

BİTKİ KORUMA • PESTİSİTLER VE AKTİF MADDELER • ÜCRETSİZ DEMO

Bitki Koruma • Pestisitler ve Aktif Maddeler ders notları

Bitki Koruma • Pestisitler ve Aktif Maddeler ders notlarından bir önizleme. Bu demoda tam setin yaklaşık %13'ü açık: her notun giriş tablosu ve insektisit gruplarını son ekleriyle anlatan ders (karbamat, organik fosforlu, piretroit, neonikotinoit) ve her nottan 2 deneme sorusu.

4 not 16 ders 80 deneme sorusu

TAM SETTE NELER VAR?

pe01	İnsektisitler	2 bölüm açık
pe02	Akarisit, nematisit ve spesifik pestisitler	1 bölüm açık
pe03	Fungisitler	1 bölüm açık
pe04	Herbisitler ve yasaklanan aktif maddeler	1 bölüm açık

TAM SÜRÜM

16 ders, 16 sınav kutusu, 80 deneme sorusu

Her not için tekrar sayfası, yazdırılabilir A4 PDF ve cevap anahtarı.

Tam sürümü al

DERS NOTU PE01 · DEMO

İnsektisitler

Organik tarımda kullanılan bitkisel kökenli insektisitleri ve öteki doğal ürünleri; karbamat, organik fosforlu, piretroit, neonikotinoit ve spinosin gruplarını, adın sonundan grubu tanımayı, grupların içindeki özel hedefli aktif maddeleri öğren. Dört derste 13 konu.

4 ders 20 soru 13 konu

BU NOTTA

GİRİŞ	Önce bil: 10 kavram	Bu demoda açık
DERS 1	Bitkisel kökenli insektisitler	🔒 Tam sürümde
DERS 2	Organik tarımda öteki insektisitler	🔒 Tam sürümde
DERS 3	İnsektisit grupları ve son ekleri	Bu demoda açık
DERS 4	Özel hedefliler ve kısıtlananlar	🔒 Tam sürümde
TEKRAR	Tekrar sayfası	🔒 Tam sürümde
SINAV	Deneme sınavı · 20 soru	🔒 Tam sürümde

GİRİŞ

Önce bil: 10 kavram

Bu tabloyu şimdi bir kez oku. Dersleri bitirdiğinde her kavramı bir aktif maddeye bağlamış olacaksın.

KAVRAM	NE ANLATIYOR?	DERS
Spesifik (özelleşmiş)	Yalnız bir zararlı türüne ya da gruba karşı etkili ya da ruhsatlı aktif madde	Ders 1
Bitkisel kökenli insektisit	Bitkiden ekstrakte edilen doğal insektisit; organik tarımda kullanılır	Ders 1
Azadirachtin	Neem ağacından elde edilen, repellent ve beslenme engelleyici insektisit	Ders 1
Pyrethrum	Krizantem çiçeğinden elde edilen, sodyum kanalına etkili insektisit	Ders 1
Kireç-kükürt bulamacı	İnsektisit, akarisit ve fungusit etkili organik ürün	Ders 2
Karbamatlar (1A)	AChE engelleyici insektisitler; adları çoğunlukla -carb ile biter	Ders 3
Organik fosforlular (1B)	AChE engelleyici insektisitler; adlarında çoğunlukla -phos (-fos) geçer	Ders 3
Piretroitler	Sodyum kanalı düzenleyicileri; adları çoğunlukla -thrin ile biter	Ders 3
Neonikotinoitler (4A)	Nikotinik asetilkolin reseptörüne bağlanan insektisitler	Ders 3
Afisit	Yaprakbitlerine karşı özelleşmiş insektisit (pirimicarb, flonicamid)	Ders 4

BAĞLANTI

Etki mekanizmalarının genel çerçevesi (IRAC'ın beş grubu) KM4'te; akarisit, nematisit ve öteki spesifikler PE2'de; yasaklanan aktif maddelerin tam listesi PE4'te.

İnsektisit grupları ve son ekleri

Bu derste kimyasal mücadelede kullanılan önemli insektisit gruplarını, etki şekillerini ve aktif maddenin adından grubunu tanımayı öğreneceksin.

Sınavda bir soru: "Pirimicarb etken maddeli insektisit hangi grupta yer alır ve etki şekli nedir?" Adı ezberlemedin, ama sonundaki "-carb" sana yolu gösteriyor: karbamat, asetilkolinesterazı engelliyor, kontakt ve mide zehri.

Hangi gruplar?

Bütün insektisit gruplarını ve etken maddelerini ezberlemek güçtür. Önemli olan ana gruplar **karbamatlar, organik fosforular, sentetik piretroitler (piretroitler ve piretrinler) ve neonicotinoitlerdir**. Bu grupların etki şeklini (kontakt, mide zehri, sistemik...) ve grup içinde özel bir hedefe etkili olan aktif maddeleri bilmek yeterlidir.

Asetilkolinesteraz (AChE) engelleyiciler

Bu gruptaki insektisitler **asetilkolinesteraz** enziminin salgılanmasını engelleyerek böceklerin **hiperaktif** olmasına, **kasılmalar** geçirmesine, **felç** olmasına ve ölmesine sebep olur. Genellikle **kontakt ve mide zehri** etkilidir.

- **a) Karbamatlar (1A grubu):** etken maddelerinin sonunda genellikle **-carb** eki bulunur; istisnalar vardır. Önemli örnekler: **formetanate (thripsler için spesifik)** ve **pirimicarb (çoğu kültür bitkisinde yaprakbitlerine karşı)**.
- **b) Organik fosforular (organofosfatlılar, 1B grubu):** etken maddelerinin adında genellikle **-phos (-fos)** eki bulunur; istisnalar vardır (ör. malathion). Örnekler: **fenamiphos** ve **fosthiazate** (nematodlara karşı spesifik), **malathion, phosmet, pirimiphos-methyl**.

Sodyum kanalı düzenleyiciler: piretroitler ve piretrinler

Bu gruptaki insektisitler böceklerin **sodyum kanallarının açık kalmasını** sağlayarak sinirsel iletimi bloke eder; böcek felç geçirir ve ölür. Etken maddelerin sonunda genellikle **-thrin** eki bulunur. Örnekler: acrinathrin, bifenthrin, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, lambda-cyhalothrin, gamma-cyhalothrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, zeta-cypermethrin, deltamethrin, esfenvalerate, etofenprox, tau-fluvalinate, pyrethrin, tefluthrin.

Nikotinik asetilkolin (nAChR) reseptör düzenleyicileri

Asetilkolin alıcılarına bağlanarak böceğin **hiperaktivite, uyuşukluk** ve **paralize** olmasına sebep olur.

- **a) Neonicotinoitler (4A grubu):** acetamiprid, imidacloprid, thiacloprid ve thiamethoxam.
- **b) Öteki gruplarda yer alanlar:** nicotine, sulfoxaflor ve flupyradifurone.
- **Spinosinler:** spinosad (organik tarımda kullanılır) ve spinetoram.

HAFIZA

İki grup aynı enzimi hedefler: **karbamat** ve **organik fosforlu** = **AChE**. İkisi de kontakt ve mide zehri.

DİKKAT

Bazı kaynaklarda karbamatlara örnek olarak **methiocarb**, organik fosforulara **dimethoate** ve **ethoprophos** da sayılır. BKÜ'de methiocarb artık kayıtlı görünmüyor; dimethoate ve ethoprophos 2023'te yasaklandı (Ekim 2026).

AD

Bazı kaynaklarda "neonokotionid", "primicarb", "spinoteoram" ve "ethofenprox" diye yazılır; doğruları neonicotinoit, pirimicarb, spinetoram ve etofenprox.

Adın sonundan grubu tanı

-carb

Karbamatlar (1A)

AChE engelleyici · kontakt + mide zehri

pirimicarb · istisna: formetanate

-phos / -fos

Organik fosforular (1B)

AChE engelleyici · kontakt + mide zehri

phosmet, fosthiazate, fenamiphos · istisna: malathion

-thrin

Piretroitler ve piretrinler

sodyum kanalı düzenleyici

deltamethrin, cypermethrin, bifenthrin...

-prid

Neonikotinoitler (4A)

nAChR reseptör düzenleyici

acetamiprid, imidacloprid, thiacloprid, thiamethoxam

spino-

Spinosinler

nAChR üzerine

spinosad (organik), spinetoram

Kural "genellikle" geçerlidir: formetanate, malathion, thiamethoxam sondan tanınmaz.

Son ek bir ipucudur, kesin kural değildir: **-carb** karbamat, **-phos** organik fosforlu, **-thrin** piretroit.

SINAVDA BÖYLE SORULUR

Pirimicarb etken maddeli insektisit hangi grupta yer alır ve nasıl etki eder?

- A) Neonikotinoit; nikotinik asetilkolin reseptörüne bağlanır
- B) Piretroit; sodyum kanallarını açık tutar
- C) Organik fosforlu; solunum zincirini engeller
- D) Spinosin; kalsiyum kanalını açar
- E) Karbamat; asetilkolinesteraz enzimini engeller, kontakt ve mide zehridir

Cevap E. Pirimicarb bir karbamattır (1A): asetilkolinesterazı engeller, kontakt ve mide zehri etkilidir. Çoğu kültür bitkisinde yaprakbitlerine karşı ruhsatlıdır.

KENDİNİ DENE

1. Adı -thrin ile biten insektisitler hangi gruptadır ve nasıl etki eder?

2. Neonikotinoit grubundaki dört etken maddeyi say.

3. Organik tarımda kullanılan spinosin hangisidir?

Cevaplar: 1) Piretroitler; sodyum kanallarını açık tutar · 2) Acetamiprid, imidacloprid, thiacloprid, thiamethoxam · 3) Spinosad

TAM SÜRÜMDE

Kalan 3 ders, tekrar sayfası ve 20 soruluk deneme sınavı

Bu notun burada açık olmayan bölümleri BKUBTS pestisitler ve aktif maddeler notlarının tam sürümünde.

[Tam sürümü al](#)

DERS NOTU PE02 · DEMO

Akarisit, nematisit ve spesifik pestisitler

Organik tarımda kullanılan insektisit, akarisit ve nematisitleri; hem böceğe hem akara etkili olanlarla yalnız akarlara özelleşmiş olanları; yaprakbitine, kemirgene, salyangoza ve galerisineğine karşı kullanılan aktif maddeleri ve nematisitleri öğren. Dört derste 11 konu.

4 ders 20 soru 11 konu

BU NOTTA

GİRİŞ	Önce bil: 10 kavram	Bu demoda açık
DERS 1	Organik tarımda insektisit, akarisit ve nematisitler	🔒 Tam sürümde
DERS 2	İnsektisit + akarisitler ve akarisitler	🔒 Tam sürümde
DERS 3	Afisit, rodentisit, mollussisit ve biyolojik insektisitler	🔒 Tam sürümde
DERS 4	Nematisitler	🔒 Tam sürümde
TEKRAR	Tekrar sayfası	🔒 Tam sürümde
SINAV	Deneme sınavı · 20 soru	🔒 Tam sürümde

Önce bil: 10 kavram

Bu tabloyu şimdi bir kez oku. Dersleri bitirdiğinde her kavramı bir aktif maddeye ve bir hedefe bağlamış olacaksın.

KAVRAM	NE ANLATIYOR?	DERS
Spesifik özellik	Bir aktif maddenin yalnız bir türe ya da gruba karşı etkili ya da ruhsatlı olması	Ders 1
Geniş spektrumlu	Birçok takımdan birçok zararlıya ruhsatlı aktif madde (ör. deltamethrin); sınavda nadiren sorulur	Ders 1
<i>Bt var. kurstaki</i>	Tırtıllara karşı kullanılan, mide zehri etkili biyolojik insektisit	Ders 1
İnsektisit + akarisit	Hem böceklerle hem akarlara ruhsatlı aktif madde (ör. abamectin, spiromesifen)	Ders 2
Akarisit	Akarları (kırmızıörmcekleri) öldüren, onlara özelleşmiş aktif madde	Ders 2
Afisit	Yaprakbitlerine özelleşmiş insektisit: flonicamid, pirimicarb	Ders 3
Rodentisit	Kemirgenleri öldüren pestisit; etken madde çinko fosfür	Ders 3
Mollussisit	Salyangoz ve sümüklüböcekleri öldüren pestisit	Ders 3
Biyolojik insektisit	Böcekleri hastalandıran fungus, bakteri ya da nematod kökenli ürün	Ders 3
Nematisit	Nematodları öldüren pestisit; çoğu sebzelerde ve muzda kök-ur nematodlarına	Ders 4

BAĞLANTI

Bitkisel kökenli insektisitler ve insektisit grupları PE1'de; biyolojik mücadele etmenlerinin kendisi MY2'de; kırmızıörmcek ve galerisineğinin biyolojisi zararlı setlerinde.

TAM SÜRÜMDE

Kalan 4 ders, tekrar sayfası ve 20 soruluk deneme sınavı

Bu notun burada açık olmayan bölümleri BKUBTS pestisitler ve aktif maddeler notlarının tam sürümünde.

[Tam sürümü al](#)

DERS NOTU PE03 · DEMO

Fungisitler

Elementer kükürdü, bakırlı fungisitleri ve bordo bulamacının nasıl hazırlandığını; organik tarımda kullanılan fungisitleri; kurşuni küf, külleme ve mildiyöye karşı özelleşmiş aktif maddeleri öğren. Dört derste 13 konu.

4 ders 20 soru 13 konu

BU NOTTA

GİRİŞ	Önce bil: 10 kavram	Bu demoda açık
DERS 1	Kükürt, bakırlılar ve bordo bulamacı	🔒 Tam sürümde
DERS 2	Organik tarımda fungisitler	🔒 Tam sürümde
DERS 3	Kurşuni küf ve külleme spesifikleri	🔒 Tam sürümde
DERS 4	Mildiyö spesifikleri	🔒 Tam sürümde
TEKRAR	Tekrar sayfası	🔒 Tam sürümde
SINAV	Deneme sınavı · 20 soru	🔒 Tam sürümde

Önce bil: 10 kavram

Bu tabloyu şimdi bir kez oku. Dersleri bitirdiğinde her kavramı bir hastalığa ve bir aktif maddeye bağlamış olacaksın.

KAVRAM	NE ANLATIYOR?	DERS
Fungisit	Mantar ve mantar benzeri organizmalara karşı sentetik ya da doğal yolla elde edilen pestisit	Ders 1
Elementer kükürt	Spor çimlenmesini engelleyen fungusit ve akarisit; en bilinen hedefi külleme	Ders 1
Bakırlı fungusit	Kontakt ve koruyucu; mitokondride oksidatif fosforilasyonu engeller	Ders 1
Bordo bulamacı	Göztaşı (bakır sülfat) ile kirecin karışımı; organik tarımda kullanılır	Ders 1
Çivi testi	Bordo bulamacının yaprağı yakıp yakmayacağını sınıyan basit test	Ders 1
Biyolojik fungusit	Bakteri, fungus ya da bitki kökenli fungusit (<i>Bacillus</i> , <i>Trichoderma</i> , <i>Reynoutria</i>)	Ders 2
Kurşuni küf	<i>Botrytis cinerea</i> ; ASCOMYCOTA; sklerot oluşturur, sklerottan apotesyum çıkar	Ders 3
Külleme	<i>Erysiphe</i> , <i>Leveillula</i> , <i>Podosphaera</i> , <i>Sphaerotheca</i> ; askokarp kleistotesyum	Ders 3
Mildiyö	OOMYCOTA'daki fungus benzeri organizmaların hastalığı; eşeyli sporu oospor	Ders 4
Fosetyl-al	Çok iyi bir mildiyö ilacı; turuncgilde kahverengi çürüklüğe ve armutta ateş yanıklığına da	Ders 4

BAĞLANTI

Fungisitlerin etki şekilleri (sistemik, translaminar, koruyucu) KM4'te; fungusitlere karşı direnç GK3'te; hastalıkların kendisi fungal hastalıklar setlerinde.

TAM SÜRÜMDE

Kalan 4 ders, tekrar sayfası ve 20 soruluk deneme sınavı

Bu notun burada açık olmayan bölümleri BKUBTS pestisitler ve aktif maddeler notlarının tam sürümünde.

[Tam sürümü al](#)

DERS NOTU PE04 · DEMO

Herbisitler ve yasaklanan aktif maddeler

2,4-D'nin amin ve ester formlarını, safeneri ve seçiciliği; dar ve geniş yapraklı kültürlerde seçici herbisitleri ve son ekleri; canavar otu, küsküt ve total herbisitleri; son yıllarda yasaklanan aktif maddeleri ve gerekçelerini öğren. Dört derste 12 konu.

4 ders 20 soru 12 konu

BU NOTTA

GİRİŞ	Önce bil: 10 kavram	Bu demoda açık
DERS 1	2,4-D, safener ve seçicilik	🔒 Tam sürümde
DERS 2	Kültürüne göre seçici herbisitler	🔒 Tam sürümde
DERS 3	Parazit bitkiler, total herbisitler ve uygulama	🔒 Tam sürümde
DERS 4	Yasaklanan aktif maddeler	🔒 Tam sürümde
TEKRAR	Tekrar sayfası	🔒 Tam sürümde
SINAV	Deneme sınavı · 20 soru	🔒 Tam sürümde

Önce bil: 10 kavram

Bu tabloyu şimdi bir kez oku. Dersleri bitirdiğinde her kavramı bir kültüre, bir ota ve bir aktif maddeye bağlamış olacaksın.

KAVRAM	NE ANLATIYOR?	DERS
Herbisit	Kültür bitkisiyle rekabet eden yabancı otları kontrol eden ya da öldüren madde	Ders 1
Seçici (selektif) herbisit	Kültür bitkisine etki etmeyip içindeki hedef yabancı otlara etkili herbisit	Ders 1
Safener	Herbisitin kültür bitkisine etki etmemesi için içine konan, seçiciliği artıran bileşik	Ders 1
2,4-D amin tuzu	Polikültür bölgelerinde buğdayda geniş yapraklılara kullanılan 2,4-D formu	Ders 1
2,4-D ester	Sürüklenerek komşu geniş yapraklı kültürler zarar verebilen 2,4-D formu	Ders 1
-fop, -dim, -den	Bu son eklerle biten herbisitler dar yapraklı yabancı otlara karşıdır	Ders 2
IMI toleranslı ayçiçeği	Imazamox'a dayanıklı çeşit; canavar otuna imazamox uygulanabilir	Ders 3
Total herbisit	Kültür ya da ot ayırt etmeden bütün bitkileri kontrol eden herbisit (glyphosate, diquat)	Ders 3
Yağmursuz süre	İlaçlamadan sonra yağmur yağmaması gereken en kısa süre	Ders 3
Yasaklı aktif madde	İthalatı, imalatı ve kullanımı Bakanlıkça sonlandırılan aktif madde	Ders 4

BAĞLANTI

Herbisitlerin uygulama dönemleri (ekim öncesi, çıkış öncesi, çıkış sonrası) KM4'te; herbisitlere dayanıklılık GK3'te; yabancı otların kendisi herboloji notlarında.

TAM SÜRÜMDE

Kalan 4 ders, tekrar sayfası ve 20 soruluk deneme sınavı

Bu notun burada açık olmayan bölümleri BKUBTS pestisitler ve aktif maddeler notlarının tam sürümünde.

[Tam sürümü al](#)

8 soru, bütün notlardan

Her nattan 2 soru. Bir şıkka tıkladığında cevap ve açıklaması açılır. Tam sürümde her notun sonunda 20 soruluk deneme sınavı var.

1. Azadirachtin hangi bitkiden elde edilir?

- A) *Azadirachta indica* (neem)
- B) *Chrysanthemum cinerariaefolium*
- C) *Derris* spp.
- D) *Ryania speciosa*
- E) *Schoenocaulon officinale*

2. Azadirachtin etken maddeli insektisit aşağıdaki zararlılardan hangisine karşı ruhsatlı değildir?

- A) Kiraz sineği
- B) Zeytin sineği
- C) Akdeniz meyvesineği
- D) Doğu meyvegüvesi
- E) Domates güvesi

3. Bir etken maddenin yalnız bir türe ya da gruba karşı özel olarak etkili ya da ruhsatlı olmasına ne denir?

- A) Geniş spektrum
- B) Spesifik özellik
- C) Sinerjizm
- D) Fitotoksosite
- E) Çapraz direnç

4. Organik tarımda biber, domates ve hıyarda kök-ur nematodlarına karşı kullanılan fungus hangisidir?

- A) *Paecilomyces fumosoroseus*
- B) *Verticillium lecanii*
- C) *Beauveria bassiana*
- D) *Paecilomyces lilacinus*
- E) *Trichoderma harzianum*

5. Bordo bulamacı hazırlanırken hangisi doğrudur?

- A) Göztaşı çözeltisi kireçli suya yavaş yavaş eklenir
- B) Kireçli su göztaşı çözeltisine eklenir
- C) Galvaniz kova ve demir karıştırıcı kullanılır
- D) Göztaşı ve kireç aynı kapta kuru karıştırılır
- E) Sönmemiş kireç kullanılırsa miktar iki katına çıkarılır

6. Bordo bulamacının çivi testinde çivide kızarıklık görülürse ne yapılır?

- A) Göztaşı eklenir
- B) Bulamaç hemen uygulanır
- C) Su miktarı yarıya indirilir
- D) Kükürt eklenir
- E) Bulamaca kireç eklenir

7. Karışık tarım (polikültür) yapılan bölgelerde buğdayda geniş yapraklı otlara karşı 2,4-D'nin hangi formu kullanılır?

- A) 2,4-D ethylhexylester
- B) 2,4-D isobutylester
- C) 2,4-D acid dimethylamin (amin tuzu)
- D) 2,4-D acid ethylhexylester
- E) Herhangi bir ester formu

8. Seçici (selektif) herbisit için hangisi doğrudur?

- A) Bütün bitkileri ayırt etmeden öldürür
- B) Kültür bitkisine etki etmeyip içindeki hedef yabancı otlara etkilidir
- C) Yalnız parazit bitkilere etkilidir
- D) Yalnız ekim öncesi toprağa uygulanır
- E) Yalnız tarım dışı alanlarda kullanılır

TAM SÜRÜM

72 soru daha seni bekliyor

Her sorunun açıklaması ile.

[Tam sürümü al](#)

Cevap anahtarı

SORU	CEVAP	AÇIKLAMA
1	A	<i>Azadirachta indica</i> (neem). Azadirachtin neem ağacının (<i>Azadirachta indica</i>) tohum ve meyvelerindeki terpenoid yapıdaki maddedir. Not pe01 · Ders 1
2	C	Akdeniz meyvesineği. Azadirachtin meyve sineklerine ruhsatlı olmasına rağmen Akdeniz meyvesineği için ruhsatlı değildir; güvelerden de elma içkurduna ruhsatlı değildir. Not pe01 · Ders 1
3	B	Spesifik özellik. Spesifik özellik, aktif maddenin bir türe ya da gruba özelleşmesidir. Sınav geniş spektrumlu değil, özelleşmiş olanı sorar. Not pe02 · Ders 1
4	D	<i>Paecilomyces lilacinus</i>. <i>Paecilomyces lilacinus</i> nematisittir: kök-ur nematodlarına karşı kullanılır. <i>P. fumosoroseus</i> ise akarısittir. Not pe02 · Ders 1
5	A	Göztaşı çözeltisi kireçli suya yavaş yavaş eklenir. Kireç ve göztaşı ayrı plastik kaplarda suyla karıştırılır; göztaşı çözeltisi kireçli suya yavaşça eklenir. Metal kap ve karıştırıcı kullanılmaz; sönmemiş kirecin miktarı yarıya iner (0,5 kg). Not pe03 · Ders 1
6	E	Bulamaca kireç eklenir. Kızarma, serbest bakırın çiviye kaplandığını gösterir: kireç azdır ve bulamaç yaprağı yakar. Kireç eklenir. Not pe03 · Ders 1
7	C	2,4-D acid dimethylamin (amin tuzu). Polikültürde amin tuzu kullanılır; ester formlar sürüklenerek komşu geniş yapraklı kültürlere zarar verebilir. Bu bilgi sınavda soruldu. Not pe04 · Ders 1
8	B	Kültür bitkisine etki etmeyip içindeki hedef yabancı otlara etkilidir. Seçici herbisit kültür bitkisine zarar vermeden hedef yabancı otu kontrol eder; buğdayda dar yapraklı ot herbisitinin buğdaya etki etmemesi seçiciliktir. Not pe04 · Ders 1