama sıcaklığın 24 °C olması yetiştirme yönünden en uygun sıcaklık olduğu bildirilmiştir.

Toprak İstekleri: Mercimek kumrudan ağır killiye kadar olan çok değişik toprak tipleri üzerinde yetişmektedir. İyi verim için sıcak, iyi havalandırılan kumlu-tınlı kireçli topraklar önerilmektedir. Ancak mercimek ağır topraklarda ve hatta kuruyarak taşlanmış killi topraklarda da yetişmektedir. Mercimek pH 5,5-6,5 olan hafif asit topraklarda iyi yetişir. Toprak pH sınırı 9'dan fazla olması halinde kök yumrularının oluşumu gecikir ve verim düşer.

YETİŞTİRME TEKNİĞİ VE KÜLTÜREL İŞLEMLER

Tarla Hazırlığı: Mercimek yetiştiriciliğinde toprak işleme iki farklı yöntemle yapılır. Tahıl hasadını müteakip toprak gölge tavındayken 15–20 cm derinlikte ilk sürüm yapılarak anız bozma işlemi yapılır ve sonbahara kadar beklenir.

İlk yağmurlar düşüp toprak tava geldiğinde ve yabancı otlar çimlenmeye başladığında mercimek ekilecek tarla, kültüvatör + tapan veya gobledisk + tapan kombinasyonlarından birisi ile ikinci bir toprak işlemeden geçirilerek, mercimek ekimi için gerekli olan tohum yatağı hazırlanmış olur.

İkinci yöntem ise; tahıl hasadından sonra anız bozma işlemi yapılmamışsa sonbahara kadar tarla hiç bir işlem yapılmadan bekletilir. Sonbaharın ilk yağmurları düşüp yabancı otlar çimlenmeye başladığında ve toprak tavadan 15–20 cm derinlikte pullukla toprak işleme yapılır. Bunun arkasından kültüvatör + tapan veya goble disk + tapan kombinasyonlarından birisi ile ikinci bir toprak işleme yapılarak ekime hazır hale getirilir.

Gübreleme: Mercimek, köklerinde yer alan bakterilerin oluşturduğu yumrucuklar ile havanın serbest azotunu toprağa bağlar. Bu sebeple çok fazla azot ihtiyacı bulunmamaktadır. Bitkinin ilk gelişme devresinde ihtiyaç duyduğu en uygun gübre miktarlar 12–14 kg/da DAP gübresine karşılık gelmektedir.

Ekim Zamanı: Mercimeğin ekim zamanı iklim ve çevre koşullarına bağlı olarak değişmekle beraber, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde kışlık mercimek ekimi Kasım, Orta Anadolu ve Geçit Bölgelerinde ise Ekim ayında yapılmaktadır. Yazlık mercimek ekimleri erken ilkbaharda Şubat sonu Mart başında yapılmalıdır. Ekimdeki gecikme verim kaybına yol açmaktadır.

Ekim Yöntemi: Yurdumuzda mercimek ekimi eğimli alanlarda genelde serpme olarak yapılmakta ise de en iyi ekim yöntemi tahıl ekme makineleri ile yapılan sıraya ekimdir.

Ekim Sıklığı ve Tohumluk Miktarı: Mercimekte ekim sıklığı yetiştirme koşullarına ve genotipe bağlı olarak değişiklik gösterir. Yapılan araştırmalara göre sıra arası açıklığın 15–20 cm olması halinde daha üstün verim alındığı bildirilmiş, fakat yağışın 350 mm den daha az olduğu yörelerde 30 cm sıra arası mesafelerde daha dar mesafelere göre daha yüksek verim alındığı bildirilmiştir.

Ekim derinliğinin 4–5 cm olması hızlı çıkışın sağlanması yönünden önerilmektedir.

Ekilecek tohum miktarı ekim yöntemine ve ekilecek tohumun iriliğine göre değişir. Mibzerle ekimde yeşil pul (Sultani) mercimeklerde dekara atılacak tohum miktarı kışlıkta 14–15 kg, yazlıkta 10–12 kg arasında değişir. Küçük taneli mercimekte ise bu miktar kışlıkta 8–10 kg, yazlıkta 7–8 kg civarındadır. Serpme ekimlerde bu rakamlar en azından 2 kg daha arttırılır. Orta Anadolu ve Geçit bölgelerinde ekilecek kışlık mercimeklerde dekara atılacak tohum miktarı hesaplanırken meydana gelebilecek kış zararı göz önüne alınarak tohumluk miktarı 1–2 kg arttırılmalıdır.

Bakım: Mercimek yetiştiriciliğinde ve özellikle kışlık mercimek tarımında yüksek verim alınmasını engelleyen en önemli faktör yabancı otlardır. Otlar temizlenmezse verim düşük olduğu gibi hasat ta güçleşir. Mercimek tarımında tane kadar kıymetli olan samanında kalitesi düşük olacaktır. Orta Anadolu ve Geçit Bölgelerinde küçük alanlarda yazlık mercimek yetiştiriciliğinde yabancı otlarla en iyi savaş yöntemi otların elle yolunmasıdır. Yetiştirme süresince iki kez elle ot yolma en üstün tane ürünü sağlama yönünden önerilmektedir. Güney Doğu Anadolu Bölgesinde Mercimek tarımı yapılan tarlalar genelde çok büyük olduğu ve mahsul kışlık olarak yetiştirildiği için yabancı ot sorunu daha fazla olmaktadır. Buralarda ilk sürümün soklu pulukla derin, ikinci sürümün yağmurlardan sonra ve yabancı otların çimlenme durumunda iken yapılması ot problemini büyük ölçüde azaltmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalar ekim öncesinde toprağa uygulanan ot öldürücü ilaçların ekonomik olarak ot öldürmede kullanılabileceğini göstermiştir. Fakat bu ilaçların kullanımında çok dikkatli olmak gerekir. Çünkü bu gibi ilaçların bazıları tohumların çimlenme ve çıkışını azaltıcı etkide bulunmaktadır. Ayrıca yaprak ilacı olarak kullanılan ot öldürücü ilaçlardan bazıları çimlenme sonrası 2–4 yapraklı dönemde uygulanabilmekte olup buğdaygillerden zararlı otların kontrolünde etkili olarak kullanılabilir. Mercimekte zararlılarla mücadelede için toprak işleme, ekim nöbeti ve temiz tohumluk gibi kültürel önlemlerin yanında kimyasal yöntemlerde kullanılmaktadır. Zararlı görüldüğünde en yakın Tarım teşkilatına başvurulmalı ve onların tavsiyelerine göre hareket edilmelidir.

Hasat ve Depolama: En uygun hasat zamanı bitkilerin sararmaya başladığı fakat tam olarak kurumadığı devredir. Elle sökülen bitkiler 5–6 gün tarlada bekletilerek kurumaları sağlanır ve daha sonra da harman makineleri ile harmanı yapılır. Bazı bölgelerimizde mercimek hasadı tırpan, kuyruk milinden hareket alan biçme makineleri ve biçerdöverle yapılır. Her üç şekilde de tarla yüzeyinin düz ve taşsız olması gerekmektedir. Tırpan ve biçme makinesi ile hasatta mercimeğin sararması hasat zamanı olmakta biçerdöverle hasatta ise mercimeğin kuruması beklenmekte fakat gereğinden fazla beklenilmesinde tane ve kapsül kayıpları fazla olmaktadır. Biçerdöverle hasat için en uygun zaman günün erken saatleri olmaktadır. Hasatta gecikme, baklaların çatlaması ve dökülmesi nedeniyle ürün kaybıyla sonuçlanır. Harman sonunda elde edilen taneler selektörleme işlemine tabi tutularak içindeki yabancı maddeler (taş, toprak, kırık tane v.s.) temizlenir. İlaçlanan depolara ürün konularak, ayrıca zararlılara karşı fümige edilmelidir. Depolanacak mercimeğin tanede su oranı % 13.5 üzerinde olmamalıdır. Şayet hasat edilen üründe nem oranı %13,5 in üzerinde ise depoya gönderilmeden önce sergenlerde nemi %13,5'in altına düşürüldükten sonra depoya götürülmelidir. Mercimek için en uygun ambarlar, sıcaklığının 10 °C'nin üzerine çıkmadığı hava oransal neminin % 55–60 civarında olduğu, ambar zararlılarına karşı gerekli kimyasal mücadele önlemlerin alındığı, temiz ortamlardır.

NOHUT TARIMI EKOLOJİK İSTEKLERİ

İklim istekleri: Nohut tohumları 15–30 °C arasındaki sıcaklıklarda çimlenebilmektedir. Ancak en uygun çimlenme sıcaklığı 20°C dir. Bazı nohut çeşitlerinin 5 cm kar altında -29 °C, kar örtüsüz -12,9 °C ye dayandığı bildirilmiştir. Nohutta vejetatif gelişmenin erken dönemlerinde en elverişli sıcaklık isteği gece 21–24 °C, gündüz 29–32 °C arasında, daha sonraki gelişme döneminde ve çiçeklenmede istenen sıcaklık isteği gece 18–21 °C, gündüz 26–29 °C arasında değişmektedir.

Toprak İstekleri: Nohut toprak istekleri bakımından fazla seçici değildir. Su tutan veya çok kumlu topraklar nohut yetiştiriciliği için uygun değildir. İy drene edilmiş toprakları tercih eder. Diğer Yemeklik Tane Baklagillere göre tuzluluğa daha fazla dayanıklı olup, tuzlu toprakların ıslahında önerilen bir bitkidir. Kireçli topraklar sert tanelerin oluşmasına neden olur. Toprakta alınabilir kalsiyum miktarının fazla olması, ürünün pişme kalitesini olumsuz yönde etkiler. Genellikle toprak pH' sının 6,0–9,0 arasında olması üstün nohut verimi için uygundur. Nohut tohumlarının çimlenmesi için tarla kapasitesinin % 15 in altında olması gerekir.

YETİŞTİRME TEKNİĞİ VE KÜLTÜREL İŞLEMLER

Tarla Hazırlığı: Nohut, çok ince hazırlanmış bir tohum yatağına gerek duymaz fakat toprağın derin sürülmüş olmasını ister. Yurdumuzun nohut yetiştiren bütün bölgelerinde kışlık tahılların hasadından sonra ve sonbaharda yağmurlardan önce soklu pullukla 15– 20 cm derinlikte ilk sürüm yapılır ve ilkbahara kadar beklenir.

Ekimden önce ikinci toprak işlemesi tarla toprağı tava gelir gelmez ilkbaharda (Mart ayının ilk haftası) kültivatör+tırmık veya diskaro+tırmıkla 10–15 cm derinlikten toprak işleme gerçekleştirilir ve böylece düzgün bir tohum yatağı hazırlanmış olur. Özellikle su miktarını sorun olduğu bölgelerde ilkbahar toprak işleminde çok dikkatli olunması, gereksiz yere su kaybına yol açılmaması gerekir.

Gübreleme: Nohut bir baklagil bitkisi olduğundan azot ihtiyacını genellikle köklerdeki bakterilerin oluşturduğu yumrucuklardan sağlar. Bu sebeple ilk defa nohut tarımı yapılacak yerlerde nohut tohumlarının sözkonusu bakteriler ile aşılması gerekmektedir. Bu nedenle öteden beri nohut yetiştirilen tarlalarda azotlu gübre verilmesine gerek yoktur diye düşünülse de, köklerinde yumru oluşup azot bağlamaya başlayınca kadar ki dönemdeki azot ihtiyacını karşılamak amacıyla tarlaya ekim öncesi 2–4 kg/da saf azot verilmesi gerekir. Kök sistemini ve olgunlaşmayı hızlandırmak için ise 6–8 kg/da saf P2O5 verilmesi önerilmektedir. Gübrelemede % 18 Azot ve % 46

P2O5 kapsayan Diamonyum Fosfat (DAP) gübresinin kullanılması nohut yetiştiriciliği için gerekli olan her iki besin maddesini karşılaması bakımından uygundur.

Ekim Zamanı: Nohutta ekim zamanı hava sıcaklığı ile yakından ilişkilidir. Ülkemizde en uygun ekim zamanı bölgelere göre Şubat ortası ile Nisan ayları arasında değişiklik göstermektedir. Nohut ekiminin ilkbahar son donlarından 7–10 gün önce ekilmesi önerilir. Antraknoz hastalığına dayanıklı çeşitlerin bulunması ile Orta Anadolu iklim şartlarında ekimlerin ilkbaharda tarlaya girilebilen ilk tarihlerde yapılması tavsiye edilmektedir. Kışları ılıman geçen yörelerimizde ise ekimlerin daha erken tarihlerde yapılmasının verimi arttırdığı tespit edilmiştir.

Ekim Yöntemi: Yurdumuzda serpme ekim yaygın olarak uygulanmaktadır. Serpme ekim yönteminde daha fazla tohum kullanılmaktadır. Bazı yörelerimizde ise saban çizgisine nohut ekimi yapılmaktadır. En ideal nohut ekim yöntemi, nohudu mibzerle sıraya ekmektir. Bunun için plakaları değiştirmek sureti ile mısır ve fasulye eken ekim makineleri veya ayarlanabilen diğer tip mibzerler nohut ekiminde kullanılabilir.

Ekim Sıklığı ve Ekim Derinliği: Nohutta en uygun ekim sıklığı Orta Anadolu Bölgesinde m² de 100 bitki, Güney Marmara bölgesinde 40 bitki, Ege bölgesinde ise

50–75 bitki olarak belirlenmiştir. Mibzerle ekimde sıra arası, ot kontrolü çapa makinesi ile yapılacaksa 45 cm, elle yapılacaksa 30–35 cm, ekim derinliği 5–6 cm olmalıdır. Tohumlar derin (10 cm) ekilirse bitkinin çiçeklenme zamanı gecikir, az sayıda çiçek ve meyve olur.

Çeşitler: Nohut çeşitlerini şöyle sıralayabiliriz. Canıtez 87, Akçin, ILC 482, Eser 87, ILC 195/2, 87 Ark 71112. ILC-487, İzmir-92, Menemen-92, Aydın-92, Damla-89, Aziziye, Diyar-95, Gökçe, Sarı-98, Cevdetbey-98, Küsmen-99, Uzunlu-99, Er-99, Çağatay, Gülümser, Işık-05, Yaşa-05, Taek-Sağel, Dikbaş, Hisar, Azkan ve Aksu' dur.

Tohumluk ve Tohumluk Miktarı: Tam anlamıyla hazırlanmış tohumluk yüksek verimin garantisidir. Tohumluğun temiz ve hastaliksız tarladan alınması, iyi temizlenmiş olması, içinde kırık, cılız tane bulunmaması, çimlenme güçlerinin % 85–95 olması gerekir. Tohumla geçen bir hastalık olan Antraknoz hastalığına karşı alınacak en büyük önlemlerden birisi, ekilen tohumluğun hastaliksız tarladan alınmış tohum olmasıdır.

Ülkemizde iyi dallanan koçbaşı nohutlarda serpmeye ekimde 10–12 kg/da, mibzerle ekimde 8–10 kg/da tohum tavsiye edilir.

Bakım: Nohutta yapılan en önemli bakım işlemlerinden birisi de yabancı otlarla mücadeledir. Genelde geç ilkbahar ekiminden sonra yabancı otlar problem değildir. Ancak bazı yıllar yağışlar devam ederse otlama olmaktadır. Bu nedenle küçük tarlaları olan üreticiler elle bir kere ot temizliği yapabilirler. Hastalıklara dayanıklı olan çeşitlerin erken ekiminde büyük oranda verim artışı sağlanmakta ama tarlalarda ot miktarı fazla olmaktadır. Bu nedenle erken ekimde mutlaka yabancı ot kontrolü yapılmalıdır.

Nohut genel olarak Türkiye’de ve çoğu ülkede kuruda yetiştirilir. Nohut tarımında sulama, kurak koşullarda ürünün garantisidir. Konya ovasında yapılan bir çalışma sonucu, Antraknoz hastalığına toleranslı çeşitler kullanılarak nohudun üç kez sulanması ile verimin önemli oranda arttığı bildirilmiştir. Birinci sulama çiçeklenme başlangıcında, ikinci sulama bakla bağlama başlangıcında, son sulama ise tane doldurma devresinde yapılmalıdır. Su kaynağımız bir sulamaya imkân veriyor ise, sulamanın çiçeklenme başlangıcında yapılması önerilmektedir.

Nohutta zararlılarla mücadelede için toprak işleme, ekim nöbeti ve temiz tohumluk gibi kültürel önlemlerin yanında kimyasal yöntemlerde kullanılmaktadır. Zararlı görüldüğünde en yakın Tarım teşkilatına başvurulmalı ve onların tavsiyelerine göre hareket edilmelidir.

Hasat ve Depolama: Hasadın tam zamanında yapılması, hasat kayıplarını en aza indirerek kaliteli ve yüksek verim alınmasını sağlar. Nohutta bitkiler çeşitlere ve iklim durumuna göre ekimden 95–120 gün sonra hasat olgunluğuna gelir. Nohutta tane dökme problemi yoktur. Bitkide yapraklar kırımı-

zimsı kahverengine dönüştüğünde, olgunlaşmış bitkiler sökülerek hasat yapılır. Sökülen bitkiler birkaç gün yığınlar halinde tarlada bekletilerek tamamen kurumaları sağlanır. Daha sonra özel nohut harman makineleri ile harman yapılır. Ancak son yıllarda araştırma kuruluşlarınca geliştirilen uzun boylu çeşitlerin çok rahatlıkla biçerdöverle hasadı yapılabilmektedir.

Nohut konulacak depo mutlaka temiz ve zararlılara karşı ilaçlanmış olmalıdır. Tanelerin depolanmasında yüksek sıcaklık ve düşük oransal nem canlılığın korunması yönünden çok önemlidir. Depolanacak nohudun tanede su oranı % 13,5’ in üzerinde olmamalıdır. Şayet hasat edilen üründe nem oranı %13,5 in üzerinde ise depoya gönderilmeden önce sergenlerde nemi %13,5’ in altına düşürüldükten sonra depoya götürülmelidir.

Selektörde kırık, bozuk ve delik taneleri temizlenen ürünün depolama süresince fazla nemli hava ile temasını önlemek amacıyla sık dokunmuş çuval-lara doldurulmalıdır. Nohut için en uygun ambarlar, sıcaklığının 10 °C’nin üzerine çıkmadığı hava oransal neminin % 55–60 civarında olduğu, ambar zararlılarına karşı gerekli kimyasal mücadele önlemlerin alındığı, temiz ortamlardır. Nohutta iyi depolama yapılmadığında % 25 ağırlık kaybı olmaktadır.

B-YEMEKLİK BAKLAGİL HASTALIK VE ZARARLILARI

1. KÖK BOĞAZI YANIKLIĞI HASTALIĞI

(*Phytophthora capsici*)



Kök boğazı kahverengileşmiş bitki

- Toprak kaynaklı bir etmendir. Toprakta yeterince su bulunması halinde, topraktaki mevcut suda aktif olarak yüzer ve bitkinin kök boğazına kadar ulaşır. Burada enfeksiyon oluşturur. Hastalığın genellikle yağışlı mevsimlerde ve sulama suyu veya yağmur sularının biriktirdiği iyi drene edilmemiş yerlerde daha çok görülmesinin nedeni budur.
- Hastalık bitkinin değişik dönemlerinde

ve organlarında görülebilir.

- Fideliklerde bitkiler erken dönemde hastalandığında çökerten belirtileri meydana gelir.
- Hastalığın tipik belirtileri ve asıl zararı fidelerin tarlaya dikilip gelişmeye başladığı dönemde görülür.
- Bitkiler incelendiğinde kök boğazını kuşak gibi saran ve başlangıçta koyu yeşil, ileri dönemlerde ise kahverengimsi siyaha dönüşen bir renk değişiminin olduğu görülür.
- Enfeksiyonun zamanla kök bölgesine de ulaşması durumunda kök kabuğu kahverengi bir renk alarak çürür. Bu şekilde enfeksiyona uğramış bitkiler solmaya başlar.
- Normal sulama ve bakım işlemi yapılırsa da bitkiler kendini toparlayamaz.
- Enfeksiyonun erken dönemde ve yoğun olarak görüldüğü bitkilerden ürün almak mümkün değildir.
- Daha ileri dönemlerde hastalanan bitkilerden oluşan meyvelerin pazar değeri çok düşük olur.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

Biber başta olmak üzere domates, hıyar, kavun, karpuz, kabak, marul, soya fasulyesi, bezelye ve havuç gibi kültür bitkileri bu hastalığın konukçularıdır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Fide yetiştiriciliği yapılırken genel bir kontrol prensibi olarak tohumlar hastaliksız, sağlıklı bitkilerden sağlanmalıdır.
- Fidelikler hastaliksız, temiz yerlerde kurulmalıdır. Fideler aşırı sulanmamalı, sık sık havalandırılmalıdır.
- Dikim yapılacak tarlaların tesviyesi iyi olmalıdır.
- Ağır bünyeli topraklar ve su tutan tarlalara dikim yapılmamalıdır.
- Tarlada aşırı ve dengesiz sulama yapılmamalıdır.
- Dikim karık usulü yapılmalıdır. Fideler karık sırtına dikilmelidir. Mümkün olduğunca her karık ayrı ayrı sulanmalıdır.
- Bitkilere dengesiz gübreleme yapmamalı, özellikle aşırı azotlu gübre verilmemelidir.
- Hastalıklı bitkiler sökülüp imha edilmeli, hasat sonrasında da aynı işlem tekrarlanmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

2. FASULYE ADI YAPRAK YANIKLIĞI

(*Xanthomonas axonopodis* pv. *Phaseoli*)

Hastalık Belirtileri:

- Hastalığın bulaşması bulaşık tohumlarla ya da toprakta kalan hastalıklı bitki artıklarıyla olur. Yağışlardan sonra havaların birden ısınması hastalığın şiddetini artırır.
- İlk belirtiler çenek yapraklarda görülür. Gerçek yapraklarda belirtiler başlağıçta küçük, ıslak, düzensiz lekeler şeklindedir. Zamanla bu lekeler büyür, birbiriyle birleşir, koyu kahverengi bir renk alır ve kurur. Bu lekelerin çevresinde bazen parlak sarı renkte dar bir bant oluşur. Kapsül



Yaprak lekeleri



Kapsül lekeleri

lekeleri yağlı görünümlü, içe çöktür. Zamanla kapsüldeki lekenin gelişiminin gerilemesi nedeniyle buruşmalar görülebilir. Nemli havalarda kapsül lekeleri üzerinde sarı renkli bakteriyel akıntı görülür ve sonradan bu lekeler kurur ve kızıl renk alırlar.

- Beyaz tohumlu fasulye çeşitlerinde tohum enfeksiyonu sonucunda tohumlar üzerinde sarı -kahverengi şekilsiz lekeler görülebilir.
- Gövdede koyu yeşil, zamanla kahverengiye dönen çizgi şeklinde lekeler görülür.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

Fasulye

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Hastalık tohumla taşındığından, hastalığın görüldüğü üretim alanlarından tohum alınmamalı, hastalıktan arı sertifikalı tohum ve fideler kullanılmalıdır.
- Hastalıklı bitki artıkları tarladan uzaklaştırılmalı ve imha edilmelidir.
- Bitkilerde yaralanmaya neden olacak uygulamalardan kaçınılmalıdır.
- Yağmurlama sulama sistemi kullanılmamalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Hastalık görülmeden önce veya az sayıda bitkide görüldüğünde koruyucu olarak yeşil aksam ilaçlaması yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

3.FASULYE ANTRAKNOZU HASTALIĞI

(*Colletotrichum lindemuthianum*)

Hastalık Belirtileri:

- İlk belirtiler yeni çıkan fidelerin çeneklerinde ve gövdelerinde koyu kırmızımtırak-kahverengi, çökük lekelerdir. Bu tip fideler çoğunlukla gelişmeden ölür.
- İkincil enfeksiyonlar sonucunda oluşan belirtiler ise yapraklarda, damarlarda yer yer uzunlukları değişen ölçülerde, önceleri kırmızımtırak kahverengi, sonraları siyaha dönüşen lekeler şeklindedir.
- Şiddetli durumlarda damarların birleştikleri yerlerde genellikle üçgenimsi kurumalar meydana gelir ve bu kısımlarda yırtılmalar olur.
- Dallarda hastalığın şiddetine göre değişen uzunlamasına çökük, tek tek veya birbirleri ile birleşmiş, kahverengi siyah lekeler görülür.
- Kapsüller üzerinde 1–5 mm çapında siyah, orta kısmı açık kahverengi, çökük, yuvarlak lekeler halinde belirti gösterir.
- Hastalığın gelişmesi için en uygun sıcaklık 17–23 °C'dir.
- Hastalık için en uygun koşullar 20–25 °C ve % 95 orantılı nemdir.



Çenek, kapsül ve tohumda lekeler

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Fasulye

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Hastalıkla mücadelede en etkili yöntem hastaliksız tohumluk kullanmak olduğu için tohumlar hastalık görülmeden tarlalardan temin edilmelidir.
- Hastalıklı bitkiler tarladan uzaklaştırılmalı ve imha edilmelidir.
- Tarlada iyi bir drenaj sağlanmalıdır.
- Tarladaki yabancı otlar temizlenmelidir.
- Hastalığın toprağa bulaştığı saptanan yerlerde münavebe yapılmalıdır.
- Seralarda iyi bir havalandırma yaparak orantılı nem ve sıcaklık azaltılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

4. FASULYE HALE YANIKLIĞI

(*Pseudomonas savastanoi* pv. *Phaseolicola*)

Hastalık Belirtileri:

- Hastalığın bulaşması bulaşık tohumlarla ya da toprakta kalan hastalıklı bitki artıklarıyla olur. Bulaşık tohumlar ve topraktaki hastalıklı bitki artıkları üzerinde kışı geçirir. Serin ve yağışlı koşullarda hastalık şiddeti daha çok artmaktadır.
- Çenek yapraklarda küçük, köşeli, yeşilimsi-gri yağ lekeleri oluşur. Gerçek yapraklardaki lekelerin merkezi kahverengi, çevresi sarımsı yeşil haleyle çevrili lekeler oluşur.
- Kapsül üzerindeki lekeler yuvarlak koyu yeşil, ıslak görünümlü lekeler veya çizgiler şeklindedir. Kapsül enfeksiyonu sonucu kapsülde buruşmalar oluşabilir. Gövde ve kapsüllerdeki lekelerde bazen krem renkli bakteriyel bir akıntı görülebilir.
- Özellikle beyaz tohumlu çeşitlerde tohum kabuğu üzerinde sarı renk almış alanlar görülebilir.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

Fasulye, bazı yemeklik baklagiller

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:



Yaprak lekeleri



Bakladaki lekeler

- Hastalık tohumla taşındığından, hastalığın görüldüğü üretim alanlarından tohum alınmamalı, hastalıkta ari sertifikalı tohum ve fideler kullanılmalıdır.
- Tohumluk üretimi hastalık için uygun olmayan sıcak ve kurak bölgelerde yapılmalıdır.
- Hastalıklı bitki artıkları seralardan uzaklaştırılmalı ve imha edilmelidir.
- İkincil enfeksiyonları artıran yağrumlama sulama sistemi kullanılmamalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

5. FASULYE KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜ HASTALIĞI

(*Fusarium spp.*, *Rhizoctonia solani*, *Macrophomina phaseoli*, *Colletotrichum lindemuthianum*)

Kök ve kökboğazı lekeleri Hastalık Belirtileri:

- Tohumun çimlenme döneminden bitkinin ileri dönemlerine kadar kendini gösterebilir.
- Bitki toprak yüzüne çıkmadan ölebilir, bu durumda tarlada boş alanlar görülür.



Sap lekeleri



Kök ve Kökboğazı lekeleri

- Fide veya bitkinin ileri dönemlerinde meydana gelen hastalıkta, bitkide genel bir bodurluk, yapraklarda dökülme, sonunda da kurumalar ortaya çıkar.
- Hasta bitkinin kök sistemi ya hiç oluşmaz veya toprak yüzeyine yakın ikinci bir kök gelişmesi oluşur.
- Sapın içi boşalır ve rengi kiremit kırmızısı veya kahverengi bir renk alır.
- Üstüste ekim yapılan yerlerde ve tohumun etmenlerle bulaşık olduğu ayrıca taban suyu yüksek ve sık ekim yapılan yerlerde hastalığın salgın yapması söz konusudur.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Hastalığı tüm sebzelerde görmek mümkündür.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Tohumluk hastalık görülmeyen tarlalardan sağlanmalıdır.
- Hastalık görülen alanlarda en az 2 yıl baklagil dışındaki bitkiler yetiştirilmelidir.
- Dengesiz gübrelemeden, özellikle fazla azotlu gübre vermekten kaçınılmalıdır.
- Taban suyu yüksek olan yerlerde ekim yapılmamalı veya toprak drene edilmelidir.
- Sık ekim ve aşırı sulamadan kaçınılmalıdır.
- Sulama suyu hastalıkla bulaşık olan alanlardan geçirilmemelidir.
- Çapalama sırasında bitkinin yaralanmamasına dikkat edilmelidir.
- Hastalıklı bitkiler sökülerek yok edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- Ekimden önce koruyucu olarak tohum ilaçlaması önerilebilir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

6. FASULYE PASI HASTALIĞI

(*Uromyces appendiculatus*)

Hastalık Belirtileri:

- Yapraklardaki kahverengi küf ve bunun etrafında oluşan açık sarı renkli halka en tipik belirtisidir.
- Bitkinin vejetasyon dönemi sonuna doğru lekelerin renkleri siyahımsı-koyu kahverengi bir renk alır.
- Genellikle yapraklarda görülmekle birlikte, bitkinin diğer kısımlarında da zararlı olabilmektedir.
- Hastalığın gelişmesi için en uygun sıcaklık 20 0^cdir.



Yaprak lekeleri



Bakladaki lekeler

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Fasulye, börülce, lima fasulyesi ve bazı fasulye türlerinde görülür.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Hasat sonrası hastalıklı bitki artıkları yakılmalı veya derin çukurlara gömülmelidir.
- Hastalığın şiddetli görüldüğü yerlerde münavebe yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Çevrede fasulye bitkilerinin yapraklarında pas belirtilerinin görülmesiyle ilaçlamaya başlanır.
- Birer hafta aralıklarla pasın şiddetine göre 3-5 uygulama yapılabilir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

7. BEZELYEDE MİLDİYÖ HASTALIĞI

(*Peronospora viciae*)

Hastalık Belirtileri:

- İlk belirtileri bitkilerin alt yapraklarında görülür. Daha sonra yukarıya doğru ilerler. Sistemik enfekte olan sürgünlerdeki yapraklar, sağlıklı yapraklara göre daha açık ve gümüşü renkte görüntü oluşturur ve yaprakların alt yüzeyinde pembemsi-grimsi görülür. Bitkilerde bodurlaşma ve ölüm meydana gelebilir.
- Lokal enfeksiyonlarda ise, belirtiler yaprağın üst yüzeyinde, küçük, sarımsı ve damarlarla sınırlanmış lekeler şeklinde ortaya çıkar. Bu lekelerin alt yüzeyinde ise gri spor kitlesi oluşur. İleri aşamalarda yapraktaki lekeler kahverengileşerek kurur.



- Şiddetli enfeksiyonlarda bitkiler solgun, sarımsı-yeşil renkte, bodur ve bükülmüş gibi bir görüntü verirler.
- Hastalık belirtileri bitkinin meyve kapsüllerinde de görülmektedir. Kapsüllerin yüzeyinde belirgin geniş sarımsı lekeler ve içinde beyaz pamuğumsu misel gelişimi meydana gelmektedir.
- Hastalık özellikle serin ve yağışlı yıllarda, nispi nemin artmasıyla önemli verim kayıplarına neden olur.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Bezelye, bakla ve bu bitkilerin yabani formlarıdır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler

- Hastalıkla bulaşık olmayan tohum kullanılmalıdır.
- Sık ekimden kaçınılmalı
- Yağmurlama ve aşırı sulamadan kaçınılmalıdır.
- Etmenin konukçusu olmayan bitkilerle münavebe uygulanmalıdır.
- Bulunması halinde dayanıklı çeşitler kullanılmalıdır.
- Etmene konukçuluk yapan yabancı otların mücadelesi yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

Ekimden önce koruyucu olarak tohum ilaçlaması yapılmalıdır. Yeşil aksam ilaçlamasında ise, hastalığın her yıl görüldüğü üretim alanlarında, günlük ortalama sıcaklığın 15 °C ve nisbi nemin % 80'nin üzerine çıkması durumunda ilaçlamaya başlanmalıdır. Hastalığın her yıl görülmediği alanlarda ise ilaçlamaya, çevrede ilk hastalık belirtilerinin görülmesi ile başlanmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

8. BEZELYEDE ANTRAKNOZ HASTALIĞI

(*Mycosphaerella pinodes*)

Hastalık Belirtileri:

- Hastalık belirtileri bezelyenin toprak üstü tüm organlarında oluşur. Aynı zamanda çıkış öncesinde tohum çürüklüğü ve çıkış sonrasında ise fide kök boğazı çürüklüğüne de neden olabilmektedir.



- Hastalığın belirtileri, yapraklarda başlangıçta ıslak görünümlü lekeler halindedir. Daha sonra bu alanlar siyahımsı morumsu şekilsiz küçük lekeler dönüşür. Çevre koşulları hastalığın gelişmesi için uygun olduğunda bu lekeler genişleyerek birleşip yanıklık görüntüsü meydana getirir ve bu yapraklar bitkide asılı kalırlar.

- Belirtiler daha çok bitkinin alt kısımlarında yaygın olarak görülür. Bitkinin sap kısmındaki belirtiler yapraklarda olduğu gibi ıslak görünümlü lekeler şeklinde başlar. Daha sonra kiremit kırmızısı siyah renge döner. Belirtilerin ilerleyişi bitkinin boyuna doğrudur. Bu belirtiler hastalığın ileri aşamalarında genişlik olarak da artar ve sapı çepe çevre sarar. Bitkinin sapı bu noktadan kırılır.
- Etmenin kapsüllerdeki belirtisi ise yine benzer renkte çökük, yuvarlak veya oval lekeler şeklinde, genellikle 0.5-1 cm çapında bir görünüm alır. Daha sonra bu belirtiler hastalığın şiddetine bağlı olarak genişleyip kapsüllerin büyük bir kısmını kaplayabilir. Şiddetli enfeksiyonlarda bitkinin üst kısımlarında da (yaprak, dal ve kapsüller) hastalık belirtileri görülebilir. Hastalık, bezelye tarımı yapılan alanlarda, özellikle ilkbaharda yağışın bol ve nemli geçtiği yıllarda % 15-20 ürün kaybına neden olmaktadır. Bu ürün kayıpları bazen % 50'yi bulabilmektedir.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Bezelye, fasulye, bakla ve bu bitkilerin yabani formlarıdır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler

- Hastalıkla bulaşık olmayan tohum kullanılmalıdır.
- Tohumluk üretimi için nemin düşük ve daha az yağış alan bölgeler seçilmelidir.
- Daha önceki yıllarda hastalıkla bulaşık olduğu belirlenen tarlalarda ekim yapılmamalı ve münavebe uygulanmalıdır.
- Bitkide, aşırı sulamadan ve nem ile yaprak ıslaklığına neden olan sulama şekillerinden kaçınılmalıdır.
- Hastalıklı bitki artıkları tarladan uzaklaştırılarak imha edilmelidir.
- Etmene konukçuluk yapan yabancı otların mücadelesi yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadele

Yeşil aksam ilaçlamasında, hastalığın her yıl görüldüğü üretim alanlarında,

günlük ortalama sıcaklığın 15-20 °C ve nisbi nemin % 80 ve üzerine çıktığı yağışlı dönemlerde koruyucu olarak ilaçlamaya başlanmalıdır. Hastalığın her yıl görülmediği alanlarda ise ilaçlamaya, çiçeklenme döneminde bitkinin yaşlı alt yaprakları üzerinde ilk belirtilerin görülmesiyle başlanır ve çevre koşulları ile hastalığın durumuna bağlı olarak ilaçlama tekrarlanır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

9.MERCİMEK KÖK BOĞAZI ÇÜRÜKLÜĞÜ HASTALIĞI

(*Ascochyta pinodella*)



Kök ve kök boğazı belirtileri

Hastalık Belirtileri:

- Belirtiler bitkinin her dönemde ve her organında kök, kök boğazı, gövde, dal, yaprak, tohum ve tohum kapsüllerinde görülür.
- Fide devresinde çökertene neden olur
- Hastalık belirtileri genellikle dallanma bölgesine yakın, bitki kök boğazını çepe çevre saran koyu kahverengi ya da sarımsı-tırak renkli alan olarak görülür. Çevre koşulları uygun olduğunda aşağıya ve yukarı doğru yayılır
- Özellikle tohum kapsülü ve yapraklarda görülen hastalıklı alanlar üzerinde toplu iğne ucu büyüklüğünde siyahımsı-tırak renkli küf meydana gelir
- Erken dönemde yakalanmış bitkiler ve dallar ya tamamen erimekte ya da çok düşük oranda ürün vermektedir

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Mercimek, nohut, kara nohut, bezelye, yem bezelyesi, burçak, fiğ, adi fiğ, koca fiğ, mürdümük ve yonca konukçularıdır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Temiz tohumluk kullanılmalı, bunun için hastalık görülmeyen tarlalardan tohumluk alınmalı
- Sık ekimden kaçınılmalı, da 9 kg'dan fazla tohum ekilmemeli
- Aynı tarlaya üst üste mercimek ya da diğer baklagiller ekilmemeli, özellikle hububat ile en az 2 yıl ekim nöbeti uygulanmalıdır
- Mümkün olduğu kadar geç ekim yapılmalı (Sonbaharın ilk yağışlarından sonra tercihen Kasım ayının ikinci haftasında)
- Hasattan sonra derin sürüm yapılarak bitki artıkları toprağa gömülmeli
- Mercimek hasatı dane dökülmeyecek şekilde yapılmalı, münavebe bitkileri arasında kendiliğinden yetişen mercimekler yok edilmelidir
- **Kimyasal mücadele:**
- Mercimekte kökboğazı çürüklüğü ile ilaçlı mücadele tohum ilaçlaması şeklinde yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

10. MERCİMEK MİLDİYÖSÜ HASTALIĞI

(*Peronospora lentis*)

Hastalık Belirtileri

- Belirtiler fide dönemimde çenek yaprakları üzerinde başlangıçta sarımtırak daha sonra kahverengileşen lekeler halinde görülür.
- Hastalık sıcaklık ve yağış uygun olduğu zaman bitkinin üst yapraklarına doğru yayılarak yaprak yada yeni oluşan yaprakçıkları ve sürgünleri hastalandırır
- Hastalık bitkinin birkaç dalında veya tamamında görülebilir. Bitkide bodurlaşma, cüceleşme, sürgünlerde rozetleşme, klorotik renk oluşumu gibi durumlar meydana gelir.



Yapraklarda klorotik renk oluşumu.



Yapraklardaki belirtiler

- Hastalığa yakalanmış yaprakların alt yüzeylerinde pamuksu pudra şeklinde oluşan grimtrak kirli- beyaz renkli mantar örtüsü görülür

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Mercimek, koca fiğ, yabani bezelye konukçularıdır

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Temiz tohumluk kullanılmalı, bunun için hastalık görülmeyen tarlalardan tohumluk alınmalı
- Sık ekimden kaçınılmalı, da 9 kg'dan fazla tohum ekilmemeli
- Hastalığa karşı dayanıklı çeşitler yetiştirilmeli
- Aynı tarlaya üst üste mercimek yada diğer baklagiller ekilmemeli, özellikle hububat ile en az 2 yıl ekim nöbeti uygulanmalıdır
- Mümkün olduğu kadar geç ekim yapılmalı (Sonbaharın ilk yağışlarından sonra tercihen Kasım ayının ikinci haftasında)

- Hasattan sonra derin sürüm yapılarak bitki artıkları toprağa gömülmeli
- Mantarın konukçuları olduğu için mercimek tarlalarında görülen koca fiğ ve yabani bezelye gibi baklagil bitkileri toplanarak yok edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- Mercimekte kökboğazı çürüklüğü ile ilaçlı mücadele tohum ilaçlaması şeklinde yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

11. MERCİMEK SOLGUNLUK HASTALIĞI

(*Fusarium oxysporum* Schlecht. Emend. Snyder & Hansen f.sp. *lentis* Vasudeva & Srinivasan)

Hastalığın belirtileri:

- Hastalık bitkinin tüm gelişme dönemlerinde görülür. Hastalığın belirtileri, bitkinin su stresi yaşadığı ılık ve kurak geçen ilkbahar aylarından sonra erken yaz sıcakları ile ortaya çıkan olumsuz iklim koşulları ve özellikle çiçeklenme döneminden itibaren kendini göstermektedir.
- Her yıl mercimek tarımının yapıldığı veya kök afidi, kök koşnili ve canavarotu ile bulaşık tarlalardaki bitkilerin zayıf düşmesi sonucunda hastalığın şiddeti daha da artmaktadır.



- Hastalık bitkilerde gelişme geriliğine, yapraklarda sararma ve kurumalara, iletim demetlerinde kahverengileşmeye, saçak kök ve nodozite sayısında azalmalara, bitkide genel solgunluğa, enfeksiyonun şiddetine bağlı olarak danelerin zayıf kalmasına veya bitkinin tamamen kurumaya neticesinde ciddi oranda verim ve kalite kaybına neden olabilmektedir.
- Mercimek solgunluk hastalığı, mercimek tarımı yapılan tüm alanlarda görülmektedir.

Hastalığın görüldüğü bitkiler:

- Hastalığın konukçusu mercimektir.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel önlemler

- Sağlıklı tohumluk kullanılmalıdır.
- Dayanıklı ya da tolerant çeşitler tercih edilmelidir.

- Erken ekim yapılmalı veya erkenci mercimek çeşitleri yetiştirilmelidir.
- Mercimek tarımında süzek, organik maddece fakir topraklar tercih edilmemelidir.
- Derin sürüm yapılarak hastalıklı bitki artıkları toprağa gömülmelidir.
- Hastalıkla bulaşık alanlarda en az 4-5 yıllık ekim nöbeti uygulanmalıdır.

Kimyasal Mücadele

- Etkili bir kimyasal mücadelesi yoktur.

12. NOHUT ANTRAKNOZU HASTALIĞI

(*Ascochyta rabiei*)

Hastalık Belirtileri:

- En dikkat çekici belirti yaprak, sap ve tohum kapsüllerindeki lekelerdir.
- Sap ve dalları çepeçevre saran, düzensiz irilikte açık kahveden siyahımsı koyu kahverengine kadar değişen lekeler meydana gelir. Sap ve dallar bu lekeli yerlerden kırılır ve kısa zamanda kururlar.
- Tohum kapsülleri üzerinde iç içe dairesel lekeler meydana gelir. Bu lekelerin üzerinde toplu iğne başı büyüklüğünde siyah renkte yapılar görülür.
- Yapraklarda ise dairesel olan lekelerin çevresi sarı renk alır.
- Hastalık bol yağış alan yıl ve bölgelerde, sulama yapılan yerlerde, nispi nemi yüksek olan kapalı vadilerde salgınlara neden olabilir.



Kapsül lekeleri



Yaprak lekeleri

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Hastalık nohutta görülür.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Temiz tohum kullanılmalıdır.
- En az 2-3 yılda bir ekim nöbeti yapılmalı ve böylece hastalık etmeninin tarladan bulaşması önlenmelidir.
- Hasattan sonra, tohumluk 7-8 gün güneş altında yayılarak kurtulduktan sonra depoya alınmalıdır.
- Zamanında önlem alınmamış tarlalarda, hastalığın ilk görüldüğü ocaklardaki hastalıklı bitkiler sökülerek tarladan uzaklaştırılmalıdır.
- Ekim sırasında tohumların normal derinliğe düşmeleri sağlanmalıdır.
- Hastalığa dayanıklı çeşitler kullanılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- İlaçlı mücadeleye yaprak ve dallarda 2-3 mm çapında yuvarlak veya uzunumsu kahverengi ilk lekeler görülür görülmez başlanmalı ve 7-10 gün ara ile hastalığın şiddetine ve iklim verilerine göre 2-5 uygulama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

13. NOHUTTA PAS HASTALIĞI

Uromyces ciceris-arietini (Grogg.) Jacz&Bey

Hastalık Belirtileri:

- Hastalık, başlangıçta yapraklar üzerinde yuvarlak veya oval, koyu kırmızımsı-kahverenginde içinde uredosporlar olan püstüller şeklinde görülür. Bu püstüller daha sonra birleşerek büyürler ve renkleri koyulaşır.
- Hastalık, yaprağın her iki yüzeyinde de belirti oluşturabilir; ancak çoğunlukla yaprağın alt yüzeyinde görülür. Enfeksiyonlar şiddetli olduğu zaman püstüller gövde ve kapsüller üzerinde de oluşabilir. Böyle durumlarda tarladaki bitkiler paslı bir görüntü gösterir.



Yapraklardaki pas püstüllerinin meydana getirdiği belirtiler

- Yapraklarda erken dökülme ve bitkilerde kurumalar meydana gelebilir.
- Bitkilerin tohumları normalden daha küçük ve dane üzerinde de belirtiler oluşabilir. Normal koşullarda nohut pasının epidemiyası yetiştirme sezonunun geç dönemlerinde meydana gelir. Bu yüzden verim kayıpları daha az olabilmektedir; Ancak uygun koşullarda, enfeksiyonların erken dönemde oluşması halinde önemli verim kayıpları da meydana gelebilir.
- Nohut pasının tarlada yayılması yaprak epidermisinin yırtılmasıyla birlikte olgunlaşmış püstüllerden uredosporların serbest kalıp çevreye dağılmasıyla olmaktadır.

Ülkemizde nohut yetiştirilen bazı bölgelerde bulunmaktadır.

Hastalığın görüldüğü bitkiler:

Etmenin başlıca konukçuları, nohut, burçak ve mürdümük'tür.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Varsa dayanıklı çeşit kullanılmalı,
- Hastalıklı bitki artıkları tarladan uzaklaştırılarak yakılmalı,
- En az 2-3 yıllık ekim nöbeti uygulanmalıdır.

Kimyasal Mücadele :

İlaçlama, yeşil aksam ilaçlaması şeklinde yapılır. Çevrede bitki yapraklarında pas püstülleri görülür görülmez ilaçlamaya başlanmalı ve hastalığın şiddeti, iklim koşulları ve ilacın etkinlik süresi dikkate alınarak ilaçlamaya devam edilmelidir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

14. FASULYE ADI MOZAIK VİRÜSÜ

Bean common mosaic necrosis potyvirus (BCMNV)

Hastalık Belirtileri:

- Hastalık belirtileri virüslerin ırkına, fasulye çeşidine, ortam koşullarına (özellikle sıcaklık derecesine) ve bitkinin enfekte olduğu döneme göre değişmektedir.
- Yapraklarda parlak yeşil-sarı ve koyu yeşil mozaik lekeleridir.
- Damarlar koyu yeşil renkte iken damar arası bölgeler parlak yeşilimsi sarı hale gelir.
- Yapraktaki renk değişimi genellikle buruşukluk, kabarıklık, şekil bozukluğu ve yaprakların aşağıya doğru kıvrılma belirtileri ile beraber görülür
- Sistemik nekroz bitkinin herhangi bir döneminde, genç yaprakçıklarda hafif solgunluk ile başlamakta, iletim demetlerinin kahverengileşmesi ve kararması bunu izlemekte ve sonuçta bitki ölmektedir.
- Bitkinin gövdesi ve baklası enine kesildiğinde iletim demetlerinin kahverengileşerek karardığı görülmektedir.



Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

Fasulye, acı bakla ve bazı yabani fasulye türleridir.

Mücadele Yöntemleri:

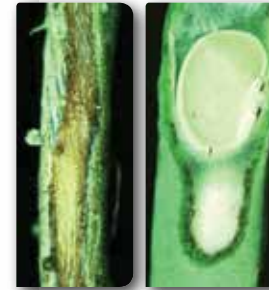
- Hastalıkla en etkili mücadele yöntemi dayanıklı çeşit kullanılmasıdır.
- Virüsten arı temiz tohum kullanılmalıdır.
- Tarlada şüpheli görülen bitkiler, çevresindeki bitkilerle birlikte sökülüp yok edilmelidir.
- Vektör mücadelesi Teknik Talimata uygun olarak yapılmalıdır.

15. FASULYE SARI MOZAIK VİRÜSÜ

Bean yellow mosaic potyvirus (BYMV)

Hastalık Belirtileri:

- Hastalık belirtileri virüsün ırkına, fasulye çeşidine, ortam koşullarına ve bitkinin enfekte olduğu döneme göre değişmektedir.
- Bitkilerin yapraklarında parlak sarı mozaik renkte lekeler ve beneklenme şeklindeki belirtiler tipiktir.
- Yaşlı yapraklarda karakteristik belirtiler daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır.
- Ayrıca yapraklar sertleşir, aşağı doğru kıvrılarak fincan görünümünü alabilir ve kırışıklık ortaya çıkabilir
- Erken enfeksiyonlarda bitki iyi gelişemez, boyu kısa kalır ve sağlıklı bitkilere göre daha geç dönemde çiçeklenir ve meyve tutar.
- Sarılcı ve yarı sarılcı tipteki fasulyelerde şiddetli enfeksiyonlarda sürgün uçlarındaki nekrozlardan geriye doğru ölüm meydana gelebilir.



Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

- Virüsün fasulye dışında, bezelye, soya, bakla, acı bakla gibi baklagiller, yonca, ak üçgül, kırmızı üçgül, fiğ gibi yem bitkileri ve menekşe, glayöl gibi bazı süs bitkileridir.

Mücadele Yöntemleri:

- Hastalıkla mücadelede en etkili yöntem dayanıklı çeşit kullanımıdır. Sarılcı ve yarı sarılcı fasulyeler virüse daha hassastır. Bu nedenle, virüsün sorun olduğu yerlerde çalı tipi fasulye tercih edilmelidir.
- Mürdümük (*Lathyrus spp.*), taş yoncası (*Melilotus spp.*), üçgül (*Trifolium spp.*) ve glayöl virüsün kış konukçularıdır. Bu nedenle fasulye üretimi, bu konukçuların bulunduğu alanlardan uzakta yapılmalıdır.



- Tarla çevresinde bulunan yabancı otlarla mücadele yapılmalıdır.
- Tarla çevresinde mısır gibi uzun boylu bitkiler yetiştirilerek rüzgâr geçişi ve bitkilerin birbirine teması önlenmelidir.
- Tarlada hastalık şüphesi görülen bitkiler, hemen çevresinde bulunan bitkilerle birlikte sökülüp tarladan uzaklaştırılmalıdır.
- Vektör mücadelesi, "Sebzelerde Yaprakbitleri Zirai Mücadele Teknik Talimatı"na uygun olarak yapılmalıdır.

16. SEBZELERDE TÜTÜN MOZAIK VİRÜSÜ

(*Tobacco mosaic tobamovirus (TMV)*)

Hastalık Belirtileri:

- Tütün mozaik virüsü kök, gövde ve yapraklarında belirti vermektedir.
- Ayrıca tohumun dış yüzeyinde, tohum kabuğunda da bulunabilmektedir.
- TMV hastalıklı bitki artıklarında, sigara ve tütünde, yabancı otlarda, bulashık topraklarda, uzun süre hastalık yapma yeteneğini sürdürebilmektedir.
- Yapraklar üzerindeki açık yeşil, sarı ve koyu yeşil mozaik şeklinde renk değişikliği yapmaktadır.
- Yaprak üzerindeki koyu yeşil bölgeler açık yeşil bölgelere göre daha hızlı gelişmekte ve bu bölgeler daha kalın ve kabarık bir görünüm almaktadır. Bunun sonucunda ise yapraklarda kıvrılma ve deformasyonlar meydana gelmektedir.



- Bazen bulaşmalarda yaprak üzerinde nekrotik lekeler oluşmaktadır.
- Bu lekeler ileriki dönemlerde yaprağın kurumasına neden olmaktadır.
- Erken dönemde enfekte olan

bitkilerde gelişme geriliği ve bodurlaşma gözlenmektedir.

- Tepe yapraklarda küçülme ve deformasyon oluşmaktadır.
- Hastalık %8 -%50 oranında ürün kaybına sebep olmaktadır.
- TMV ülkemizde tüm sebze alanlarında yaygın olarak rastlanan bir hastalık etmenidir.

Hastalığın Görüldüğü Bitkiler:

Tütün, domates, biber, patlıcan, fasulye, soya, sarımsak, bürülce, kereviz, patates, bazı süs bitkileri ve yabancı otlardır.

Mücadele Yöntemleri

Hastalığın Kimyasal Mücadelesi yoktur.

Kültürel Önlemler

- Başlangıç enfeksiyonlarını önlemek açısından hastalıktan ari temiz tohum veya dayanıklı çeşitler kullanılmalıdır.
- Bu virüsün konukçusu olan bitkiler yan yana yetiştirilmemelidir.
- Fidelikte şüpheli görülen bitkiler, hemen çevresinde bulunan bitkilerle birlikte sökülüp yakılmalıdır.
- Tarlaya şaşırtılacak fideler dikkatle incelenip hasta olanlar dikimden önce sökülüp yakılmalıdır.
- Bütün kültürel işlemlerden önce eller sabun ve suyla yıkanıp, kağıt havlu ile kurulanmalıdır ve çalışma süresince sigara ve tütün içilmemelidir.
- Bakım işlemleri sırasında kullanılan aletler sık sık %5'lik sodyum hipoklorit çözeltilisine batırılarak dezenfekte edilmelidir. Bitkileri bağlamak için tekrar kullanılacak herik, ip, tel vb. malzemeler bol sabun veya deterjan ile yıkanmalıdır.
- Azotlu gübreler hastalığa karşı duyarlılığı arttırdığından, dengeli ve ihtiyaca uygun gübreleme yapılmalıdır.
- Hasat sonunda üretim alanı tüm bitki artıklarından temizlenmeli ve bu artıklar yakılmalıdır.
- Virüsün konukçusu olmayan türlerle en az 2 yıllık ekim nöbeti uygulanmalıdır.

17. MERCİMEKTE APİON

(*Apion arrogan*)



Apion ergini



Apion larvası

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginleri yeşilimsi mavi parlak renkte olup, ortalama 2 mm uzunluğundadır.
- Yumurtaları parlak sarı renkli ve elips şeklindedir. Çok küçük olması nedeniyle zor görülür.
- Larvaları bacaksız, parlak sarı renkte olup, baş kısmı siyahtır.
- Larvaları genellikle kıvrık olarak dururlar ve hareketleri oldukça yavaştır.
- Kışı ergin olarak toprakta, tarla kenarı ve çevresindeki yabancı otlar bulunduğu alanlarda geçirir.
- Sabahları ve günün serin saatlerinde beslenirler.
- Dişiler yumurtalarını mercimeğin büyüme noktası olan tepe tomurcuğundaki yaprak demetçikleri arasına tek tek, bazen de 2-3 adet halinde bırakır.
- Yılda 1 döl verirler.

Zarar Şekli:

- Ergin ve larvaları zararlı olmasına rağmen asıl zararı larvaları yapmaktadır. Larva zararı nedeniyle bitkinin büyüme gözü kurur bitki yan dallar vermeye başlar, kısa ve bodur kalır.
- Böyle bitkiler yeterli kapsül veremediğinden doğrudan ürün verimini etkiler.
- Kurak geçen yıllarda ve kırıç alanlarda zararı önemlidir.
- Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde mercimeklerde yaygın olarak bulunur.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- En önemli konukçusu mercimektir.
- Bakla, fiğ ve yonca da zararlı olduğu bitkiler arasındadır.
- Ayrıca mera bitkileri, çalılık ve fundalıklar da yaşam yerleridir.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Mercimek tarlaları ekime hazırlanırken derin bir şekilde sürülerek ertesi yılın ergin popülasyonu azaltılabilir. •Ayrıca tarla içinde ve çevresinde erginlerin kışlamalarına uygun barınaklar ve bitki artıkları bırakılmamalıdır.
- Çalılık, fundalık ve meralara yakın mercimek ekimlerinde daha dikkatli olunmalıdır.
- Mercimekte ekim nöbeti uygulanmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Mücadelede asıl hedef kışlamış erginler olduğundan, erginlerin çıkışlarından hemen sonra ve yumurtlama başlamadan ilaçlama yapılmalıdır.
- Tarlada ergin için 10-15 dekar alanda 16, 50 dekardan büyük alanda 20 çember atılarak, m²'de ortalama 3-5 ergin veya daha fazla olduğunda; larva için ise 10-50 dekar alanda 75, 50 dekardan büyük alanda 100 bitki kontrol edilerek, bitki başına ortalama 3 ve daha fazla larvalı çiçek tomurcuğu olduğunda veya tepe tomurcuklarında %10'un üzerinde bulaşma olduğunda ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

18. BAKLAGİL TOHUM BÖCEKLERİ

Bezelye tohumböceği (Bruchus pisoru)

Bakla tohumböceği (Bruchus rufimanus)

Mercimek tohumböceği (Bruchus lentis)

Ortadoğu mercimek tohumböceği (Bruchus ervi)

Akdeniz mercimek tohumböceği (Bruchus signaticornis)

Fasulye tohumböceği (Acanthoscelides obtectus)

Börülce tohumböceği (Callosobruchus maculatu)



*Fasulye tohumböceği
ergini ve zararı*



*Bezelye tohumböceği
ergini ve zararı*



Bakla tohumböceği ergini ve zararı



Mercimek tohumböceği ergini ve zararı

Tanımı ve Yaşayışı:

- Baklagil tohum böcekleri yıl içinde "tek döl veren türler"(Bezelye tohumböceği, Bakla tohumböceği, Mercimek tohumböceği, Ortadoğu mercimek tohumböceği, Akdeniz mercimek tohumböceği) ve "çok döl veren türler" (Fasulye tohumböceği, Börülce tohumböceği) olarak iki gruba ayrılır.
- Ortalama vücut uzunlukları 3-5 mm civarında, vücutları yassı, oval, basık, silindirik yapıda olup, genel renkleri açık kahverengi, grimsi ve siyah renklidirler.
- Vücutlarının üzeri tüy ve kıllarla kaplıdır.
- Tek döl veren tohumböceklerinin erginleri konukçularının çiçeklenme devresinde görülür ve doğada çiftleşerek yumurtalarını tohumları belirginleşmiş yeşil kapsüllere bırakırlar.
- Tohumun olgunlaşmasıyla birlikte tohumu terkederek, tarlada en yakın ağaç kabukları arasında, ambarda ise kuytu yerlerde veya çuval kıvrımlarında kışlar.
- Yılda bir döl verirler.

- Çok döl veren tohumböceklerinin erginleri yumurtalarını tarlada olgun kapsüllere, ambarlarda ise tohumlara bırakırlar.
- Bölgelere göre değişmekle beraber yılda ortalama 3-6 döl verirler.



*Börülce tohumböceği
ergini ve zararı*

Zarar Şekli:

- Baklagil tohumböceklerinin larvaları, konukçuları olan baklagil taneleri içinde beslenmeleri süresince, oyuklar meydana getirerek tanenin besin değerini düşürdükleri gibi dışkı ve vücut artıkları ile de kirletirler.

- Çok döl veren türlerin devamlı üremeleri sonucu, delinmiş ve içi-

nin büyük kısmı yenilerek besin değerlerini tamamen yitirmiş olan taneler, hayvan yemi ve gübre olarak dahi kullanılmazlar.

- Baklagil tohumböcekleri, larvaları beslenmeleri sonucunda tanelerde kalite, çimlenme gücü ve ağırlık kayıplarına neden olurlar.
- Bu şekilde zarar görmüş, iç ve dış piyasada önemli yeri olan baklagillerin, pazar değeri de düşer.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Bezelye tohumböceği: Bezelye
- Bakla tohumböceği: Bakla ve fiğ
- Mercimek tohumböceği: Mercimek ve fiğ
- Börülce tohumböceği: Börülce, nohut, bezelye
- Fasulye tohumböceği: Fasulye, börülce, nohut, mürdümük

Börülce tohumböceği ergini ve zararı

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Ağır zarar görülen bölgelerde geç ekim yapılması önerilir.

- Hasat ve harmanın geciktirilmeden yapılarak ürünün, temizliği önceden yapılmış ambara çuvallar içinde alınmasına özen gösterilmelidir.
- Hasat sonrası tarlada kalan artıklar pullukla derine gömülmeli veya yakılmalıdır. Temiz tohumluk kullanılmalıdır.
- Tarladaki gerekli önlemleri alınmış ürün çuvallar içinde, temizliği yapılmış, ılaçlanmış, pencerelerine kafes telleri takılmış ambara yerleştirilir. Ayrıca ambara bulaşık ürün, çuval veya malzeme konulmamalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Tarlada ve ambarlarda olmak üzere iki ayrı mücadele dönemi bulunmaktadır.

Tarla ilaçlaması: Yılda tek döl veren baklagil tohumböceklerine karşı mücadelede, bitkiler çiçeklenme başlangıcında iken ve 10 gün sonra 2 ilaçlama yapılır.

- Çok döl veren türlerden Fasulye tohumböceği ile bulaşık olduğu bilinen sahalarda fasulye çeşidi, gelişme durumu ve ekim zamanı göz önünde tutulmak kaydı ile alt kapsüller kuru oluma girer girmez önerilen ilaçlardan birisiyle 10-14 gün ara ile 2-3 ilaçlama yapılarak tarla dönemindeki zararının bulaşması azaltılır. Alt kapsüllerin kurummasından hasat ve harmana kadar geçen süre iyice hesaplanmalı ve ilaçlama aralıklarının ona göre ayarlanmasına dikkat edilmelidir.

Boş ambar ilaçlaması: İlaçlama her zaman yapılabilir. Ancak ambar boş iken ve ürün konulmadan 15-20 gün önce yapılması gereklidir.

- **Koruyucu ilaçlama:** Bu ilaçlama çok döl veren türlerin zararını önlemek amacıyla ve ürün ambara konulurken uygulanır. Burada uygulanacak teknik, ilaçla ürünün homojen karışımını sağlayacak yeterlikte olmalıdır. Bunun için küçük miktarlardaki hububat için ilaçlama bidonları amaca uygun olarak kullanılır. Bidon içine ılaçlanacak hububat ve yeterli ilaç konulduktan sonra bidon 4 - 5 dakika süreyle çevrilir. Bun-

dan sonra ürün alınarak ambara konulur. İlaçlanacak ürün miktarı fazla ise birer tonluk partiler halinde ilaçlanır. Bu miktar hububat, uygun bir örtü üzerine dökülür. Yeterli miktardaki ilaç, yığın üzerine homojen bir şekilde dağıtılır. Daha sonra yığın kürekle 5 - 6 kez aktararak karışım sağlanır ve ürün ambara alınır.

- **Ürün fümigasyonu:** Hasattan önce bulaşma saptanmış baklagil tohumlarının hasattan hemen sonra çok döl veren tohumböceklerine karşı fümige edilmesi en uygundur. Şayet bu yapılmamış ise üründe zarar veya zararlı görüldüğünde hemen fümigasyon yapılmalıdır.

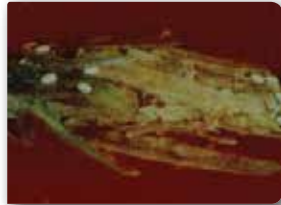
Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

19. MANTOLU BÖCEK

(*Amicta oberthuri*)



Mantolu böceğin oluşturduğu manto



Manto içindeki yumurtaları

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginleri açık deve tüyü rengindedir.
- Yumurtalar sarı renkli, yassı ve hafif elips şeklindedir.
- Larvaların başı siyah ve parlak, gövde açık kahverengindedir.
- Mantolu böcek, kışı larva halinde korunaklı alanlarda geçirir.
- Nisan başından itibaren larvalar toprak yüzeyine çıkarak nohut ve mercimeğe geçer.
- Bitkilerin taze sürgün ve yapraklarıyla beslenir ve sürgünleri keser. •Bu kesilen parçaların bir kısmını vücuduna yapıştırarak manto oluşturmaktadır.
- Mantoların renkleri beslendiği ortama bağlı olarak grimsi koyu kahverengi, saman rengi ve yeşilimsi olabilmektedir.

Zarar Şekli:

- Larvaları, bitkileri hem yiyerek, hem de keserek kısa zamanda zarar vermektedir.
- Ayrıca bitkilerin sürgünlerini keserek bir kısmını mantolarına bağlamakta, diğer kısmı yerde birikmektedir.
- Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yayılış göstermektedir.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Güney Doğu Anadolu Bölgesindeki mercimek, nohut, buğday, arpa, kavun, karpuzda yaygındır.
- Bazı orman ve meyve ağaçları ile bahçe bitkileri de zararlı olduğu bitkiler arasındadır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Çok sayıda bitkide zararlı olduğundan tarlada ve tarla çevresinde yabancı ot temizliğine dikkat edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- Kimyasal Mücadele önerilmemektedir.

20. SEBZElerde YAPRAK PİRELERİ

Empoasca decipiens Paoli, Asymmetrasca decedens (Paoli)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Ergin sarımsı yeşil veya kahverengi olup, yaklaşık 2-3 mm uzunluğundadır.
- Ön kanatlar açık renkte, arka kanatlar şeffaftır. Kanatları vücut boylarını geçer.
- Genel olarak yaprak alt yüzünde bulunurlar. Yaprak pirelerinin yan yan ve ileri giderek hareket edişleri karakteristik özellikleridir. Ergin kanatlı olduğundan uçar, bitkiden bitkiye ve topraktan bitkiye geçebilir.
- Nimfler erginlere benzer. Daha ufak ve kanatsızdır. Önceleri soluk renkli, daha sonra yeşilimsi bir renk alır.
- Yılda 3-5 döl verirler.



Yaprak piresi ergini



Yaprak piresi nimfi

Mücadele Yöntemleri : Kimyasal Mücadele:

- Ülkemizde patatete mücadele eşiğine ulaşmadığı için yaprak pirelerine karşı Kimyasal Mücadele yapılmamaktadır.
- Ancak tohumluk patates üretimi yapılan yerlerde virüs hastalıklarının yaygınlaşmasını önlemek için Kimyasal Mücadele gerekebilir.
- İlaçlama zamanını belirlemek amacıyla bitki çıkışından itibaren tarlaya köşegenleri doğrultusunda bitkilerin taze yaprak ve sürgünlerinden rastgele 50 yaprakta sayım yapılır.
- Yapılan sayımlarda, yaprak başına 10 ve daha fazla birey saptandığında ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

21. TOPRAK PİRELERİ

(*Phyllotreta spp.*, *Epithrix hirtipennis*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginler türlere göre farklılık göstermekle birlikte metalik yeşil, parlak siyah veya kahverengindedir.
- Erginlerin arka bacakları çok gelişmiş olup pire gibi sıçramaları tipik özellikleridir.
- Toprak pirelerinin erginleri yaprakta, larvaları kökte beslenir.
- Toprak pireleri kışı tarlada kalan ürün artıklarında, tarla içindeki ya da etrafındaki bitki kalıntılarında ergin olarak geçirir.
- İlkbaharda, erginler kışladıkları yerlerden çıkarak fideliklere veya doğrudan tarlaya geçerler.

- Özellikle fideliklerdeki nemli toprak, zararlının üremesi için uygun ortam oluşturur.
- *E. hirtipennis* yılda 3-5 döl, *Phyllotreta spp.* ise 1-2 döl verirler.

Zarar Şekli:

- Esas zararı erginler yapar.
- Erginler yapraklarda 1-2 mm çapında delikler açar. Bu deliklerin kenarlarındaki doku kurur ve beyaz bir renk alır.
- Tüm yaprak bu delik veya lekeciklerle kaplanabilir.
- Bitkilerin ilk gelişme dönemlerinde, özellikle fidelerde daha önemli zararlara yol açarlar.
- Yaprakları yenen sebzelerde, yaprak kalitesini olumsuz yönde etkilerler.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Zararlı başta lahanagiller familyası olmak üzere, yabancıot ve kültür bitkisinde beslenir. Konukçuları lahanaya, turp, karnabahar, şalgam, havuç, ıspanak, marul, patlıcan, fasulye, mercimek keten, karnola, kenevir ve pancardır. *E. hirtipennis* özellikle patlıcangiller familyasına bağlı bitkileri tercih eder.



Phyllotreta sp



Epithrix hirtipennis ergini

Mücadele Yöntemleri: Kültürel Önlemler:

- Bu zararlıya karşı toprak işleme ve yabancı ot temizliği bir kültürel tedbir olarak öğütlenebilir.
- Gübreleme sulama gibi işlemler uygulanarak bitkilerin ilk dönemlerinde hızlı ve sağlıklı gelişmeleri sağlanarak zararı azaltılabilir.
- Fideler tarlaya şaşırtıldıktan sonra, fidelikte kalan bitkiler hemen yok edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- Fide döneminde başlamak üzere ilk belirtileri görüldüğünde ilaçlama yapılmalıdır. Bir ilaçlama yeterlidir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

22. MERCİMEKLERDE TEBEŞİRLEŞME ETMENLERİ

Dut Kımılı (*Dolycoris baccarum*)

Baklagil Pentatomidi

(*Piezodorus lituratus*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Mercimeklerde tebeşirleşme zararı Dut kımılı ve Baklagil pentatomidi tarafından meydana getirilmektedir.
- Dut kımılı erginleri vücut yassıca ve geniştir. Vücudunun üst yüzeyinde hakim renk açık vişne rengi olup, kirli sarımsı veya esmerimsi renktedir. Ortalama vücut uzunluğu 1 cm civarındadır.
- Baklagil pentatomidi genel rengi açık veya koyu yeşil renklidir. Vücudun üzeri küçük, derince noktalarla kaplıdır.



Dut kımılı ergini



Dut kımılı yumurtalarından yeni çıkan nimfler

- Her iki türde, kış dönemini dağların yüksek yerlerinde başta kirpi otu, kirpi geven, geven, zırotu gibi çok yıllık bitki örtüsü ve taşların altında, toprak çatlakları içinde ergin dönemde geçirir. İlkbaharda havaların ısınması ile birlikte kışlakları terk ederek ovalara iner, bir süre beslendikten sonra mercimeğin çiçeklenme döneminde yumurta bırakmaya başlar. Yumurtalar kümeler halinde yaprak, sap, çiçek ve meyve üzerine bırakılır.

Zarar Şekli:

- Nimf ve yeni nesil erginlerin mercimek tanelerinde yaptığı emgi sonucunda tanelerde krater ağzı gibi oluşumlar, büzülmeler gibi tane kabuğunda deformasyonlar meydana gelmektedir.
- Ayrıca emgi sonucu emgi yerinde tane nin kimyasal yapısı bozulmakta ve bu bozulma sonucunda "tebeşirleşme" adı verilen

beyaz unsu bir yapı oluşarak tanenin kalitesi düşmekte ve çimlenme yüzdesi azalmaktadır.

- Tanede meydana gelen bu zararlanma mercimeğin iç ve dış piyasada pazar değerinin düşmesine neden olmaktadır.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Çok sayıda bitkide zararlı olup, sebzelerden domates, biber, mercimek ve nohutta zarar yapar.
- Baklagil pentatomidi mercimeğin dışında yonca, üçgül gibi yem bitkilerinin yanı sıra baklagil familyasından yabancı otlarda beslenmektedir.



Baklagil pentatomidi ergini

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Kültür bitkisi alanlarında tarla ekime hazırlanmadan önce sonbaharda ilk yağmurlar yağıp yabancı otlar çimlendikten yabancı otlara karşı mekanik mücadele uygulanmalıdır.
- Özellikle kışlak alanlarına yakın yerlerde erkenci çeşitlerin yetiştirilmesine özen gösterilmelidir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

23. SEBZELERDE DANABURNU

(*Gryllotalpa gryllotalpa*)



Danaburnu ergini



Danaburnu ergini, larvası ve zarar şekli

Tanımı ve Yaşayışı:

- Danaburnu erginleri 6-7 cm boyunda, açık veya koyu kahverengi ve oldukça iri böceklerdir. Baş ileri uzamıştır.
- Danaburnu yaşamının çoğunu toprak altında geçirir.
- Genellikle yaşama yeri olarak, galeri açmaya uygun olan kültüre alınmış; nemli, bol humuslu, killi-kumlu toprakları seçerler.
- Geceleri ve çok bulutlu günlerde faaliyet gösterirler.

Zarar Şekli:

- Ergin ve nimfleri toprak içinde galeri açarak ilerlerken rastladıkları tohum, kök, yumru gibi her tür bitkisel materyali kemirerek zarar verirler.
- Özellikle yeni dikilmiş veya yeni çimlenmiş sebze fidelerinin köklerini keserek kurumalarına neden olur ve yumru sebze de yumrularını kemirirler.
- Ülkemizin her tarafında yaygındır.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Çok sayıda bitkide zarar yapmaktadır. En çok sebzeler, çeltik, buğday, mısır, ayçiçeği, tütün, pamuk, süs bitkileri, meyve ve orman fidanlarında zarar yapar.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Toprağın zamanında ve iyi şekilde işlenmesiyle de zararının toprak altında bulunan yaşam ortamları bozularak açığa çıkan yumurta, nimf

ve erginlerinin sıcak ve doğal düşmanlar tarafından imhası sağlanmış olmaktadır.

- Zararının, gübrelili ve sıcak toprakları sevmesinden hareketle, bahçelerin uygun yerlerine yaz sonuna doğru yanmamış çiftlik gübresi kümeleri bırakılarak ilkbaharda burada toplanan nimf ve erginlerin öldürülmesi popülasyonu azaltma bakımından oldukça yararlıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Buldukları yerde mutlaka zarar yapmaları nedeniyle yoğunluklarına bakılmaksızın mücadeleye geçilmelidir.
- Bir yerde bulunup bulunmadıkları; yenik bitki, açtıkları galeri, nemli toprakların 1 cm altındaki yüzeysel kazı izlerinin incelenmesi ile anlaşılabilir.
- Ülkemizin değişik bölgelerinde erken ilkbahardan ekim ayı sonuna kadar mücadele yapılabilir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

24. KAPSÜL KURLARI

(*Etiella zinckenella*)(*Lampides boeticus*)



Lampides boeticus ergini



Lampides boeticus larvası

Tanımı ve Yaşayışı:

- Her iki türde de kelebeklerin kanat açıklığı ortalama 2-3 cm civarındadır.
- Yumurtaları, şeffaf, beyaz renkte olup boyu 1 mm kadardır.
- Olgun larvaların boyu 1 ila 1.5 cm civarında değişmektedir.
- Her iki türde de dişiler yumurtalarını çoğunlukla konukçularının çiçek çanak yapraklarının alt yüzeyine, çok az da olsa kapsül yüzeyine ve çiçeklere tek tek bırakırlar.

- Yumurtalardan çıkan larvalar çiçekler veya kapsüller içine girerek, çiçek içindeki dişi ve erkek organları, kapsül içindeki yeşil taneleri yiyerek beslenirler.

Zarar Şekli:

- Larvaları çiçeklerde veya kapsüller içinde beslenerek zarar yaparlar. •Hasar görmüş çiçeklerin kapsül bağlaması mümkün olmadığı gibi kapsül içine giren larva, tanelerin tümünü yediği için doğrudan ürüne yönelik bir zarar söz konusu olup zarar oranı %5-70'dir.
- Ege, Trakya, Orta Anadolu, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerindeki baklagil üretimi yapılan yerlerde yaygındır.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Baklagillerden fasulye, börülce ve mercimekte beslenirler.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Tarlada bitki artıklarının bırakılmaması, hasattan sonra derin sürüm yapılması ve ekim nöbeti zararlı popülasyonunu azaltıcı faktörlerdir.

Kimyasal Mücadele:

Birinci ilaçlama çiçeklenme başlangıcında, kelebek uçuşları devam ediyorsa birinci ilaçlamadan 15 gün sonra ikinci uygulama yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

25. KIRMIZIÖRÜMCEKLER

İki noktalı kırmızıörümcek

(*Tetranychus urtica*)

Pamuk kırmızıörümceği

(*Tetranychus cinnabarinus*)

Atlantik akarı (*Tetranychus atlanticu*)



Ördükleri ağlar arasında beslenen Kırmızı örümcek popülasyonu



Kırmızı örümcek erginleri



Kırmızı örümceklerin ördükleri ağlar arasına bırakılan yumurtaları



Kırmızı örümcek zararı

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginler 0.5-0.7 mm boyunda, oval şekilde olup, gözle zor fark edilirler.
- Yaprığın alt yüzünde ördükleri ipek ağlar arasında ergin, larva, nimf ve yumurtaları bir arada görülür.
- Kışı ılık geçen bölgelerde yaz aylarında olduğu gibi yaşayıp üremelerine devam ederler.
- Tarla kenarı ve içindeki yabancıotlardan ve bulaşık fidelerden sebzelere geçerler.
- Yılda 10-12 döl verirler.

Zarar Şekli:

- Kırmızıörümcekler bitkilerin özsuğunu emerek beslenirler.
- Bitki özsuğu emilen yaprak sararır.
- Yapraklar kıvrılır, dökülür.
- Verim %40-60 oranında düşer ve ürün kalitesiz olur.
- Çeşitli virüs hastalıklarının yayılmasına neden olurlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Domates, kavun, karpuz, hıyar, kabak, patlıcan, fasulye ve börülcede zararlıdır.
- Birçok yabancıot türü de konukçusudur.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Seraya temiz fideler dikilmeli,
- Hasattan sonra bitki artıkları tarla ve seradan uzaklaştırılmalı,
- Ot çapasına önem verilmeli,
- Gereğinden fazla azotlu gübreler kullanılmamalı,
- Toprak işlemesi yapılarak kırmızıörümceklerin kışladıkları bitki artıkları toprağa gömülmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- Küçük yapraklı sebzelerde yaprak başına 3 adet, büyük yapraklı sebze-lerde 5 adet canlı Kırmızıörümcek bulunduğu anda ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

26. SEBZELERDE PAMUK YAPRAKKURDU

(Spodoptera littoralis)

Tanımı ve Yaşayışı:



Pamuk yaprakkurdu larvası



Pamuk yaprakkurdu zararı

- Kelebeklerin kanat açıklığı 35-40 mm dir. Kanatlarında gri kahverengi zemin üzerinde karışık açık sarı çizgiler vardır.
- Gelişmesini tamamlamış larva 45-50 mm boyunda koyu kahverengi veya siyahımsı kadife görünüştür. Başının üzerinde üçgen şeklinde kahverengi bir leke vardır.
- Kelebekler gündüz kuytu yerlerde saklanır, gece aktiftirler. Larvalar yaprakta meyve üzerinde bulunur. Yumurtadan yeni çıkan larvalar toplu halde beslenirler. Daha sonra dağılır ve yaprağın altına geçerler.
- Yılda 4-6 döl verirler.

Zarar Şekli:

- Larvaları sebzelerin yaprak, çiçek ve meyvelerinde beslenir.
- Yaprakları yiyerek elek şekline getirirler.
- Meyveleri delerek iç kısmına girerler.
- Meyvedeki delikler kuru ve yüzeysel kalır.
- Kalite ve verim kaybına neden olurlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Domates, biber, fasulye, börülce, bamya, lahana, salatalık, kavun ve karpuzda zararlıdır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Zamansız ve fazla sulamadan kaçınılmalıdır.
- Ekim ve dikim usulüne uygun olarak yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

27. SEBZELERDE SARI ÇAY AKARI

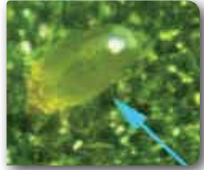
(Polyphagotarsonemus latu)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Sarı çay akarı çıplak gözle zor görülecek kadar küçük zararlıdır.
- Renkleri konukçuya, konukçudaki beslenme yerlerine göre değişmekle birlikte genellikle sarımsı beyaz renklidir.
- Zararlı, yıl boyunca aktivitesine ve çoğalmasına devam eder. Nemli yerlerde sayıca çok fazla bulunurlar.
- Ergin ve nimfler yaprak üzerinde fazla hareket etmemelerine rağmen yaşlı yapraklarda koloni oluşturmazlar. Daha genç yapraklarda ve tepelerinde yoğunluk gösterirler.
- Sarı çay akarının, beyazsinek, yaprakbiti ve thripsle taşındığı saptanmıştır.
- Yılda 20-30 döl verir.



Sarı çay akarı erginleri



Sarı çay akarı



Yaprakta beslenen
Sarı çayakarı

Zarar Şekli:

- Sarı çay akarı bitkilerin büyüme noktalarında, genç yaprak ve sürgünlerinde, çiçek ve meyvelerde zararlı olmaktadır.
- Beslenme sonucu yapraklarda kıvrılma, kırılma, renk açılması ve herbisit fitotoksisine etkisine benzer oluşumlar meydana gelir.
- Akdeniz Bölgesi'nde yaygın olarak bulunmaktadır.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Biber, hıyar, patlıcan, domates, fasulye, patates, pamuk, çay, kauçuk, tütün, turuncgil, gerbera, dahlia ve krizantem bulunur.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Çevredeki yabancı otlar temizlenmeli,
- Sulama tercihen sabah erken veya akşam geç saatlerde yapılmalı,
- Gereğinden fazla azot ve potasyumlu gübre kullanılmamalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Yapılan incelemelerde yaprak başına 4-5 canlı Sarı çay akarı görüldüğünde ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

28. TOHUM SİNEĞİ

(*Delia platura*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginleri 6 mm boyunda gri renkli vücudu siyah kıllarla kaplı bir sinektir
- Larvaları 5-6 mm boyda açık krem renginde ön ve arka tarafları ince, fıçı şeklindedir.
- Bütün mevsim boyunca mevcut olan sinekler uygun koşullar bulunduğu aktif hale geçerler.



Tohum sineği ergini



Tohum sineği larvası



Tohum sineği zararı

- Genellikle yeni sürülmüş ve sulanmış tarlalarda bulunur.
- Larvalar toprak içindeki organik maddelerde, toprakta çimlenmekte olan tohum veya fide varsa onlarda beslenirler.
- Yılda 3-4 döl verirler.

Zarar Şekli:

- Tohum yatağı veya ocaklarda çimlenmekte olan tohumlarda, yeni süren yapraklarda, toprağın içindeki gövdede galeri açarlar .
- Fideler sararır ve kurur.
- Turfanda yetiştiricilikte zararı önemlidir.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Kabak, fasulye, Hıyar, kavun, karpuzun çimlenmekte olan tohumlarında zararlıdır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Taze çiftlik gübresi yerine yanmış gübre kullanılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

- Bir yıl önceden bulaşık olduğu bilinen seralarda tohum ekiminden önce tohum yatakları ve fidelikler ilaçlanmalıdır.
- Fide dikiminden sonra 100 fideden 3 bitkide larva görüldüğünde ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

29. YAPRAK GALERİ SİNEKLERİ

(*Liriomyza trifolii*, *Liriomyza bryoniae*, *Liriomyza huidobrensis*, *Phytomyza horticola*)



Yaprak galeri sineği ergini



Yaprak galeri sineği zararı

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginleri 1-2 mm boyunda gri-siyah renktedir.
- Larvaları en fazla 3 mm boyunda beyaz-sarı renkte ve şeffaftır.
- Erginleri bitkinin tüm yapraklarında, larvaları galeri içinde bulunur.
- Sera koşullarında bütün mevsim boyunca, yazın yabancıotlar ve sebzeler üzerinde görülürler.
- Sera koşullarında 10 döl verirler.

Zarar Şekli:

- Dişiler yapraklarda küçük yaralar açar, buradan çıkan özsu ile beslenir ve hücre bozulmasına neden olurlar.
- Bu beslenme delikleri sarararak küçük lekeler meydana getirir.
- Larvalar yaprakların iki zarı arasında kalan etli doku ile beslenir ve galeri oluştururlar.
- Daha sonra zarar görmüş bölgeler sararıp kurur ve yapraklar dökülür.
- Genç bitki ve fidelerde gelişmeyi geciktirirler.
- Kalite ve verim kaybına neden olurlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Domates, patlıcan, biber, fasulye, bezelye, bakla, marul, kabak, hıyar, ıspanak, soğan ve pırasada zararlıdırlar.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Sera içi, çevresi ve fide yastıklarının çevresi yabancıotlardan temizlenmelidir.
- Havalandırma açıklıkları ince tel ile kaplanmalıdır.
- Bulaşık bitki artıkları imha edilmeli ve bulaşık fideler seraya dikilmemelidir.
- Toprak 10 cm derinliğinde sürülerek topraktaki pupalar yok edilmelidir.
- Malçlama yapılarak toprağın nemli kalması ve pupaların nemden çürümesi sağlanmalıdır.

Biyoteknik Mücadele:

- Seraya fide dikimi ile birlikte ilk ergin uçuşunu belirlemek üzere dekara 1 adet sarı yapışkan tuzak yerleştirilir.
- İlk ergin uçuşu belirlendikten sonra toplu tuzaklama amacıyla 3 metre aralıklarla çapraz olarak dekara 116 adet tuzak asılır.

Kimyasal Mücadele:

- Küçük yapraklı bitkilerde yaprak başına 4 adet, büyük yapraklı bitkilerde yaprak başına 10 adet larva olduğunda ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

30. SEBZELERDE YEŞİLKURT

(*Helicoverpa armigera* (Hümb.))

Nohut yeşilkurdu (*H.viriplaca* (Hufn.))

(=*H.dipsacea* L.) (*Lepidoptera: Noctuidae*)



Yeşilkurt ergini



Yaprakbiti kolonisi

Tanımı ve Yaşayışı:

- Kelebeklerin kanat açıklığı 35-40 mm, bej-kahverengi veya yeşilimsi renktedir.
- Larvaları 15-45 mm boyunda, kirlili beyaz renkte ve üzeri kılıdır. •Olgun larvanın vücudunun sırt kısmında yeşil kahverengi ve sarı renkte bantlar, yanlarda da sarı renkli birer bant bulunur.
- Kelebekleri gündüz kuytu yerlerde saklanır, genellikle akşam üzeri uçuşurlar.
- Larvaları bitkilerin yaprak, meyve ve taze sürgünlerinde görülür.
- H. viriplaca yılda 1, H. armigera yılda 3-5 döl verirler.

Zarar Şekli:

- Larvalar önce yapraklarda beslenir ve yenik kısımlar sararır ve kurur.
- Daha sonra sebzelelerin meyvelerini delerek içine girer ve orada beslenirler. Bunun sonucunda meyveler çürür.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Domates, biber, patlıcan, bamyaya ve fasulyede zararlıdır.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Tarla ve çevresinde yabancıot temizliği yapılmalıdır. Hasattan sonra derin sürüm yapılmalıdır.
- İlk yeşil meyveler oluştuğunda larva giriş deliği olan meyveler toplanıp imha edilmelidir.
- Kimyasal Mücadele: Bitkilerde %5 bulaşma olduğunda ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

31. SEBZELERDE YAPRAKBİTLERİ

Pamuk yaprakbiti (*Aphis gossypii*)

Bakla yaprakbiti (*Aphis fabae*)

Şeftali yaprakbiti (*Myzus persicae*)

Patates yaprakbiti (*Macrosiphum euphorbiae*)



Yaprakbiti



Yaprakbiti kolonisi



Domateste yaprakbiti zararı

Tanımı ve Yaşayışı:

- Vücutları oval biçimde ve yumuşak olup, 1.5-3.0 mm boyunda yeşil, sarı, siyah renklindedir.
- Ergin ve nimfleri bitkilerin taze sürgün, yaprak ve yaprak altlarında toplu halde bulunur.
- Yaşayışlarına göre tek ve iki konukçulu türler olarak iki gruba ayrılırlar.
- Bölgelere ve türlere göre yılda 10-16 döl verirler.

Zarar Şekli:

- Bitki öz suyunu emerek beslenirler.
- Beslendikleri yapraklarda ve taze sürgünlerde kıvrılmalar ve şekil bozuklukları oluşur.
- Salgıladıkları tatlı madde yaprağı kaplar, üzerinde mantarlar gelişerek yaprak kararır.
- Bitkilerde verim azalır ve kalite bozulur.
- Virüs hastalıklarını taşıyıcı ve sağlıklı bitkilere bulaştırırlar.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Ispanak, lahana, kıvırcık salata, kabak, karpuz, acur, hıyar, domates, patlıcan, bamyaya, sarımsak, karnabahar, patates, bakla, fasulye ve kuşkonmazda zarar yaparlar.

Mücadele Yöntemleri:

Kültürel Önlemler:

- Hasattan sonra toprak üstünde kalan bitki sapları ve yabancıotlar imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

- Küçük yapraklı bitkilerde yaprak başına 10 adet, büyük yapraklı bitkilerde 20 adet ve daha fazla Yaprakbiti olduğunda ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

32. NOHUT YAPRAKSİNEĞİ

(*Liriomyza cicerina*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginlerin hakim rengi siyahtır.
- Tarlada dikkatlice bakıldığında nohut yaprakçık ve dalcıkları üzerinde kolayca görülürler.
- Yumurtalar mat beyaz renkte olup, yaprak dokusu içine bırakıldıkları ve küçük olduklarından gözle görülmez.
- Larva kirlisarı, parlak görümlü ve silindiriktir.
- Kışı toprağın 3-6 cm derinliğinde pupa döneminde geçirir.
- Pupa fiçi şeklinde, bal-sarı veya kızıl-kahverenkli, boyları 2 mm kadar olup, kök boğazı civarından alınacak toprak örneğinde gözle görülebilir.
- İlkbaharda çıkan erginler yaprakçıkların iki epidermis arasına yumurtalarını bırakırlar.
- Yılda 2-3 döl verebilir.

Zarar Şekli:

- Asıl zarar larvalar tarafından yapılır.
- Yumurtadan çıkan larva yaprak dokusu içinde beslenir.
- Bu dönemde larvanın dışıkları belirgin bir şekilde görülür.
- Fazla zarar görmüş yaprakçıklar sararır ve dökülür.

- Bahar ayları yağışlı geçen ve kuvvetli topraklarda bitki yeni yapraklar ve büyüme yapabildiğinden zararı önemli değildir.
- İlkbaharı kurak geçen ve zayıf topraklarda bitki yeni yapraklar ve büyüme yapamadığından zararı önemlidir.
- Ülkemizdeki tüm nohut ekiliş alanlarında görülür.



Nohut yapraksineği ergini



Nohut yapraksineği larvaları



Nohut yapraksineği larvalarının yaprakta açtıkları galeriler

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Kültür bitkilerinden nohut ve bazı yabancı bitkilerde konukçuları arasındadır.

Mücadele yöntemleri:

Kültürel önlemler:

- Bir önceki yıl Nohut sineği zararı görülen tarlalarda hasat sonunda derin sürüm uygulanmalıdır.

Kimyasal mücadele:

- Nohutların çıkışından 15-20 gün sonra yapılan kontrollerde bulaşmanın %50'ye ulaşması durumunda ilaçlama yapılmalıdır.
- Bir bitkide iki veya üç galerili yaprak bulunması halinde o bitki bulaşık kabul edilir.
- Özellikle ilaçlama bitkilerin normal gelişemediği, taban suyu az, toprağı kırıç ve ilkbaharı kurak geçen yıl ve yerlerde kimyasal mücadele gerekmektedir. Bir uygulama yeterlidir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

33. MERCİMEK HORTUMLU BÖCEĞİ

(*Sitona crinitus*)

Tanımı ve Yaşayışı:

- Erginler 3-5 mm boyunda, kahverengi gri renklidir.
- Yumurta oval biçimde, önceleri kirli beyaz renkte olup daha sonra tamamen siyah renge dönüşür.
- Larva bacaksız olup, 4-5 mm boyunda, hafif kıvrık krem rengindedir.
- Kışı toprakta ergin dönemde geçirir. İlkbahar aylarında sıcaklığın yükselmesiyle birlikte topraktan çıkan erginler yumurtalarını yaprak, sap ve daha çok bitkinin kök boğazına yakın kısmına tek tek bırakırlar.
- Yumurtadan çıkan larva toprakta yaşar.
- Yılda 1 döl verir.



Mercimek hortumlu
böceği ergini



Mercimek hortumlu
larvası



Mercimek hortumlu
zararı

Zarar Şekli:

- Erginler bitkilerin ilk gelişme dönemlerinde, bitki 3-4 yapraklı dönemde iken zarar yaparlar. Zararlı çoğunlukla yaprakçıkların kenarlarını dıştan içe doğru yarım ay şeklinde yiyerek zarar yapar.
- Larvalar bitkinin kök ve nodozitelerinde beslenme yolu ile zararlı olur.
- Ülkemizin tüm bölgelerinde yaygındır.

Zararlı Olduğu Bitkiler:

- Genel olarak baklagil bitkilerinde zarar yapar. En çok zararlı olduğu bitkiler mercimek, bezelye, yonca, fiğ, fasulye ve korungadır.

Mücadele yöntemleri:

Kültürel önlemler:

- Mercimek bitkilerinin ilk dönemlerinde hızlı gelişmesini sağlamak amacıyla iyi bir toprak işleme yapılmalı ve tohumlar fazla derine ekilmemelidir.
- Ekim nöbeti uygulanmalı ve ara yıllarda uygun bir gübreleme yapılmalıdır.

Kimyasal mücadele:

- Kurak geçen dönemlerde ve zararlı yoğunluğunun fazla olduğu durumlarda bitkiler 5-10 cm boyunda iken 1 ilaçlama yapılabilir.

Kimyasal Mücadelede Kullanılacak İlaçlar ve Dozları: İl/ilçe Müdürlükleri ve reçete yazma yetkisi bulunan kişilerce belirlenmelidir.

NOTLAR

A series of horizontal dotted lines for writing notes.