



BUĞDAY HASTALIK VE ZARARLILARI

ZARARLILAR EKİN KAMBUR BÖCEĞİ (Zabrus sp.)

Zabrus larvalarının baş ve göğsü kahverengi, karın kısmının üstü kestane renginde olup, alt kenarları kirli beyazdır. Üç çift göğüs bacağı vardır. Pupaları serbest pupa tipinde beyaz renklidir. Yumurtaları darı danesi büyüklüğünde yuvarlak ve beyaz renklidir

Zabrus zararı; yaşam dönemine göre üç'e ayrılmaktadır.

1. Genç larvalar, sonbahar aylarında uygun koşulları bulduklarında ekin yapraklarını toprak içine çekerek yerler. Ayrıca bitkinin kök boğazını kemirerek zarar yaparlar.
2. Olgun larvalar, ilkbaharda yaprak ve sürgünleri yiyerek zararlı olurlar.
3. Erginleri, biçime yakın günlerde başak tanelerini, ekim döneminde ise toprak altındaki taneleri kemirerek zarar yapar.



Ekin Kambur Böceği Larvası



Ekin Kambur Böceği Ergini

Kültürel önlemler:

Zabrus'un yılda bir döl vermesi nedeniyle, yapılacak münavebe ile zararının yoğunluğu birkaç sene içinde en alt düzeye indirilecektir. Bu nedenle ekim nöbetine önem verilmeli, mümkün olduğunca münavebede çapa bitkilerine yer verilmelidir. Ayrıca derin sürüm zabrus zararını azaltmaktadır. Buğday, Arpa, Çavdar, Yulaf, Ayrık ve Özçimen Zabrus'un konukçuları olduğundan bu bitkiler münavebede yer almamalıdır. Yabancı ot ilaçlarına gereken önem verilmelidir.

Kimyasal Mücadele:

Zabrusa karşı en etkin mücadele tohum ilaçlamalarıdır. Bu nedenle zararının bulaşık olduğu alanlarda tohumlar usulüne uygun ilaçlandıktan sonra ekilmelidir. Zorunlu hallerde zararı kısmen önlemek amacıyla yüzey ilaçlaması uygulanmaktadır.

Mücadele zamanı nasıl saptanmalıdır?

Tohum ilaçlaması, zararının bir yıl önce bulunduğu bilinen alanlarda uygulanır. Sürvey yapılan tarlalarda larva yoğunluğu m²'de ortalama 1 ve daha fazla, yenik bitki adeti ise ortalama m²'de 5 ve daha fazla ise bu alanlarda tohum ilaçlaması programa alınmalıdır. Mücadelede tohum ilaçlaması daha etkilidir.

Yüzey ilaçlamasında ise, zararlı larvasının belirgin olarak görüldüğü alanlarda sayım yapılır. Bu tarlada Zabrus zararı tarlanın yalnız belirli bir kesiminde ise, sayımlar bu kesimlerde yapılabilir. Gerek tarla genelinde ve gerekse belirli alanlarda yapılan sayım sonucunda m²' de ortalama 3 ve daha fazla canlı larva veya 15 ve daha fazla yenik bitki bulunan tarlalarda kapama veya nokta şeklinde yüzey ilaçlaması yapılmalıdır.

TOHUM İLAÇLAMASINDA KULLANILACAK İLAÇLAR

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (100 Kg.Toh.)
Chlorpyrifos-Ethyl 25 WP	200 gr.
İmidacloprid % 70	200 gr.
Thiamethoxam 350 gr/lit FS	150 ml
İmidacloprid 600 g/l	235 g.

YÜZEY İLAÇLAMASINDA KULLANILAN İLAÇLAR

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (Dekara)
Fenthion 525 g/l EC	175 ml.
Deltamethrin 25 g/l EC	20 ml.
Chlorpyrifos-Ethyl 480 g/l	200 ml.
Lambda-cyhalotrin 50 g/l	50 ml.
Cyfluthrin 50 g/l	50 ml.
Benfuracarb 200 g/l EC	125 ml.

SÜNE

(*Eurygaster spp.*)



Süne Ergini

Hububatın önemli zararlısıdır. Toprak rengi, bazen tam siyah, bazen kırmızımsı, bazen kirli beyaz bazen de bu renklerin karışımı alacalı desenli renktedir. Baş üstten bakıldığında üçgen şeklinde vücut yassıca ovaldir. Süne yılda bir nesil verir. Kışı dağlarda meşe, geven, kirpi otu gibi bitkilerin altında geçirir. İlkbaharda havalar ısınıp 15 oC'ye ulaştınca tarlaya göç ederler. Tarlada beslenir, çiftleşir ve yumurta bırakır. Yumurtadan çıkan yavru, yeni nesil ergin böcek olur ve tekrar dağlara çıkar. Sünenin beslendiği bitkiler buğday, arpa, çavdar, triticales ve yulaftır. Arpa, çavdar ve triticalesde buğdaya göre daha az zarar oluşturmaktadır. İlkbaharda hububat tarlalarına göç eden kışlamış süneler, kardeşlenme döneminde hububat saplarını emerek sararmalarına ve kurumalarına neden olur. Bu zarar şekline "Kurtboğazı" denilmektedir. Bitkiler geliştikçe başaklar henüz yaprak kılıfı içindeyken beslenerek başakların beyazımsı bir renk almasına, kurummasına ve dolayısıyla başakların dane bağlamasına engel olurlar. Sünenin bu şekildeki zararına "Akbaşak" adı verilmektedir. Yumurtadan çıkan süne yavruları tanenin süt ve sarı olum dönemindeki buğdayla beslenir. Bu beslenme sonucu tanenin özü bozulur. Bu buğdaydan kaliteli un elde edilemez.

MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler:

- 1-Erkenci ve sert buğday çeşitlerinin ekimi yaygınlaştırılmalıdır.
- 2-Hububat dışındaki ürünlere ağırlık verilmelidir.
- 3-Tarla iyi hazırlanmalıdır ve anız yakılmamalıdır.
- 4-Mera alanları tahrip edilmemelidir.
- 5-Sünenin önemli düşmanları kuşlar olup, bunlar arasında en önemlileri keklik, bıldırcın vb. kuşlardır. Bunları korumak için tedbirler alınmalıdır.
- 6-Toplulaştırılmış nadas ve hububat alanları yaygınlaştırılmalı, arpa ve buğday ekilişleri ayrı ayrı bölgelerde yapılmalıdır.
- 7-Aynı zamanda hasat edilecek çeşitler tercih edilmelidir.
- 8-Kanal, akarsu boyunca ve tarla kenarlarında yetişen ağaç ve ağaççıklar korunmalıdır.
- 9-Tarla kenarları ağaçlandırılmalı ve yeşil kuşaklar oluşturulmalıdır.
- 10- Kalın kabuklu ve nektar veren ağaçlar özellikle (Badem, dut, elma, kaysı, ayva, söğüt, ahlat, ceviz) yetiştirilmelidir.
- 11-Tarım İl Müdürlüklerine danışılmadan Bitki Koruma Ürünü kullanılmamalıdır.(Bu tavsiye her ürün için geçerlidir.)



Yeni bırakılmış süne yumurtaları

Biyolojik Mücadele: Sünenin, doğada çoğalmasını engelleyin faydalı böcekler mevcuttur.

Kimyasal Mücadele: Bütün sürveyler yapıldıktan sonra; ekonomik olarak zarar verecek yoğunluk olan (m² 'de 10 ve daha fazla nimf yani süne yavrusu var ise)buğday tarlalarında kimyasal mücadele yapılmaktadır.

Sünenin Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (100 kg tohuma)
Alphacypermethrin 100 gr/lit EC	15 ml/da (1/3.4/5 dönem nimf)
Beta Cyfluthrin 25 g/lit EC	50 ml/da (1/3.4/5 dön nimf,yeni nesil ergin)
Cypermethrin 250 gr/lit EC	30 ml/da (1/3.4/5 dön nimf,yeni nesil ergin) 20 ml/ da (1/3 dönem nimf)
Deltamethrin 25 gr/lit EC	30 ml/da (1/3 dönem nimf)
Deltamethrin 120 gr/lit EC	5 ml/da
Lambda Cyhalothrin 50 gr/lit EC	20 ml/da (1/3.4/5 dön nimf,yeni nesil ergin)
Zetacypermethrin 100 gr/lit EC	12 ml/da (1/3. dönem nimf)
60 gr/l Gamma cyhalothrin	7,5 ml/da

HASTALIKLAR

TAHİL KÜLLEMESİ

(Erysiphe graminis)

Enfeksiyonlar için en uygun sıcaklık 15-20 oC 'dir.İnkübasyon süresi bir haftadır. Yapraklarda önceleri nokta halinde beyaz-gri renkte püstüller halinde görülür, sonra esmerleşir. Uygun koşullarda püstüller birleşir yaprağı tamamen kaplayabildiği gibi, sap ve başağa da intikal eder. Bitki üzerinde yüzeysel bir tabaka oluşturan misel örtüsü rüzgar, yağmur ve sürtünmelerle silinebilir. Hastalığa yakalanan bitkiler yatmaya daha elverişli olduğundan dolayı mahsul kaybına sebep oldukları gibi, nekrozlar meydana getirerek özümleme yüzeyini azaltmakla da verimin düşmesine sebep olurlar.

MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler: Hastalıkla mücadelede en güvenli yol dayanıklı çeşitlerin yetiştirilmesidir. Nisbi nemin yüksek olduğu yerlerde sık ekimden ve fazla azotlu gübre vermekten kaçınılmalıdır.



Küllemenin Yaprak Simptomu

Kimyasal Mücadele: Hastalık belirtileri görülmeye başladığında veya bitki ve tarlada çok fazla bir yoğunluk kazanmadan ilaçlamaya başlanmalıdır. İlaçlar önerilen dozlarda yaprakların alt ve üst yüzlerinin kaplanmasını sağlayacak şekilde uygulanmalıdır.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (Dekara)
Difenoconazole + Propiconazole 150 gr/lit+ 150 gr/lit	50 ml
Pyrazophas 300 gr/lit EC	100 ml
Tebuconazole 250 g/l EC	75 ml
Triadimefon % 25 WP	50 gr
Triadimefon 250 gr/lit EC	50 ml
Triadimenol 250 gr/lit EC	50 ml
Triforine 190 gr/lit EC	125 ml
Epoxiconazole 125 g/l + Carbendazim 125 g/l SC	100 ml
187 gr/lit Epoxiconazole + 310 gr/lit Thiophanate Methyl	50 ml
62,5 g/l Epoxicoonazole + 85g/l Pyraclostrobin	200 ml
267g/l Prochloraz + 133g/l Tebuconazole	150 ml
250 gr/l Propiconazole	50 ml
250 gr/l Spiroxamire + 167 gr/l Tebuconazole + 43 gr/l Triadimenol	80 ml
Prochloroz 400 g/l + Propiconazole 90 g/l	125 ml.
160g/l Prothioconazole + 300g/l Spiroxamine	100 ml
Prothioconazole 175 gr/lit + 88 gr/lit Trifloxystrobin	100 ml/da Bekleme Süresi: 35 gün
Epoxiconazole 187 gr/lit + 310 gr / lit Thiophanate – methyl	60 ml/da Bekleme Süresi: 35 gün
Propiconazole % 62,5 gr/lit + 37,5 gr/lit Azoxystrobin	Buğdayda sarıpas 200 ml /da bekleme süresi: yok
Prochloraz 150 gr/lit + 42 gr/lit Epoxiconazole	200 ml / da Bekleme Süresi:56 gün
Epoxiconazole 62,5 g/l + Metrafenone 75 g/l + Fenpropimorph 200 g/l	150 ml/da Bekleme Süresi: 56 gün
Epoxiconazole 84 g/l + Fenpropimorph 250 g/l	Külleme 100ml/da

Propiconazole 125 g/l+ Azoxystrobin 100 g/l+Cyproconazole30 g/l	100 ml/da PHI: 14 gün
Azoxystrobin60 g/l+ Tebuconazole100g/l	150 ml/da PHI: 56 gün

BUĞDAYDA SEPTORIA YAPRAK LEKE HASTALIĞI

(Septoria tritici)

Septoria yaprak leke hastalığı; dünyanın buğday yetiştirilen birçok bölgesinde önemli ürün kayıplarına neden olmaktadır. Özellikle buğdayı enfekte eden Septoria tritici fungusunun neden olduğu bu hastalık, uygun koşullarda Triticale (Buğday-Çavdar melezi) ve Çavdarı da enfekte etmektedir. Bazen arpa ve bazı yulaf türleri üzerinde de görülmektedir.

Hastalık ilk olarak en alt yapraklarda görülür. Daha üst yapraklara yayılma hızı çevre koşullarına ve çeşidin duyarlılığına bağlı olarak değişir. Hastalığın şiddeti bitki olgunluğa yaklaştıkça daha az olmaktadır. Septoria tritici, bulaşık ürün kalıntılarında ve kendiliğinden buğday üzerinde yaşamını sürdürür.

Buğday Septoria hastalıkları, bitki üzerinde görünüşleri ve tarlada ortaya çıkışlarına göre Septoria yaprak lekesi, Septoria kavuz lekesi ya da Septoria kompleksi olarak bilinmektedir. Simptomlar bitkilerin bütün yeşil aksamı üzerinde gelişir. İlk belirtiler özellikle toprağa temas eden alt yapraklar üzerindeki klorotik lekelerdir. Yaprak kınında oluşan lekeler yaprağın tamamen ölümüne neden olur. Septoria hastalıkları ekonomik düzeyde zarar yapabilmektedir.



Konukçuları

Buğday Septoria hastalığı etmenlerinin buğdaydan başka diğer konukçular üzerindeki hastalandırma gücü zayıftır. Arpa, Çavdar ve çimler özellikle Poa ve Agrotis türleri duyarlı olmakla beraber lekelerin gelişmesi sınırlı olup lekeler üzerindeki piknitlerin sporulasyonu engellenmiştir yada yoktur.

MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler:

- 1-Hastalığın sürekli sorun olduğu, özellikle uzun süreli yağış ve sisli havalarda olduğu alanlarda, duyarlı çeşitlerin ekiminden kaçınılıp dayanıklı çeşitlerin ekilmesi gereklidir.
- 2-Erken ekimlerden kaçınılıp hastalığın şiddeti düşürülebilir. Ekim tarihi toprak tipi ve iklim şartlarına bağlıdır.
- 3-Ekim nöbeti uygulanarak hastalığın şiddeti düşürülebilir. Ancak iklim koşulları uygun olmadığı durumlarda hastalığın başlangıç inokulumu düşük olsa bile hastalık şiddetli olabilir.
- 4-Derin sürüm yapılarak bitki artıklarının toprağa gömülmesi sağlanır.
- 5-Bitkinin ihtiyacından fazla azotlu gübre kullanmak hastalığın zararını artırmaktadır.
- 6-Sık ekimden kaçınılımalı ve mibzerle ekim tercih edilmelidir.

Kimyasal Mücadele :

Hastalığa karşı ne zaman ilaç kullanılacağını saptamak son derece önemlidir. Erken uygulamalar ilaçlama sayısını artıracığından ekonomik olmayabilir. Geç kalmış uygulamalarda ise yeterli etkiyi sağlamak mümkün olmayabilir. İlaçlamanın hedefi bayrak yaprağı dediğimiz en üst yaprağın korunmasıdır. Genel olarak ilaçlama için en iyi zaman bayrak yaprağının tamamen açıldığı kın döneminin sonu veya başak çıkışı öncesidir. Ancak burada da geç kalmamak gerekir. Erken dönemde bitkinin üst kısımlarına doğru tırmanan bir enfeksiyon için bayrak yaprağının çıkması beklenmemelidir. Aynı şekilde, tarla bulaşık ve başaklanma döneminde yağışlı havalarda devam ediyorsa ilaçlamaya gerek duyulabilir.

Genel olarak Septoria yağışlı hava hastalığı olduğundan kullanılacak fungusitlerin seçimi son derece önemlidir. İlaçlamadan sonra yağabilecek bir yağmur koruyucu fungusitlerin etkisini düşürür ve atılan ilaçlardan azami fayda sağlanamaz. Bu nedenle mümkünse kullanılacak ilaçların seçiminde meteorolojik koşullar dikkate alınmalıdır.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (Dekara)
Difenoconazde + Propiconazde (150 gr/lit +150 gr)	40 ml.
Tebuconazole % 25 WP	75 gr
187 gr/lit Epoxiconazole+310 gr/lit Thiophanate Methyl	50 ml
62,5 g/l Epoxicoonazole + 85g/l Pyraclostrobin	200 ml
267g/l Prochloraz + 133g/l Tebuconazole	125 ml
250 gr/l Spiroxamine + 167 gr/l Tebuconazole + 43 gr/l Triadimenol	80 ml
Prochloroz 400 g/l + Propiconazole 90 g/	125 ml.
160g/l Prothioconazole + 300g/l Spiroxamine	100 ml
Carbendazim 125 gr/lit	100 ml/da Bekleme Süresi: 45 gün
Prothioconazole 175 gr/lit + 88 gr/lit	100 ml/da

Trifloxystrobin	Bekleme Süresi: 35 gün
Thiophanate – methyl 310 gr/ lt + 187 gr/lt Epoiconazole	60ml/ da Bekleme Süresi: 35 gün
Propiconazole % 62,5 gr/lt + 37,5 gr/lt Azoxytrobin	200 ml /da
Epoiconazole 62,5 g/l + Metrafenone 75 g/l + Fenpropimorph 200 g/l	150 ml/da Bekleme Süresi: 56 gün
Epoiconazole 84 g/l+ Fenpropimorph250 g/l	125 ml/da
Propiconazole 125 g/l+ Azoxytrobin100 g/l+Cyproconazole 30 g/l	100 ml/da PHI: 14 gün
Tebuconazole100 g/l+ Azoxytrobin60 g/l	125 ml/da PHI: 56 gün
Azoxytrobin250 g/l	75 ml/da PHI: 56 gün
Pyraclostrobin 200 g/l	125 ml / da
Prochloraz 450 g/l	100 ml / da

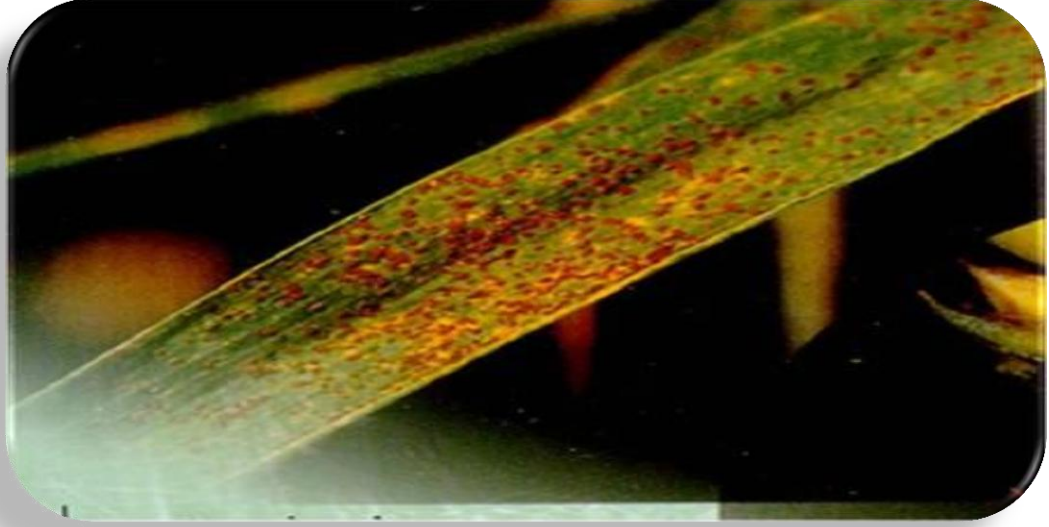
BUĞDAYDA PAS HASTALIKLARI

(Puccinia graminis)

Buğdayda Kahverengi Pas: Genellikle yapraklarda görülür. Bu nedenle yaprak pası olarak da isimlendirilir. Bazen bu pasta esas püstül etrafında çepeçevre bir veya iki daire halinde daha küçük püstüller oluşur. Bu belirti özellikle kahverengi pasın tanımında önemlidir. Bu pas genellikle bitkilerde sarı pastan sonra kara pastan önce görülür.

Buğdayda Kara Pas: Buğdayın yaprak, sap ve başaklarında görülen bir hastalıktır. İlk belirtiler yaprak ve saplarda oldukça büyük, oval veya uzunca koyu portakal, çoğunlukla kiremit kırmızısı renkte püstüllerdir. Püstüllerin çevresindeki epidermis yırtılmış beyazımsı bir yaka şeklini almıştır.

Buğdayda Sarı Pas: En erken görülen pas türüdür. Hastalık buğday tarlalarında ilkbaharda hava sıcaklığının 10oC-15oC (optimum 11oC) olduğu zaman görülmeye başlar. Yaprakların üst yüzeylerinde makine dikişine benzer şekilde püstüller oluşur. Sıra veya sıralar üzerine dizilmiş noktacıklar biçiminde olan bu püstüllerin içinde etmenin yazlık sporları meydana gelir. Bu püstüller limon veya portakal rengindedir. İlkbaharda bu püstüllerden oluşan milyonlarca yazlık spor rüzgârla çevreye dağılır. Enfeksiyonların oluşumunda sıcaklık ve nem çok önemlidir. Ürediosporların çimlenip konukçuya giriş yapabilmesi için % 100'e yakın orantılı neme veya yağışa gereksinimi vardır. Etmen yazı yüksek rakımlı bölgelerde canlı kalan yabancı buğdaygillerde, kışı ise güzlük ekilen buğdaylar üzerinde ürediospor veya ürediomisel halinde geçirir. Tahılların sap ve başaklarında görülürse de esas görüldüğü yer yapraklardır. Yaprakların üst yüzeyinde makine dikişi şeklinde ve sarı renkte püstüller oluşur. Bu püstüllerin dizilişi bir çizgiyi andırdığı için bu pasa çizgi pası da denir. Püstüller yazlık sporların üretildiği yerlerdir. Mevsim sonuna doğru yazlık sporların yerini siyah renkli kışık sporlar alır. Hastalığın şiddetli olduğu yıllarda sporlar başakların kavuz ve kılçıkları üzerinde de görülebilir.



MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler :

- 1- Sık ekim yapılmamalıdır.
- 2- Yabancı ot mücadelesi zamanında yapılmalıdır.
- 3- Aşırı azotlu gübrelemelerden kaçınılmalıdır.
- 4- Pas hastalıklarına karşı dayanıklı çeşitler ekilmelidir.
- 5- Pas hastalıklarında yeni ırkların oluşumuna önemli bir etken olan ara konukçu bitkiler (Berberis v.b.) tespit edilerek imha edilmelidir.

Kimyasal Mücadele :

Buğday pas hastalıklarına karşı uygulanacak kimyasal mücadele; hastalığın hemen her yıl şiddetli olarak görüldüğü yerlerde ve hastalığa duyarlı buğday çeşitlerinde yeşil aksam ilaçlaması olarak uygulanabilir. Bu gibi durumlarda, ilk pas püskülleri görülmeye başladığında ilk ilaçlama uygulanır. Bundan sonra çeşide, hastalığın gelişmesine ve iklim durumuna bağlı olarak ilaçlamalar sayısı değişebilmektedir. Dayanıklı çeşitlerde ilaçlamaya gerek duyulmamaktadır.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (Dekara)
Mancozeb % 80 WP	350 gr.
Maneb % 80 WP	350 gr.
Flutriafol 125 g/l SC	100 ml.
Flutriafol 250 g/l SC	50 ml.
Tebuconazole 250 g/l EC	75 ml.
Tebuconazole % 25 WP	75 gr
150 gr/lit Difenconazole + Propiconazole 150 gr/lit	40 ml.
Epoxiconazole 125 g/l + Carbendazim 125 g/l SC	100 ml.
Prochloraz 400 g/l + Propiconazole 90 g/l	125 ml.

Propiconazole 250 g/l	50 ml.
Diniconazole 50 g/l EC	100 ml.
187 gr/lit Epoxiconazole+310 gr/lit Thiophanate Methyl	50 ml
Metconazole 60 g/l	150 ml.
250 gr/l Spiroxamire + 167 gr/l Tebuconazole + 43 gr/l Triadimenol	60 ml
267g/l Prochloraz + 133g/l Tebuconazole	150 ml
Carbendazim 125 gr/lit	100 ml/da Bekleme Süresi:45 gün
Propiconazole % 62,5 gr/lit + 37,5 gr/lit Azoxystrobin	Buğdayda sarıpas 200 ml /da bekleme süresi: yok
Prothioconazole 175 gr/lit + 88 gr/lit Trifloxystrobin	Buğdayda Kahverengi Pas 100 ml/da Bekleme Süresi: 35 gün
62,5 g/l Epoxicoonazole + 85g/l Pyraclostrobin	Arpa Yaprak Pası 150 ml/da Bekleme Süresi:42 gün
Epoxiconazole 62,5 g/l + Metrafenone 75 g/l + Fenpropimorph 200 g/l	Buğdayda Kahverengi Pas 150 ml/da Bekleme Süresi: 56 gün
Tebuconazole100 g/l+ Azoxystrobin60 g/l	150 ml/ da
Epoxiconazole84 g/l+ Fenpropimorph 250 g/l	100ml/da
Prothioconazole125 g/l+ Azoxystrobin 100 g/l+ Cyproconazole 30g/l	100 ml/da
Tetraconazole 62,5 g/l+Chlorothalonil 250 h/l	100 ml/da

BUĞDAYDA RASTIK HASTALIĞI

(Ustilago tritici)

Çiçeklenme devresinde buğday ve arpa ekiliş alanlarına gidildiğinde rastık hastalığına yakalanmış başaklar siyah toz yığını halinde kolayca görülebilir. Sağlam bitki başakları çiçek devresinden sonra olgunluğa giderken, rastıklı başaklardaki sporlar da çevreye dağılır ve geride sadece çıplak başak eksenini kalır. Genelde böyle olmakla birlikte, bazen bir başaktaki tüm başakçıkların hastalığa yakalanmadığı görülebilir. Yine rastıkla enfekteli bir taneden oluşan kardeşlerin hepsi hastalanmayabilir.

Rastık hastalığı etmenleri uygun çevre koşullarına, konukçuların duyarlılığına, rastık ırklarına bağlı olarak değişik oranlarda ürün kaybına neden olurlar. Ülkemizde buğday rastığından oluşan zararın buğday çeşitlerinde % 19,6'a kadar çıktığı, buna karşın dış ülkelerde bazı senelerde % 50'ye kadar zarara neden olduğu tespit edilmiştir. Hastalık etmenleri gerek yurdumuzda gerekse dünyanın buğday ve arpa üretimi yapılan bütün bölgelerinde yayılmıştır. Fakat esas zararlı olduğu alanlar orantılı nemin yüksek olduğu kıyı ve geçit bölgeleridir.



Tarladaki Rastıklı Başaklar

MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler:

- 1-Bir önceki yıl rastık hastalığı görülmeyen tarlalardan tohumluk seçilmelidir.
- 2-Dayanıklı buğday ve arpa çeşitleri ekilmelidir.
- 3-Rastık hastalığının yaygın olduğu yerlerde çok erken ekimden kaçınılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

Rastık hastalığına karşı yapılacak olan tohum ilaçlaması, ilaçlama cihazı çalışan selektör veya ilaçlama bidonlarında yapılmalıdır. İlaç tohum miktarına göre önerilen dozda kullanılmalıdır. Aksi halde düşük dozda etkisizlik ortaya çıkmakta, yüksek doz ise bazen tohum çimlenmesine olumsuz etki yapabilmektedir. İlaçlanmış tohumluk, ilaçlanmadan ekime kadar geçen süre içinde kuru yerlerde saklanmalı, polietilen vb. gibi hava geçirmeyen maddelerden yapılmış ambalajlarda asla saklanmamalıdır. Herhangi bir nedenle o yılın ekim mevsiminde ekilemeyen ilaçlanmış tohumluk bir sonraki yılın ekim mevsimine kadar normal depolama koşullarında, çuvalarda, bez torbalarda, temiz ve kuru yerlerde muhafaza edilmelidir.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (Dekara)
Carboxin % 75 WP	150 gr
Tebuconazole % 2 WS	150 gr
Tebuconazole % 2 DS	150 gr
Carboxin+Thiram 205+205 gr/lit FS	300 ml
120 gr/lit Tebuconazole FS	25 ml
60 gr/lit Tebuconazole FS	50 ml
250 gr Prothioconazole + 150 gr Tebuconazole	15 ml
Diniconazole 30 gr/lit	50 ml
30 gr/lit Tebuconazole + 20 gr/lit Metalaxyl-M	100 ml
Flutriafol % 2,5 DS	200 gr

BUĞDAYDA SÜRME HASTALIĞI

(*Tilletia caries*)

Sürme, ülkemizde “kör, kardoğu, karamuk” gibi isimlerle de anılan bir başak hastalığıdır. Buğday sürmesi enfeksiyonlarında ilk kaynak kör adı verilen hastalıklı tanelerdir. Hastalığa yakalanmış buğday bitkileri, başaklar süt olum dönemine gelinceye kadar sağlamlardan ayırt edilemezler. Tarlada hasta bitkiler, sağlamlara nazaran biraz kısa boyludur ve daha uzun süre yeşil kalırlar. Hastalıklı başakların renkleri mavimsiyah-yeşil olup sağlamlara nazaran daha hafif olduklarından dik dururlar. Buğday çeşitlerinin birçoğunda sürmeli başakların kavuzları açılarak kirli-gri renkte kör taneler görülür. Bazı çeşitlerde ise, bu daneler dıştan hiç belli olmaz. Bu nedenle pratik teşhis, kör tanelerin parmaklar arasında ezilmesi ile olur.

Parçalanmış kör tane içinden siyah kahverenginde mantarın sporları çıkar. Bunlar da içerdikleri trimetil amin maddesi nedeni ile balık kokusuna benzer koku yayarlar. Kör tanelerin ezilmesi, parçalanması sonucu sağlam tanelere bulaşan sporlar onların rengini ve kokusunu değiştirerek un kalitesini etkilemektedir. Esmer renk alan unlarla beslenen insanlarda ve bulaşık tane ve saman yiyen inek, koyun, domuz ve kümes hayvanlarında sindirim sistemi bozukluklarının oluştuğu bildirilmektedir.



MÜCADELESİ

Kimyasal Mücadele: Bu hastalıkla mücadelede en etkili yol kuru tohum ilaçlamasıdır. Tohumun yetiştirildiği tarladaki hastalık oranı ve sürme sporları ile bulaşıklık derecesi ne olursa olsun, ilaçlanması gerekir. Çünkü tarlada az da olsa sürmeli bitki bulunsa bile, hasat sırasında sporlar sağlam tohumlara bulaşır. Tohumlar ekim öncesi önerilen tohum ilaçlarından herhangi biri ile metoduna uygun olarak ilaçlanmalıdır. Tohumluğun ilaçlama düzeni olan selektörlerde ilaçlanması tercih edilmelidir. Selektör bulunmayan veya selektör merkezlerinden uzak olan yerlerde ise kolla çevrilen içi paletli ilaçlama bidonları kullanılmalıdır. Tohum ilaçlamasında, ilaçların önerilen dozlarda kullanılması ve her bir tohumun homojen bir şekilde ilaç zerreleri ile bulaşmasının sağlanması gerekir.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (Dekara)
Carbendazim % 50 WP	150 gr
Carboxin %37,5+TMTD %37,5 WP	150 gr
Carboxin % 75 WP	150 gr
Carboxin+Thiram 205+205 gr/lt FS	300 gr

Maneb % 80 WP	350 gr
Mancozeb % 60 WP	150 gr
Tebuconazole % 2 WS	100 gr
Tebuconazole % 2 DS	150 gr
Difenoconazole % 2 DS	100 gr
Diniconazole % 1 DS	150 gr
Tebuconazole 120 gr/lit FS	25 ml
Diniconazole 30 gr/lit	50 ml
30 gr/lit Tebuconazole + 20 gr/lit Metalaxyl-M	100 ml
250 gr Prothioconazole + 150 gr Tebuconazole	15 ml
Tebuconazole 60 gr/lit FS	50 ml
150 gr/l Prothioconazole + 20 g/l Tebuconazole	50 ml
Tebuconazole 60 gr/lit FS	50 ml

GÖÇERTEN HASTALIĞI

(Gaumannomyces graminis)

Bölgemiz hububat alanlarında bazı yıllarda görülen Göçerten (Take-All) tüm dünyadaki tahıl kök hastalıkları içerisindeki en fazla zarar yapan hastalık olarak bilinmektedir.10.000 kökte 1 kökün bulaşık olması epidemiyeye neden olması için yeterlidir. Hastalığa sebep olan fungus toprak kökenlidir ve buğdayda tepe, kök, dip çürüklüğü yapar. Kökleri enfekte ederek kök gelişimini ve kardeşlenmeyi engeller.



Hastalığın Kök ve Başaktaki Belirtileri

Hastalığın Görüldüğü Durumlar:

- Bitkilerin azot sıkıntısı içinde olması ve azotun çabuk çözünen hallerinin kullanılması (Nitrat)
- Alkali ve kötü drenajlı devamlı hububat yetiştirilen alanlarda (Yetersiz Münavebe)
- Erken çimlenme durumlarında
- Kardeşlenme ve ileri dönemlerde yüksek yağış hastalığı teşvik edici etmenlerdir.

Hastalığın Belirtileri: Bulaşık bitkilerin bodur kalması ve açık renkli görünüm alması erken dönemde görülebilecek belirtilerdir. Ancak bu belirtiler çoğu zaman fark edilemez ya da kuraklık ve besin elementi eksikliğine bağlı belirtilerle karıştırılabilir. Bu aşamada bodur ve açık renkli bitkilerin kök sisteminin incelenmesiyle görülebilecek kahverengi-siyah lezyonlar hastalığın belirtileridir.

Hastalığın Kontrolü: Hastalığa karşı dayanıklı çeşit olmadığı için kültürel tedbirler ayrı bir önem kazanır. Bu kültürel tedbirler şunlardır;

1-Devamlı hububat ekiminden kaçınarak münavebeye önem vermek

2-Gübrelemede azot miktarının toprağa kontrollü olarak verilmesi sağlanmalıdır. Azotun nitrat gibi toprakta çabuk çözünen formundan ziyade daha uzun kalıcı formlarının kullanılması hastalık zararını azaltabilir.

3-Erken ekimden kaçınmak. Erken ekilmiş buğdayda geç ekilmiş Buğdaya göre kök çürüklüğünün iki kat daha fazla olduğu kaydedilmiştir.

4-Hasattan sonra tarla temizliğinin iyi yapılması

5-Ayrıca drenajın ve toprak yapısının ıslahı ve seyrek ekim hastalığın kontrolünü sağlayan diğer faktörlerdir.

GEÇİCİ TAVSİYE ALMIŞ Kimyasal Mücadele İlaçları
(19.08.2014 GKGM)

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (100 kg tohuma)
Fluquinconazole 167 g/l	450 ml/ 100 kg tohuma
Fluquinconazole 167 g/l +Prochloraz 31,2 g/l	450 ml/100 kg tohuma

BUĞDAY VE ARPADA KÖK VE KÖK BOĞAZI ÇÜRÜKLÜĞÜ

(Fusarium spp., Bipolaris sp., Rhizoctania spp., Pseudocercospora herpotrichoides)

Hastalık etmenleri bir yıldan diğerine tohumlarla ve tarlada kalan hastalıklı bitki artıklarıyla geçmektedir. Fusarium türleri kurak geçen uzun ilkbahar periyodundan sonraki yağışlarda şiddetli hastalık oluşturur.Oksijenin yetersiz olduğu ağır topraklarda ve zayıf topraklarda hastalık daha fazla ortaya çıkar.Sonbaharda yağışların ve sulamanın iyi olması durumunda bitkiler Rhizoctania'nın oluşturduğu hastalığa daha dirençli olur.Toprak işleminin az veya hiç yapılmadığı tarlalarda ise hastalık daha şiddetli gelişmektedir.Hastalık etmeni toprakta uzun süre canlı kalabilmektedir. Rhizoctania hifleri ile bitkileri enfekte eder.

Fusarium'ların oluşturduğu hastalık belirtileri çiçeklenme döneminde oluşan beyaz başaklarla dikkati çeker. Bu etmenler taban arazilerde ve stres faktörlerinin olduğu arazilerde daha etkili olmaktadır. Gövdede çürüklük oluşturan Fusarium'ların oluşturduğu yaralarda gövde kurtları da zarar yaparak sapı içinden keser ve beyaz başak oluşumuna neden olur. Şiddetli enfeksiyona uğramış bitkilerin alt yaprak kınlarında sap ve boğumda bal rengi bir görünüm alır. Bazı dönemlerde bitki gelişme döneminin ortasında bitkiler ve kardeşlerinde veya fide döneminde sararma ve ölüm meydana gelir. Enfekteli bitkilerin başakları bükülür bazı başaklarda tane oluşmaz. Bu hastalık için uygun şartlar oluştuğunda üründe % 50 veya daha fazla kayıplara neden olur.



Hastalıklı Kökler

MÜCADELESİ :

Etmenler hem tohum hem de toprak kökenli funguslar oldukları için mücadelesi zordur. Mücadele için kültürel önlemlere uyulmalıdır. Dayanıklı çeşitlerin ekimi tercih edilmelidir. İyi bir toprak işleme uygulanmalı, ekim derinliği ve toprak tava uygun olmalıdır.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU
Carboxin+Thiram 205+205 gr/lt FS	300 ml/ 100 kg tohuma
Prochloraz 450 gr/lt EC	100 ml/da
160g/l Prothioconazole + 300g/l Spiroxamine	100 ml / da
Prochloraz 150 gr/lt + 42 gr/lt Epoxiconazole	200 ml / da
Prochloraz 400 gr/l+Propiconazole 90 g/l	125 ml/da
Prochloraz 60 g/l+Triticonazole 20 g/l	200 ml/100kg tohuma
Prochloraz 267 g/l+ Tebuconazole 133 g/l	150 ml/da
Prothioconazole 150 g/l+ Tebuconazole 20 g/l	50 ml / 100 kg tohuma
Prothioconazole 250 g/l+ Tebuconazole 150 g/l	15 ml/100 kg tohuma

HUBUBATTA DAR YAPRAKLI **YABANCI OTLAR**

Dünyada yapılan bir çalışma sonucuna göre; buğdayda en fazla verim kaybı yabancı otlardan dolayı olmaktadır. Halk arasında kara yulaf, şifan, şifanak olarak tanınan yabancı yulaf ekin tarlalarında başaklanma döneminde tipik başak yapısı ve çok tüylü tohumlarıyla kültür yulafından ayırt edilebilirler. Erken devrelerde ise yakacık yapısıyla fark edilirler. Yabancı yulafın çok belirgin bir yakacağı vardır. Ayrıca bunun yanında hububat alanlarında kanlı çayır, tilkikuyruğu vs. gibi dar yapraklı diğer yabancı otlarda ilimizde problem olmaktadır.

Yabancı otlar kültür bitkileriyle su, besin, ışık vb. konularda rekabete girerler. Gelişmeleri çok hızlı olduğundan verimin azalmasına neden olurlar. Ayrıca hasat döneminde tohumları ürüne karışarak ürünün kalitesinin düşmesine neden olur.



Tilki Kuyruğu



Yabani Yulaf (şifanak)

MÜCADELESİ:

Kültürel Önlemler: Temiz tohumluk kullanılmalıdır. Yabani yulaf tohumlarıyla bulaşık tohumluklar selektörlerden geçirildikten sonra ekilmelidir. Bulaşık alanlarda uzun sürecek bir münavebe sistemi uygulanmalıdır.

Kimyasal Mücadele: Popülasyonun yüksek olduğu, münavebe yapma imkânı bulunmayan tarlalar dar yapraklı yabancı otlardan arındırılmak istendiğinde kimyasal mücadele ekonomik olmaktadır. Mücadelede her yıl aynı grup Bitki Koruma Ürününün kullanılmasına dikkat edilmelidir. Aynı grup ilaçların kullanılması durumunda yabancı otlar bu ilaçlara karşı dayanıklılık oluşturmakta ve böylece kimyasalın etkisi azalmaktadır.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (da)
Diclofop methyl 284 g/l EC	200ml.
Fenoxaprop-P- ethyl 75 g/l EC	80 ml.
75 g/l Fenoxaprop-P+ 25 g/l Fenchlorazole ethyl (safener) EW	80 ml
Tralkoxydym 250 g/l SC	120 ml.
İmazamethabenz-methyl 250 gr/lt SC	150 -225 ml.
Clodinafob propargyl 240 gr/lt EC	20 ml
Clodinafob propargyl + Cloquintocet methyl (Safener) 80 + 20 gr/lt EC	30 ml
Clodinafob propargyl + Propionic acide(Safener) 240 + 60 gr/lt EC	20 ml
% 3 Mesosulfuron-methyl % 0,6 Iodosulfuron-methyl sodium	25-30 gr/da
% 7,5 Pyroxulam+ % 7,5 Cloquintocet-methyl (safener	20-25 gr/da+100 ml/da

75 gr/ lt Fenoxaprop-P-ethyl + 22,5 gr/lt Cloquintocet methyl (Safener) EC	60 ml/da
% 70 Flucarbazone sodium WG	5 gr/da
75 gr/lt Fenoxaprop-p-ethyl + 30 gr/lt Fenclorazole ethyl	60-80-100 ml/da
% 75 Sulfosulfuron DF	2 gr/da -2,5 gr/da
% 70 Propoxycorbazone	10 gr/da
% 6,75 Proxycarbazone –sodium+ % 4,5 mesosulfuron-methyl+ % 9 mefenpyr-diethyl (Safener)	Yabani Yulaf ve Tilki Kuyruğu için 20 gr/da + 100 ml/da, İtalyan Çimi için 25 gr/da+100 ml/da ,Püsküllü Çayır için 30 gr/da+100 ml/da
45 gr/l Pinoxaden	Buğdayda Yabani Yulaf 90 ml/da,Tilki Kuyruğu 100 ml/da,Arpa Yabani Yulaf 90 ml/da
22,5 gr/l Pinoxaden + 22,5 gr/l Clodinofop propargyl	100 ml
30 gr/l Mesosulfuron methyl+ 90 gr/l Mefenpyr-Diethyl (Safener)	40 mg
% 39,1 Metsulfuron methyl + % 26,1 Tribenuron Methyl	0,8-1 gr/da Buğdayda dar yapraklı ve geniş yapraklı yabancı otlara karşı
Fenoxaprop-p-ethyl 69 gr/lt + 33 gr/lt Cloquintocet-mexyl	80 ml/ da
Fenoxaprop-p-ethyl 69 gr/lt + Cloquintocet-methyl 34,5 gr/lt	80-100 ml/da

HUBUBATTA GENİŞ YAPRAKLI YABANCI OTLAR

Hububat tarlalarında sorun olan geniş yapraklı yabancı otların çoğu tek yıllık, bazıları ise iki yıllıktır. Bu otlar genellikle tohumla, toprak altı organları ve toprak üstü organları ile veya her ikisi ile de çoğalabilmektedirler. Yabancı otların hububattaki zararı doğrudan veya dolaylı olmaktadır. Yabancı otların hububata doğrudan zararı; onlar için gerekli mineral besin maddelerine, su, ışık ve yaşama ortamlarına ortak olmalarından kaynaklanmaktadır. Yabancı otların rekabet güçleri fazla olduğundan, hububatların zayıf kalmalarına, dolayısıyla verimlerinin azalmasına neden olurlar. Yabancı otların dolaylı zararları ise; ürünün kalitesinin düşmesi, tohumluk değerlerinin azalması ve teknolojik özelliklerinin bozulmasıdır.

MÜCADELESİ :

Kültürel Önlemler:

- Temiz ve sertifikalı tohumluk kullanmak,
- İyi bir ekim nöbeti uygulamak,
- Tarla çevresinin temizliğine özen göstermek.
- Tekniğine uygun nadas yapmak,

Kimyasal Mücadele:

Genellikle ilaçlama; hububatın kardeşlenme dönemleri sırasında ve yabancı otların büyük çoğunluğunun 2-6 yapraklı olduğu zaman yapılmalıdır. Hava koşulları ilaçlama için uygun olmadığı durumlarda hububatın sapa kalkma devresi başlangıcına kadar ilaçlama yapılabilir. Hububatın boğumları ve başakçıklarının oluşmağa başladığı dönemlerde ilaç uygulaması yapılmaz.

Yabancı Otların Kimyasal Mücadelesinde Dikkat Edilecek Hususlar Şunlardır:

- 1-Püskürtücülerde yelpaze biçiminde püskürtme yapan (T-jet tipli) memeler kullanılmalıdır.
- 2- Alet kalibrasyonunun iyi bir şekilde yapılması sağlanmalıdır.
- 3-Uygulama sırasında hava sıcaklığı 80C den az, 25 oC den fazla olmamalıdır.
- 4-Uygulama sırasında hava rüzgarlı olmamalıdır.
- 5-Kapalı, bulutlu ve yağışlı devrelerde, uzun süren kuraklık devreleri sırasında uygulama yapılmamalıdır
- 6-Uygulamadan sonra 6 - 8 saatlik bir süre yağışsız geçmelidir.
- 7-Uygulamadan sonra kullanılan aletler, uygun yöntemlerle yıkanmadan diğer kültür bitkilerinin ilaçlamasında kesinlikle kullanılmamalıdır.
- 8-Yabancı otların kimyasal mücadelesinde görev alan, bitki koruma ürününü direkt uygulayan kişilerin mutlaka bağlı buldukları İlçe Tarım Müdürlüğüne başvurarak Bitki Koruma Ürünü Uygulayıcı Belgesi almaları zorunludur.



Gelincik



Yabani Hardal

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (da)
2,4 Dimethyl Amin EC %50	160-200 ml
MCPA 400 g/l EC	200-375 ml
Tribenuron-Methyl DF %75	1,5 gr.
100g/l amidosulfuron + 25g/l Iodosulfuron methyl + 250g/l mefenapyr diethyl OD	10-12,5 gr
Dichloropicolinic acid 100 gr/l EC	100 ml
Metosulam + Ethyl hexylester 5+542,4 gr/l	100-120 ml
Bromoxynil 225 g/l EC	150 ml
Bromoxynil 200 g/l + MCPA 200 gr/l SL	200 ml.
İmazamethabenz methyl 250 gr/l SC	150-225 ml
Metsulfuron Methy % 20 WP	1 gr.
% 65,5 Dicamba + % 4,1 Triasülfuron WG	12,5 -20 gr
% 64,17 2,4 D Amin Tuzu+ % 5,83 Carfentrazone-ethyl DF	30-35 gr
% 3 Mesosulfuron-methyl % 0,6 Iodosulfuron-methyl sodium WG	25-30 gr/da
Sülfosülfuron % 75 DF	2-2.5 gr.
% 25Tritosülfüron+ %50 Dicamba	15-20 gr
452,42 gr/l +2,4 D Asetik asit + 6,25 gr/l Florasulam	50-60-70 gr
Propoxycarbazone % 70 gr lt	10 gr
% 30 Aminopyralid + % 15 Florasulam WG	3 gr
300 gr/l Saf Brimoxynil+300 gr/l MCPA	35 ml
Tribenuron Methyl %37,5 + Thifensulfuron Methyl %37,5	2 gr-2,5 gr
Dicamba (120 gr/l)+2,4 D Eşdeğer asit (344 gr/l)	100 ml
100 gr/l Fenoxaprop-p-ethyl + 25 gr/l Fenochlorazol	75 ml
% 1 Tribenuron methyl+ % 73,4 mecoprop-p	80-100 gr
% 7,5 Pyroxulam+ % 7,5 Cloquintocet-methyl (safener	20-25 gr/da
% 39,1 Metsulfuron methyl + % 26,1 Tribenuron Methyl	0,8-1 gr/da
75 gr/l Fenoxaprop-p-ethyl + 30 gr/l Fenclorazole ethyl	60-80-100 ml/da
600 gr/l 2,4 D Asid	90 ml / da
Sulfosulfuron % 75 + Metsulfuron methyl % 5	4 gr / da



MISIR HASTALIK VE ZARARLILARI

ZARARLILAR

MISIRDA BOZKURT

(*Agrotis ipsilon*)

Erginleri kelebeştir. Larvalar genç mısır bitkilerinin kök boğazını toprak yüzeyine yakın bölümünden keserek zararlı olurlar. Bitkinin toprak üstü organlarında az da olsa beslenebilmekte, hatta bitkilerin ileri dönemlerinde de bazen zarar yapabilmektedir. Bozkurt larvaları yoğun oldukları tarlalarda önemli ölçüde zarara neden olabilirler. Bazen bu durum tarlanın yeniden ekilmesini gerektirebilir. Larvalar genellikle gece faaliyet gösterirler, gündüzleri ise kestikleri bitkinin yanında toprak içine gizlenirler. Olgun larvanın boyu 4–5 cm. dolayındadır. Rahatsız edildiklerinde kıvrılıp halka biçimini almaları tipik özellikleridir. Yumurtalarını küçük gruplar halinde mısır bitkisinin gövdesine veya yaprakların alt yüzüne veya toprak üzerine bırakırlar. Bir dişi yaşamı boyunca 800–2500 kadar yumurta bırakabilmektedir. Kışı değişik dönemlerde geçiren bozkurtlar senede 4 -5 döl verirler. Bozkurtlar özellikle birinci ürün mısırlarda zarar yaparlar.



MÜCADELESİ

Kimyasal Mücadele: Bozkurt mücadelesinde toprak işleme ve çapalama gibi kültürel tedbirlerin yanında gerektiğinde kimyasal mücadeleye başvurulur. Sıraya ekim yapılan yerlerde 3 m'lik sıra üzerinde en az 10 noktada sayım yapılır.m2 'de en az 2 yenik bitki varsa kimyasal mücadele uygulanır. Zehirli yem hazırlamak için kepek ve ilaçlar birbiriyle iyice karıştırılır. Ayrıca karışıma 100 kg. kepeğe, 5 kg. şeker veya pekmez ilave edilerek, suyla hamur halini almayacak oranda nemlendirilir. Zehirli yem toprağın tavında olduğu zamanda iyi sonuç verir. Bunun için yağmurdan sonra veya sulamadan sonra toprağın tava geldiği anda akşamüzeri tarlaya bitki diplerine serpilir.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (da)
Chlorpyrifos Ethyl % 25 WP	3 kg/100 kg.kepeğe (Dekara 5 – 6 kg.zehirli yem)
Lambda Cyhalothrin 50 gr/lit EC-CS	50 ml / da
Clothianidin 600g/l	126 ml / 1 ünite (1 ünite : 50.000 adet)

MISIR KURDU

(Ostrinia sp.)

Yumurtadan yeni çıkmış larva soluk krem renğinde olup baş siyahtır. İleriki dönemde larva rengi soluk kırmızı veya pembe olup her bir segment üzerinde önde 4 arkada 2'şer adet koyu kahverengi nokta bulunur. Birkaç tane koyu kahverengi veya pembe çizgi vücut boyunca uzanır. Küme halinde bırakılan yumurtalar genellikle yaprak alt yüzüne yapıştırılmış olup, üstten bakıldığında balık puluna benzer. Bir yumurta kümesinde genellikle 25 dolayında yumurta vardır. Başlangıçta parlak beyaz olan yumurtalar sonra sarımsı krem rengini alır.

Bölgelere göre değişmekle birlikte yılda 2-4 döl verir. Kışı genellikle olgun larva durumunda tarlada kalan veya hasat edilen saplar içinde geçirmektedir. Kışlayan larvalar genellikle ilkbahar sonlarına doğru buldukları yerde pupa olurlar. Genellikle nisan başında çıkan kelebekler yumurtalarını bırakırlar. Yumurtanın kuluçka süresi sıcaklıkla ilgili olarak 3 – 6 gün dolayındadır. Larvanın gelişme süresi yaklaşık 30 – 35 gün dolayındadır. Pupa süresi yaklaşık olarak 8 – 10 gündür.

Larvalar, mısır bitkisinin kök bölümü dışındaki tüm organlarına bulaşmakta ve zarar yapmaktadır. Mısırlardaki ilk zarar genç larvaların birbiri üzerine sarılı uç yaprakları delip içeri girmesi ile başlar. Sonra gövde, erkek organ (tepe püskülü), koçanda galeriler açarlar. Açılan galeriler ve beslenme nedeniyle bitkinin zayıflamasına, gövde ve koçanın kırılmasına ve bunun sonucunda ürün azalmasına neden olurlar. Ayrıca koçanlardaki bulaşmalarla randıman düşmesi ortaya çıkmaktadır.



mısır kurdunun yapraktaki zararı

MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler: Larvalar kışı tarlada kalan sap artıkları veya hasat edilen saplar içinde geçirirler. Bu nedenle kelebek çıkışı başlamadan yani nisan ayından önce tarlada kalan saplar toplanmalı, yakılmalı ya da hayvanlara yedirilmelidir. Ayrıca 2.ürün mısırlar erken ekilmelidir.

Kimyasal Mücadele: Kimyasal mücadeleye genel olarak ilk yumurtalar görülmeye başladıktan bir hafta sonra başlanmalıdır. İlaçların etki süreleri dikkate alınarak 10 – 15 gün arayla 2 – 3 ilaçlama yapılır.

MISIR KOÇAN KURDU

(*Sesamia spp.*)

Kelebekler ilkbaharda, mart sonundan itibaren görülmeye başlarlar. Bu dönemde zararlının ana konukçusu olan mısır ve sorgumun ekimi yapılmadığından yumurtalarını yabani buğdaygillere ve buğday bitkisine veya kanal boyundaki su kamışlarına bırakırlar. Dişi kelebekler yumurtalarını yaprak kınının gövdeye bakan iç kısmına kümeler halinde bırakmaktadırlar. Yumurtalar alttan ve üstten içe doğru basık, yassı silindirik şeklindedir. Yumurtalar ilk bırakıldıklarında krem renginde olup, daha sonra renk koyulaşır. Bir dişi birkaç kez olmak üzere ortalama 200 ve üzerinde yumurta bırakır. Yumurtadan çıkan larvalar 1–2 gün toplu halde buldukları yerde beslendikten sonra, yine buldukları ortam

üzerinden gövde ve koçan içine girerler. Zararlı larvası gövdeye boğum aralarından girer. Gövde içine giren larvalar buralarda galeriler açmak suretiyle beslenmelerine devam ederler. Çıkarmış oldukları dışkı maddelerini de giriş deliklerinden dışarı atarlar. Koçanları saran yaprakların kınlarının iç yüzüne bırakılan yumurtalardan çıkan larvalar, buradaki kısa beslenmelerini tamamladıktan sonra koçan içine girerler. Burada süt olumundaki taneleri yiyerek beslenirler. Bu beslenmeleri esnasında aynen sapta olduğu gibi galeriler açarlar. Çıkardıkları dışkı maddeleriyle de bakteri faaliyetini arttırarak koçan içindeki tanelerin tümünün zarar görmesine sebep olurlar. Olgun larvanın boyu ortalama 3 cm. civarındadır. Larvanın üst kısmı tipik pembe renkte ve tüysüzdür, başı koyu kahverengidir. Zararlı kışı genellikle olgun larva halinde ana konukçuların gövdesi veya koçanlar içinde geçirmektedir. Genellikle yılda 3–4 döl verir.

Larvalar mısır bitkilerinin yapraklarında, saplarında ve koçanlarda zarar yaparlar. Mısır bitkilerinin genç dönemlerinde zararlı bulaşmaları olursa, gövde içinde beslenen larvalar, ilerde gelişme konisinden çıkacak yaprakları da zarara uğratarlar. Bu gibi mısır bitkilerinde gelişme konisinden yeni çıkan yapraklarda birbirine simetrik yenik deliklerini görmek mümkündür. Bu zarar şekli bu zararlı için çok tipik olup, diğer zararlıların zarar şeklinden kolaylıkla ayrılabilir.



Mısır koçan kurdunun yapraktaki zararı

MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler: Hasattan sonra anız imha edilip tarla derin sürülmeli, kanal boylarındaki sazlıkların ilkbaharda yabancı ot ilaçlaması ile ortadan kaldırılması ve 2.ürün mısırın mümkün olduğunca erken ekilmesi gerekir.

Kimyasal Mücadele: Mısır koçan kurduna karşı uygulanacak kimyasal mücadele zamanının tespiti çok önemlidir. Mısır ekilen alanlarda (Özellikle 2.ürün mısırlarda) bitki boyu 20–30 cm. boya geldiğinde, haftada en az iki kez kontrol edilmek suretiyle ilk yumurtaların tespitine çalışılmalıdır. Yapılan kontrollerde ilk yumurtaların tespiti ile birlikte ilaçlamaya geçilir. İlaçların etki süreleri dikkate alınarak 10–15 gün ara ile 2–3 ilaçlama yapılmalıdır.

MISIR KURDU VE MISIR KOÇAN KURDU MÜCADELESİNDE KULLANILAN İLAÇLAR

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU(da)
Alphacypermethrin 100 g/l EC	40 ml. Mısır Koçan Kurdu + Mısır Kurdu
Beta Cyfluthrin 25 g/l EC	75 ml Mısır Koçan Kurdu + Mısır Kurdu
Beta Cyfluthrin 125 g/l SC	15 ml/da 15 gün ara ile 2-3 ilaçlama Mısır Koçan Kurdu + Mısır Kurdu
Chlorpyrifos Ethyl 480 g/l EC	180 ml. Mısır Koçan Kurdu + Mısır Kurdu
500g/l Chlorpyrifos + 50g/l Cypermethrin EC	Mısır koçan kurduna karşı 100ml/da dozda (15 gün ara ile 2-3 ilaçlama) tavsiye
Cyfluthrin 50 gr/l EC	75 ml. Mısır Koçan Kurdu + Mısır Kurdu
Cypermethrin 250 g/l EC	30 ml. Mısır Koçan Kurdu + Mısır Kurdu
Deltamethrin 25 g/l EC	50 ml. Mısır Koçan Kurduna Karşı
Esfenvalerate 200 gr/l EC	30 ml. Mısır Koçan Kurdu + Mısır Kurdu
Lambda/Cyhalothrin 50 g/l EC CS	30 ml. Mısır Koçan Kurdu + Mısır Kurdu
Methomyl %90 SP	100 gr. Mısır Koçan Kurdu + Mısır Kurdu
Zetacypermethrin 100 gr/l EC	40 ml. Mısır Koçan Kurdu + Mısır Kurdu
Gamma cyalothrin 60 gr/l EC CS	Mısır Koçan Kurduna Karşı 12,5 ml/da 15 gün ara ile 2 ilaçlama
Indoxacarb 150 gr/l SC	30 ml Mısır Koçan Kurdu + Mısır Kurdu
200 gr/l Chlorontraniliprole	15 ml Mısır Koçan Kurduna Karşı
141 gr/l Thiamethoxam + 106 gr/l Lambda cyhalothrin	40 ml Mısır Kurduna Karşı
Diflubenzuron 150 g/l	120 ml / da Mısır Koçan Kurduna Karşı

MISIRDA TEL KURLARI

(Agriotes spp.)

Larvalar saman sarısı rengindedir. İnce uzun ve silindir biçiminde olan vücutları sert yapılıdır. Halkalar belirgindir. Dokunulduğunda sert hareketlerle kıvrılırlar. Erginler bitki yapraklarında beslenirse de önemli zararları görülmez. Larvalar bitkilerin toprak altı organlarına saldırır. İnce olan bitki köklerini koparırlar, kalın köklerde ve toprağa yakın ana gövde içinde galeriler açarak beslenirler. Bu şekilde zarar gören bitkiler kolayca kurur. Yoğun buldukları yerlerde zararları çok fazla olup, bazı mısır tarlalarında bu zarar % 80'e kadar yükselir. Olgun larvalar daha ağır zarar yol açarlar. Çok sayıda kültür bitiksinde zarar yaparlar. En çok zarar yaptığı bitkiler arasında mısır, buğday, arpa, yulaf, şeker pancarı, tütün, pamuk, soğan ve patates bilinmektedir. Bu zararlıya karşı fasulye, bezelye, keten vb. bazı bitkiler dayanıklıdır.

MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler: Larvaların dayanıklı bir görünüşü olmasına rağmen, çevre koşullarına çok duyarlıdır. Tel kurdunun yüzeye yakın olduğu, yaz sonları veya sonbaharda yapılacak bir toprak işleme geniş ölçüde ölüme sebep olur. Genç larvaları kuraklığa karşı en iyi biçimde koruyan tarla içindeki veya çevresindeki devamlı ve geçici çayırın sürümü yazın yapılmalıdır. Uygun olduğu takdirde yazın veya kışın yapılacak toprak işleme zararının azalmasına etkili olur. Hasat sonu sapların yakılması da popülasyonu etkiler. Ayrıca toprağı tam doyuran sulama tel kurtlarını öldürme bakımından çok etkilidir. Soğuk ve kurak havalar zararının azalmasına neden olur.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU
Bifenthrin 200 gr/lit FS	300 ml / 100 kg tohum
Chlorpyrifos Ethyl %25 WP	1 kg / da (Toprak ilaçlaması)
Fipronil 500 gr/lit FS	250 ml/100 kg tohum
İmidacloprid % 70 WS	500 gr/100 kg tohum
İmidacloprid 600 gr/lit FS	600 ml /100 kg tohum
Thiamethoxam 350 gr/lit FS	500 ml/100 kg tohum
Thiamethoxam 600 g/l FS	52,5 ml/ünite = 50.000 adet tohum
600 g/l Clothianidin	24 ml/ 1 ünite , (1 ünite : 50.000 adet))

MISIR ÇİZGİLİ YAPRAK KURDU

(Spodoptera exigua)

Erginleri kelebeğdir. Larvaları tam gelişince 3 cm.ye kadar boy alabilir. Yanlarında vücut boyunca uzanan bantlar bulunur. Yumurtaları beyaz renkli olup, yaklaşık olarak 0,4 mm çapındadırlar. Kümeler halinde bırakılan yumurtalar tüylerle örtülüdür. Yumurtalar genellikle yaprağın alt yüzüne bazen de üst yüzüne kümeler halinde bırakılırlar. Bir dişi 1.700 kadar yumurta bırakabilir.Yılda 3 – 5 döl verir. Gruplar halinde



yaşayan genç larvalar, buldukları yaprak ve tomurcukların epidermisini yiyerek zararlı olurlar. Larvalar geliştikçe yaprağın damar aralarını yiyerek yalnız yaprak damarlarını bırakırlar. Daha ileriki dönemlerde ise yaprağın tamamını yiyerek bitirirler. Boylanan bitkilerde toprak üzerinde bulunan yan köklerle de beslenirler. Bazı durumlarda % 100'e yakın zarar yapabilmektedirler. Çok sayıda kültür ve yabancı otlarda zarar yapmaktadırlar.



MÜCADELESİ

Kimyasal Mücadele: Zararlıya karşı kimyasal mücadeleye karar verebilmek için tarlanın büyüklüğü dikkate alınarak en az 50 bitkideki larva sayılır ve bir bitkiye düşen larva sayısı bulunur. Sayım sonucu bir bitkiye 2 dolayında larva düşüyorsa kimyasal mücadeleye geçilir.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

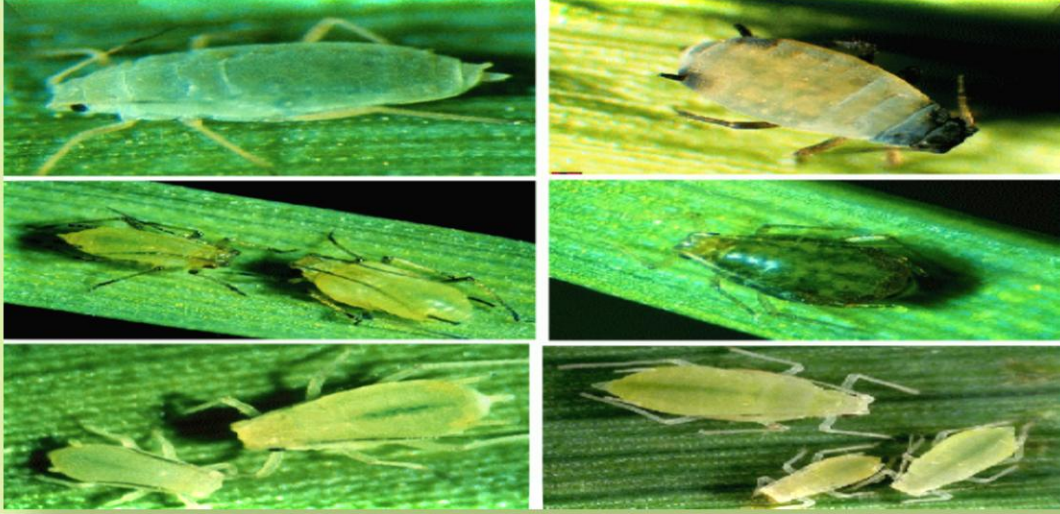
ETKİLİ MADDE ADI	DOZU(da)
Cyfluthrin 50 g/l EC	150 ml.
Malathion 190 g/l EC	600 ml.
Malathion %25 WP	500 gr.
Malathion 650 g/l EC	200 ml.
Malathion 500 g/l EC	250 ml.
Teflubenzuron150 g/l SC	40 ml
Lufenuron 50 gr/lt EC	20 ml
İndoxacarb % 30 WG	12.5 gr
Novaluron 100 gr/lt EC	20 ml

MISIR YAPRAK BİTLERİ

Yaprak bitlerinin ergin ve nimfleri kışlık ve yazlık hububatın yaprak, başak, koçan ve erkek organlarında büyük koloniler meydana getirerek bitki öz suyunu emmek suretiyle zarar yaparlar. Emgi sonucunda bitki zayıflar, gelişme durur, tanenin olgunlaşması engellenerek buruşmasına ve kurummasına sebep olur. Ürünün verimi azalır, kalitesi bozulur ve bitki kurur. Beslenmeleri esnasında salgıladıkları zehirli maddeler yüzünden bitkilerde anormal büyümelere ve şekil bozukluklarına sebep olarak normal gelişmeyi engellerler. Genel olarak şekil bozukluğu, yaprakların kıvrılması ile kendini gösterir. Virüs taşımak ve bulaştırmak suretiyle birçok bitki virüs hastalıklarının bulaşmasına neden olurlar. Salgıladıkları tatlımsı maddeler, üzerinde fumajine sebep olan mantarlar gelişerek bitkide özümleme ve solunuma engel olurlar ve böylece zararının doğrudan yaptığı zarar artar. Ayrıca ,

salgıladıkları tatlı maddeler yeşil kurt kelebeklerini cezbeder ve bu yüzden yaprak bitlerinin çok olduğu mısır tarlalarında yeşil kurt yoğunluğu genellikle daha fazla olmaktadır. Ülkemizde tahıl üretimi yapılan yerlerde yaygın olarak bulunur. Popülasyonun yüksek olduğu bazı yıllarda zararlı durumuna geçebilmektedir.

Mısır yaprak bitleri, başta mısır ve sorgum olmak üzere buğday, yulaf, arpa, çeltik ve diğer yabani ve kültürü yapılan buğdaygil türlerinde yaşar.



MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler:

- Hasattan sonra tarla sürülmeli ve tarla içindeki yabancı otlarla mücadele yapılmalıdır.
- Akdeniz Bölgesinde ekimler erken yapılmalıdır.
- Ekim sık yapılmamalı, mümkünse mibzerle yapılmalıdır.
- Ekimden önce tarla tesviyesi iyi yapılmalıdır.
- Tarla içi drenajı iyi yapılmalıdır.
- Özellikle azotlu gübreler gerektiği dozlarda verilmelidir.

Biyolojik Mücadele:

Hububat ekili alanlarda yaygın olarak bulunan doğal düşman kompleksi, zararlı popülasyonunu yüksek oranda baskı altına alabilmektedir. Bu bakımdan, yararlıların yoğun olarak buldukları yerlerin ilaçlanmasından kaçınılmalıdır.

Kimyasal Mücadele:

Örnekleme için, her 40-50 dekarlık hububat tarlası bir ünite kabul edilir. Ünitelerde tarlanın köşegenleri doğrultusunda zikzak yürünerek her 10-15 m'de bir olmak üzere toplam 50 bitkinin tüm toprak üstü organlarında zararlıların ergin ve nimfleri aranır ve sayımı yapılır. Kışlık ve yazlık hububatın yaprakları, merkezi yapraklar ve koçan yapraklarının araları, başakları ve erkek organları dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir. Sayım sonucunda elde edilen verilerden bitki başına zararlı ve yararlı yoğunluğu bulunur. Sürvey haftada 1-2 kez yapılır. Yaprakbiti ve doğal düşmanların yoğunluklarına ilişkin yapılan sürvey sonuçları dikkate alınarak, mücadele yapılıp yapılmamasına karar verilir.

İlk bulaşmalar hem tarla kenarlarında hem de tarla içinde lokal olup homojen bir dağılım göstermemektedir. Özellikle erken mevsimde yalnız tarla kenarları ve zarar zararlıının lokal olarak buldukları diğer yerler ilaçlanmalıdır. Zararlıının homojen olarak dağılımı gösterdiği tarlalarda kaplama ilaçlama yapılır.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU(da)
106g/l Lambda Cyhalothrin + 141 gr/lit Thiamethoxam SC	30 ml/da
Lambda Cyhalothrin 50 g/l	75 ml/da

MISIRDA DANABURNU

(*Gryllotalpa gryllotalpa*)

Bu zararlı iki yılda bir döl verir. İlbaharda toprak sıcaklığının artmasıyla birlikte ergin ve nimfler aktif duruma geçerler. Çeşitli böcekler ve bitkilerin toprak altı bölümleriyle beslenmeye başlarlar. Ergin ve nimfler toprak içerisinde galeri açarken rastladıkları her türlü bitkinin toprak altı bölümlerini tahrip etmekte, özellikle fidelik ve bahçelerin başlıca sorunu olmakta ve sulanan topraklarda bazen çok önemli zararlara neden olmaktadır. Tohum yataklarını bozdukları gibi çimlenmekte veya büyümekte olan genç mısır bitkilerinin köklerini tahrip etmektedirler. Yoğun oldukları yerlerde mısır tarlalarının yer yer boş kalmasına neden olmaktadır.



Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU
Chlorpyrifos Ethyl % 25 WP	300 gr+10 kg.kepeğe + 500 gr şeker (Dekara 5 – 6 kg.zehirli yem)

HASTALIKLAR

MISIR YAPRAK YANIKLIĞI



Mısır Yaprak Yanıklığı Hastalığı başlangıçta baklava dilimine benzer küçük lekeler halinde olup, hastalık ilerledikçe lekeler 2-3 cm uzunluğa ulaşır. Bunların birleşmesiyle yapraklarda daha büyük lekeler meydana gelir.



Etmen, yaprak, kın, koçan yaprağı, koçan sapı ve koçanda bulunabilir. Etmen ayrıca fide döneminde kök çürüklüğü ve solgunluğa neden olabilir.

Hastalık ılıman (20-32 oC) ve nemli bölgelerde görülmektedir. Ülkemizde özellikle Adana ve çevresinde yaygın olarak tespit edilmiştir. Hastalığın gelişime dönemindeki ılıman ve nemli havalar,

etmenin gelişimini teşvik ederken kuru havalar ise engeller. Nemli havalarda lekeler üzerinde grimsi-siyah sporlar oluşur. Hastalık ekstrem koşullarda 4-5 yapraklı devreden itibaren görülebilmektedir. Bitkilerin hastalığa duyarlı devresi olan tozlanma döneminde ağır enfeksiyonlar meydana gelebilmekte, eğer hastalık bu dönemden önce ortaya çıkmışsa verim kaybı % 50 olabilmektedir. Tozlanmadan 5 hafta sonraki enfeksiyonların verime fazla bir etkisi olmaz.

MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler:

- Hastalığa karşı dayanıklı çeşitler ekilmelidir.
- Ekim nöbeti uygulanmalıdır.
- Toprak ve yaprak analiz sonuçlarına göre gübreleme yapılmalı, özellikle aşırı azotlu gübreleme yapmaktan kaçınılmalıdır.
- Tarladaki hastalıklı bitki artıkları temizlenmelidir.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU(da)
Epoxiconazole 50 g/l + 133 g/l Pyraclostrobin	150 ml/da PHI:42 gün
125 g/l Epoxicanazole + 125 g/l Carbendazim	100 ml/da
62,5 g/l Epoxicanazole + 85 g/l	200 ml/da PHI:14 gün
Pyraclostrobin 200 g/l	100 ml/da
Propiconazole+Azoxystrobin+Cyproconazole(125+100+30 gr/l.	100 ml/da

MISIRDA KÖK VE KÖK BOĞAZI HASTALIKLARI

(PHYTHIUM, FUSARIUM VE MACROPHOMINA)

Kışı toprakta kendilerine özgü formlarda geçirirler. Pythium dışında tohumla taşınıp tohumda kışlayabilirler. Çimlenen sporlar fidelerin toprakaltı ve toprak üstü kısımlarını enfekte ederek çimlenmeyi önler veya çimlenmiş olanlarda çökerten'e neden olur. Başlangıçta yer yer sıra üzerinde düzensiz çıkışlar ve solgun fideler görülür. **Fusarium** ve **Pythium** erken dönemde tohum ve fide kök çürüklüğü, fide yanıklık hastalığına neden olur. **Macrophomina** da fide döneminde kök ve kök boğazı hastalıklarına neden olur. Mısırın hızlı gelişme döneminde her üçü de kök boğazı ve sap çürüklüğü yapar. Önceleri bitki çok su ister, zamanla solgunluk, sararma ve sonuçta kuruma görülür.

Fusarium kök boğazı çürüklüğünde bıçakla yarılan bitkilerde gövde içinde beyaz-pembe miseller görülür. Fusarium sap çürüklüğünde bitkilerin boğum, koçan koltuğu ve koçan saplarında çürümeler görülür. Boğumlardaki çürümeler başlangıçta kahverengi - siyah renkte yağlımsı lekeler halindedir. Bir süre sonra lekeler üzerinde pembe-beyaz miseller görülür. Hastalığın ileri dönemlerinde sap enfekteli boğumlardan kırılabilir. Macrophomina'da ise iletim demetleri üzerinde siyah mikrosklerotlar görülür. Pythium kök boğazı ve sap çürüklüğünde tipik olarak bitkilerde gövde etrafında dönme ve bükülme meydana gelir. Bitki devrilir ve toprağa değdiği yerde destek kök oluşturur. Enfekte mısırlarda ilk boğumlarda kahverengimsi, sulu, yumuşak ve hızlı gelişen bir çökme meydana gelir.



MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler:

- Dayanıklı çeşit kullanmak. Erkenci çeşitler daha duyarlıdır.
- Toprak tesviyesi, drenaj iyi yapıp; ekim öncesi iyi hazırlanmak.
- Sık ekimden kaçınmak.
- Aşırı azottan kaçınmak. (12 kg/da saf)
- Ekim zamanı toprak sıcaklığını takip etmek.(13 °C-üstü)
- Düzenli ve ölçülü sulama yapmak.
- Boğaz doldurmayı iyi yapmak,
- Ekim nöbeti uygulamak.
- Ekim zamanının ayarlamak.
- Koçanın erken kurumasını önlemek hastalığın şiddetini azaltır.(Etmenin erken kuruyan dokularda daha etkili olduğu bilinir.)
- Koçan çürüklüklerine dayanıklı çeşit kullanmak

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (100 kg. tohuma)
Metalaxyl-M+ Fludioxonil FS 10+25 gr/lit	100 ml
205,9 gr/lit Carboxin+ 205,9 gr/lit Thiram	250 ml

MISIRDA RASTIK HASTALIĞI

(*Ustilago maydis*)

En fazla zararını nemli ve ılıman iklime sahip yerlerde yapar. Etmen toprak üstü organlarda galler oluşturur. Hastalıklı bitkilerde tanelerin yerini beyaz urlar alır. Çimlenen spor ancak 3–4 yaprak devresinde mısırı enfekte edebilir. Yağış ve uygun sıcaklık önemlidir.(18–21° C).Bütün sporlar aynı anda çimlenmez. İkincil enfeksiyonlar hem yeni sporlardan hem de önceki yıllardan kalanlardan olur. Galler önceleri sert, parlak, gri-beyaz renkli bir zarla kaplıdır. Zar olgunlaştıkça sararır, süngerimsi bir hal alır. Üzerinde çatlaklar oluşur ve siyah klamidosporlar etrafa yayılır. Gal büyüklüğü; mısır çeşidine, galin yerine, iklim şartlarına bağlıdır. Zarar ise galin yerine, büyüklüğüne, sayısına, püskül ve koçan çıkarma devresindeki enfeksiyon derecesine göre değişir. Enfekte taneler çürüklük etmenlerine karşı hassastırlar. Erken dönemdeki şiddetli enfeksiyonlar bitkinin ölümüne ve koçan çıkmamasına neden olur.



MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler:

- En az 3–4 yıllık münavebe
- Çok erken ve çok geç ekimden kaçınmak
- Rastık keselerini oluşmadan kesmek
- Bitki artıklarını derine gömmek veya yakmak
- Bitkileri yaralamaktan ve fazla azottan kaçınmak
- Böceklerle mücadele
- Dayanıklı çeşit kullanmak.
- Kimyasal mücadele yoktur.

MISIRLARDA YABANCI OT

Mısır tarlalarında görülen dar ve geniş yapraklı yabancı otlar tek veya çok yıllıktır. Tek yıllık yabancı otlar genelde tohumla çoğalırlar. Çok yıllık yabancı otlar ise hem tohumla ve hem de soğan, rizom ve yumruları ile çoğalırlar. Yabancı otlar genellikle su, rüzgar, toprak işleme aleti, tohum, yanmamış çiftlik gübresi, insanlar ve hayvanlar vasıtasıyla yayılırlar.



Köygöçüren



darıcan

MÜCADELESİ

Kültürel Önlemler:

1- Toprak işleme: Mısır ekiminden önce iyi bir toprak işleme yapılarak tarla yabancı otlardan temizlenmelidir. Çok yıllık yabancı otların kök, rizom ve yumru gibi vejetatif çoğalma organları el veya tırmıkla toplanarak tarladan uzaklaştırılmalıdır.

2- Ekim nöbeti: Her yıl üst üste mısır ekilmesi, mısıra özgü yabancı otların çoğalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle ekim nöbeti uygulaması mücadelede önemli rol oynamaktadır.

3-Çapalama: Çapalama yabancı otları yok ettiği gibi toprağın agronomik özelliklerini de (Su, besin maddesi, havalandırma gibi) düzeltir. Birkaç defa çapa yapmak gerekir.

Kimyasal Mücadele: Mısır tarlalarında yabancı otlara kimyasal mücadele üç ayrı dönemde yapılabilmektedir.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (da)
2,4 D Amin 500 g/l EC	200 ml.
2,4 D Ethyl Hexylester + Florasulam 452.42+6.25 gr/lit SC	80ml/da (Hibrit mısır tohumu üretiminde ve şeker mısır yetiştiriciliğ-in-de kullanılmaz.)
Bromoxynil 225 g/l EC	150 ml. (Çıkış sonrası)
Dimethenamid-P 720 g/l EC	80-100 ml.
Foramsulfuron 22,5 g/l EC	200 ml.
Linuron 47,5 WP	250 gr.
Nicosulfuron 40 g/l SC	125 ml.
Nicosulfuron 240 g/l EC	25 ml
Nicosulfuron 60 g/l OD	100 ml/da

Nicosulfuron 75 WG	Mısırdaki yabancı otlara karşı 2,5 gr/da
Rimsulfuron % 25 DF	5 gr.+ 25 ml Y.Y.
% 50 Nicosulfuron+ %25 Rimsulfuron WG	Mısırdaki yabancı ot 4 gr –Trend 90 (Yayıcı Yapıştırıcı) 20 m
Pyrimisulfuron Methyl % 75 WG	4 gr.
Pyridate % 45 WP	300 gr.
Terbutylazine 187,5 g/l + 312,5 g/l S-Metolachlor	Mısır: Domuz Pıtrağı, Horoz İbici, Köpek Üzümlü, Sirken 500 g/l Çıkış Öncesi PHI:56 gün
İsoxaflutole % 75 WG	Mısırdaki şeytan elması,sirken,köpek üzümü,,kırmızı köklü tilki kuyruğu,imam pamuğu yabancı bamyaya,sevin otu 10 gr/da, yeşil kirpi darıya 12,5 gr/da çıkış öncesi
Pendimethaline 330 gr/l EC	500 ml
Pendimethaline + Metolachlor 200 + 300 gr/l EC	500 ml
240 gr/l Isoxaflutole + 240 gr/l Cyprulfamide (safener) SC	40 ml Mısırdaki imam pamuğu,şeytan elması,yabancı bamyaya,yeşil kirpi darı,yapışkan ot,köpek üzümüne çıkış öncesi
Tritosulfuron % 25+ Dicamba % 50 WG	15-20-25 gr
% 30 Foramsulfuron + % 1 Iodosulfuronmethylsodium+% 30 Isoxadifen ethyl WG	Mısırdaki 12,5 gr/da+ 200 ml/da Mero isimli yayıcı yapıştırıcı, 15 gr/da+ 200 ml/da Mero isimli yayıcı yapıştırıcı
75 gr/l Mesotrione + 30 gr/l Nicosulfuron	200 ml
Mesotrione 480 gr/l SC	30 ml + 100 ml/ 100 lt su dozunda yayıcı yapıştırıcı
MCPA 340 g/l + Dicamba 80 g/l	mısırdaki çıkış sonrası y.otlara 125 ml/da
Dicamba 65,9 % Triasulfuron 4,1 %	mısırdaki çıkış sonrası y.otlara 15 g/da (y.otlar: semizotu,k.k.tilki kuyruğu, gri lekeli amarant, sirken, bozot, imam pamuğu, domuz pıtrağı, y.hardal, köygöçüren)
Terbutylazine+Mezotrione 330+70 g/l	150 ml/da

GENEL ZARARLILAR

TARLA FARELERİ

(*Microtus spp.*)



Tarla fareleri , 4-12 giriş deliği bulunan 10-70 cm derinlikteki toprak altı galerilerinde yaşarlar.Gece ve gündüz aktif olmakla birlikte özellikle geceleri faaldirler.Dişileri her ay doğurma gücüne sahiptirler.Ancak, yılda 4-6 doğum yaparlar ve her doğumda en çok 9,ortalama 5-6 yavru verirler.Gebelik süreleri 3 haftadır.Doğan yavrulardan ortalama % 40 kadarı çeşitli nedenlerle ölür.Sütten kesilen yavrular kendileri beslenmeye başlarlar ve bu andan itibaren zararlı olurlar ki bu da doğumdan 15-20 gün sonradır.2-3 ay içinde ergin olurlar.Ortalama ömürleri 3-4 yıldır. Tarla fareleri beslendiği alanda 3 çeşit delik açar. Bunlar beslenme deliği,hafriyat (toprak çıkarma) deliği ve dışkılama deliğidir.Bunlara karşı yapılan mücadelede bu deliklerin tanınması önemlidir.Çünkü beslenme delikleri dışındaki deliklere bırakılan zehirli yemi yemezler.Hafriyat deliklerinde toprak birikintileri,dışkılama deliğinde fare dışkıları,beslenme deliğinde ise yiyecek kalıntıları vardır. Tarla fareleri kültür bitkileri ile çayır mera bitkilerinin yeşil aksam,tohum ve meyvelerini,ayrıca yiyecek bulamadığı durumlarda ,meyvelik ve ormanlarda fidanların gövdelerini(özellikle kök boğazı)yemek,kemirmek,kesmek ve kirletmek suretiyle zarar yaparlar.Beslendikleri alandaki besin tükendiğinde başka alanlara da geçerek zararlarına devam ederler.Sıcak aylarda yeşil, serin aylarda kuru yemi fazla yerler.Ergin bir tarla faresi günde ortalama 15-17 gr yeşil,10-13 gr kuru yem yer.Zarar dereceleri popülasyon yoğunluğuna bağlı olarak % 100'e kadar ulaşabilir.Deniz seviyesinden 2.500 m yüksekliğe kadar bitki olan hemen her yere yayılmışlardır.

MÜCADELESİ

-Derin toprak işleme , münavebe, tarla temizliği gibi

önlemlerle tarla farelerinin zararları bir dereceye kadar azaltılabilir.

-Sistemleri su ile doldurmak ve kapan kullanmak suretiyle fareler öldürülebilir.

Kimyasal Mücadele: Tarla fareleriyle kimyasal mücadele, iklim uygun olduğu sürece her zaman yapılabilir. Ancak en uygunu ve etkili olanı, kıştan çıktıkları ve en zayıf oldukları ilkbahar ile kışa girişte sonbahardır. Tarla fareleriyle bulaşık alanlarda 25 m² 'de 5 işlek delik sayıldığında mücadeleye başlamak gerekirse de bitki çeşidine ve uğranılan ürün kaybının fazla oluşuna göre bu sayı azalabilir. Zehirli yem uygulamasında, her deliğe 5 adet olacak şekilde, yemler el değmeden delik içlerine bırakılmalıdır. Zehirli yemlerin tarla farelerinin beslenme deliklerinin içine bırakılmasına özen gösterilmelidir. Uygulamanın tamamlanmasından sonra, ilaçlanan alan mutlaka kontrol edilerek, fare ölümleri toplanıp yakılmalı veya derince bir çukura gömülmelidir. Tarla faresi mücadelesinde toplu ve

tarama mücadele esas olduğundan, zararlının bulunduğu alandaki bütün tarlalar ve tarla kenarları ile çevredeki sulama kanallarında bulunan işlek delikler ilaçlanmalıdır.

Yapılan uygulamanın değerlendirmesi şu şekildedir: İlaçlama yapılacak yerde, çevresinde güven şeridi bırakılarak 1 da'dan az olmayan bir alan seçilir .İlaçlama öncesinde buradaki tüm delikler kapatılır.3 gün sonra açılan delikler sayılır. (İlaçlama öncesi yoğunluk) ve ilaçlanır.3 gün sonra bu delikler kapatılır ve kapatma işleminden 3 gün sonra açılan delikler sayılır. (İlaçlama sonrası yoğunluk) İlaçlamadan önceki delik sayısı ile ilaçlamadan sonraki delik sayısı oranlanarak uygulamanın etki oranı saptanır.

Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (da)
Çinko Fosfür % 80-95 TOZ	2 kg / 100 kg buğday
Flocoumafen % 0,005 PELLET	5 adet / işlek deliğe
Defenacoum % 0,005	depoda lağım faresi ve beher yem istasyonu 180 g yem)

ÇEKİRGELER

Çekirgeler, yazın yumurtalarını toprağın 4-5 cm derinliğine bir yüksük içinde bırakırlar. Kışı yumurta döneminde geçirirler. Çekirgelerin yumurtalarını bıraktıkları alanlara “ Garsiyat “ veya “ Rezervasyon Alanları “ adı verilir. Yumurtaların bırakıldıkları alanlar türlere göre değişiklik gösterir. Yumurtalar toprakta 9-10 ay kadar kalır ve ertesi yılın ilkbaharında açılır. Bu şekilde yılda 1 döl verir. Kara çekirgeler kışı nimf halinde geçirir. İlkbahar aylarında gelişmeye ve aşırı şekilde beslenmeye devam ederler. Orta Anadolu Bölgesi'nde mayısın ilk haftasından itibaren ergin hale gelirler. Erginler yumurtalarını nemli yumuşak topraklara tek tek bırakırlar. Nimfler ekim ayından itibaren kışlama yerlerine çekilirler. Senede 1 döl verir. Bitkileri yemek, sapları kesmek suretiyle zarar yaparlar. Özellikle genç bitkilerde zarar çok yüksek olmaktadır. Çok yıllık bitkilerin yeni sürgün ve filizlerini, yaprak ve çiçeklerini, hatta dane ve meyvelerini yemek suretiyle ekonomik düzeyde zarar yaparlar. Yoğunlukları yüksek olduğu zaman zarar oranı da artmaktadır. Epidemi yaptığı yıl ve yerlerde % 100'e varan oranda zararlara neden olabilmektedir. Bunun yanında, bazı çekirgelerin virüs taşıdıkları ve temiz bitkilere bunları bulaştırdıkları saptamıştır.

İlaçlamaya başlamadan önce, nimf topluluklarının bulunduğu alanlar uzaktan görülebilecek renkli flamalarla işaretlenmelidir. İlaçlamada kullanılacak aletin kalibrasyonu yapılmalı, öncelikle atomizör ile uygulama yapılmasına önem verilmeli, atılacak ilacın dekara dozu önerildiği şekilde ayarlanmalıdır. Nimf mücadelesine önem verilmeli, çekirgeler ergin olmadan mücadelesi tamamlanmaya çalışılmalıdır. Nimf mücadelesi günün her saatinde yapılabilir. Ancak çekirgeler ergin olmuşlar ise ilaçlama sabah erken ve akşamın geç saatlerinde yapılmalıdır.



Kimyasal Mücadelesinde Kullanılan İlaçlar

ETKİLİ MADDE ADI	DOZU (da)
Cypermethrin 250 gr/lit EC	40 ml
Malathion 190 gr/lit EC	900 ml (nimf mücadelesinde)

SALYANGOZ VE SÜMÜKLÜ BÖCEKLER

(*Helix spp.* ,*Agriolimax agrestis*)

Salyangozlarda vücudu örten bir kabuk bulunur. Kabuk üzerinde 5 adet spiral vardır. Sümüklü böceklerin vücudu çıplaktır. Vücudun üzeri siyah çizgilidir. Kışı dinlenerek geçirirler. İlkbaharda faaliyete geçerler. Yağmurlu ve nemli havalar dışında gündüzleri aktif olmayıp, geceleri faaliyet gösterirler.

Tarla ve bahçelerde kültür bitkilerinin yaprak, sürgün ve meyvelerini kemirmek suretiyle zararlı olurlar. Kemirdikleri yaprakların yalnızca damarları kalabilir. Populasyon yoğunluğuna bağlı olarak ekonomik önemde zararlar oluşturabilir. Yurdumuzun çok kurak bölgeleri dışında hemen her yerinde bulunurlar. Yazlık sebzelerde, fidanlarda, turunçgil ile bir çok meyve ve orman ağaçlarında, buğday, arpa ,tütün, çilek, patates ve süs bitkilerinde zararlı olurlar.

Dane yiyenler dışında çeşitli kuşlar, tarla fareleri ve özellikle limon sıçanı başlıca doğal düşmanlarıdır.

MÜCADELESİ

Kültürel önlemler :

- İlkbaharda populasyon yoğunluğu az olduğu durumlarda toplanıp imha edilmelidir.
- Kültür alanlarının içinde ve dışındaki yabancı ot temizliğine önem verilmelidir.