



BKUBTS

2024

T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ BAYİLİK VE TOPTANCILIK SINAVI

TAMAMI ÇÖZÜMLÜ SORU BANKASI

KAREKOD ÇÖZÜMLÜ



%100 ÖZGÜN

Tarım ve Orman Bakanlığı Bitki Koruma Ürünleri Bayi ve
Toptancılık Yazılı Sınavı uygulama kılavuzu
doğrultusunda özgün olarak hazırlanmıştır.



BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ BAYI VE TOPTANCILIK YAZILI SINAVI



ÖN SÖZ

KAREKOD ÇÖZÜMLÜ

SORU BANKASI

YAZAR
Komisyon

©

Bütün hakları Data Yayınlarına aittir.
Yayıncının izni olmaksızın, kitabın tümünün
veya bir kısmının elektronik, mekanik ya da
fotokopi yoluyla basımı, çoğaltılması ve
dağıtımını yapılamaz.
Kitabın bilimsel sorumluluğu yazarlara aittir.

BU KİTAP T.C. KÜLTÜR VE TURİZM
BAKANLIĞININ BANDROLÜ İLE
SATILMAKTADIR.

ISBN/Sertifika No

ISBN No/Tarih: 978-625-651-99-09 / 28.08.24
Sertifika No: 40447

SAYFA TASARIMI

Data Dizgi Ekibi

KAPAK TASARIMI

Data Grafik Ekibi

BASKI VE CİLT

Data Dijital Matbaacılık



İvedik Organize Sanayi 1518 Sok.
Matbaacılar Sitesi Mat-Sit İş Merkezi No:2/20
Yenimahalle / ANKARA
Tel: 0 312 384 29 95 – 0 505 925 57 81
Faks: 0 312 342 23 58

Bitki Koruma Ürünleri Bayi ve Toptancılık Yazılı Sınavına kendinizi hazırlayacağınız güncel mevzuat ve akabinde kendinizi soru çö-zerek değerlendireceğiniz güncel sorulardan oluşan bu kitabımızı hazırlamış bulunmaktayız. Data Yayınları olarak siz değerli adaylar için elinizdeki Soru Bankası'nın çok faydalı olacağına inanıyoruz ve yapılacak sınavda başarılar diliyoruz.

DATA YAYINLARI

KİTABA İLİŞKİN GÖRÜŞ VE ÖNERİLERİNİZ İÇİN

datayayinlari@gmail.com adresine e-posta ile veya
0542 262 03 37 WhatsApp iletişim numaramız
üzerinden iletebilirsiniz.

İÇİNDEKİLER



1. KISIM

ÜNİTE 1 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN RUHSATLANDIRILMASI VE PİYASAYA ARZI HAKKINDA YÖNETMELİK	6
TESTLER	
ÜNİTE 2 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN TOPTAN VE PERAKENDE SATILMASI İLE DEPOLANMASI HAKKINDA YÖNETMELİK	12
TESTLER	
ÜNİTE 3 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ KONTROL YÖNETMELİĞİ	16
TESTLER	
ÜNİTE 4 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN ÖNERİLMESİ, UYGULANMASI VE KAYIT İŞLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK	19
TESTLER	
ÜNİTE 5 ZİRAİ MÜCADELE ALET VE MAKİNELERİ HAKKINDA YÖNETMELİK	24
TESTLER	

2. KISIM

ÜNİTE 6 BİTKİ HASTALIKLARI (TEMEL FİTOPATOLOJİ, ENTOMOLOJİ, HERBOLOJİ VE NEMATOLOJİ KONULARI)	30
TESTLER	
ÜNİTE 7 BİTKİ ZARARLILARI	48
TESTLER	

3. KISIM

ÜNİTE 8 BİTKİ HASTALIK VE ZARARLILARI İLE YABANCI OTLAR VE BUNLARA KARŞI UYGULANABİLECEK MÜCADELE METOTLARI	63
TESTLER	

4. KISIM

ÜNİTE 9 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN ÇEVREYE VE İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ VE KORUNMA YOLLARI	72
TESTLER	
ÜNİTE 10 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN UYGULANMAYA HAZIRLANMASI, FORMÜLASYON ŞEKİLLERİ VE KARIŞABİLİRLİKLERİ	77
TESTLER	
ÜNİTE 11 TARIM ÜRÜNLERİNDE BİT. KOR. ÜR. KALINTI SEBEPLERİ VE KALINTININ ÖNLENMESİ	80
TESTLER	
ÜNİTE 12 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNDE DİRENÇ VE YÖNETİMİ	83
TESTLER	
ÜNİTE 13 TOKSİKOLOJİ VE EKOTOKSİKOLOJİ	86
TESTLER	

ÜNİTE 14 ENTEGRE ZARARLI YÖNETİMİ, ENTEGRE ÜRÜN YÖNETİMİ VE ORGANİK TARIMI	88
TESTLER	
ÜNİTE 15 ZİRAİ MÜCADELE VE ENTEGRE MÜCADELE TEKNİK TALİMATLARI	90
TESTLER	
ÜNİTE 16 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ SATIŞINDA KAREKOD, KAYIT VE İZLEME UYGULAMALARI	99
TESTLER	

5. KISIM ÇÖZÜMLER

ÜNİTE 1 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN RUHSATLANDIRILMASI VE PİYASAYA ARZI HAKKINDA YÖNETMELİK	104
ÜNİTE 2 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN TOPTAN VE PERAKENDE SATILMASI İLE DEPOLANMASI HAKKINDA YÖNETMELİK	110
ÜNİTE 3 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ KONTROL YÖNETMELİĞİ	115
ÜNİTE 4 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN ÖNERİLMESİ, UYGULANMASI VE KAYIT İŞLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK	117
ÜNİTE 5 ZİRAİ MÜCADELE ALET VE MAKİNELERİ HAKKINDA YÖNETMELİK	121
ÜNİTE 6 TEMEL FİTOPATOLOJİ, ENTOMOLOJİ, HERBOLOJİ VE NEMATOLOJİ KONULARI	125
ÜNİTE 7 BİTKİ ZARARLILARI	142
ÜNİTE 8 BİTKİ HASTALIK VE ZARARLILARI İLE YABANCI OTLAR VE BUNLARA KARŞI UYGULANABİLECEK MÜCADELE METOTLARI	152
ÜNİTE 9 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN ÇEVREYE VE İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ VE KORUNMA YOLLARI	157
ÜNİTE 10 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN UYGULANMAYA HAZIRLANMASI, FORMÜLASYON ŞEKİLLERİ VE KARIŞABİLİRLİKLERİ	161
ÜNİTE 11 TARIM ÜRÜNLERİNDE BİT. KOR. ÜR. KALINTI SEBEPLERİ VE KALINTININ ÖNLENMESİ	164
ÜNİTE 12 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNDE DİRENÇ VE YÖNETİMİ	166
ÜNİTE 13 TOKSİKOLOJİ VE EKOTOKSİKOLOJİ	169
ÜNİTE 14 ENTEGRE ZARARLI YÖNETİMİ, ENTEGRE ÜRÜN YÖNETİMİ VE ORGANİK TARIMI	170
ÜNİTE 15 ZİRAİ MÜCADELE VE ENTEGRE MÜCADELE TEKNİK TALİMATLARI	172
ÜNİTE 16 BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ SATIŞINDA KAREKOD, KAYIT VE İZLEME UYGULAMALARI	177

1. KISIM

MEVZUAT

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN RUHSATLANDIRILMASI VE PİYASAYA ARZI HAKKINDA YÖNETMELİK

1. ÜNİTE

TEST 1



BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN RUHSATLANDIRILMASI VE PİYASAYA ARZI HAKKINDA YÖNETMELİK

- Bitki Koruma Ürünlerinin Ruhsatlandırılması ve Piyasaya Arzı Hakkında Yönetmeliğe göre, bitki koruma ürünü olarak kullanılmak amacıyla, aynı türe ait bitkilerin veya bitki kısımlarının presleme, öğütme, ezme, damıtma ve/veya genellikle bir çözücü ile işlenerek elde edilen bir veya daha fazla bileşenden oluşan maddeye ne ad verilir?**
 - Etken madde
 - Preparat
 - Bitki ekstraktı
 - Bitki kalıntısı
 - Pestisit
- Bitki Koruma Ürünlerinin Ruhsatlandırılması ve Piyasaya Arzı Hakkında Yönetmeliğe göre, bitki koruma ürünü kullanımı sonucu, bitki, bitkisel ürünler ile yenilebilir hayvansal ürünlerin içinde, üzerinde veya çevrede bulunan, metabolitler ile yıkımlanma veya reaksiyon sonucunda oluşan ürünler dâhil bir ve birden fazla maddeyi veya hayvansal ürünlere geçerek insan sağlığı üzerinde olumsuz etki yaratma ihtimali bulunan farmakolojik etkili maddeler ve bunların metabolitleri veya diğer maddelerini ifade eden kavram aşağıdakilerden hangisidir?**
 - Artık
 - Kalıntı
 - Çöküntü
 - Tortu
 - Toz
- Bitki Koruma Ürünlerinin Ruhsatlandırılması ve Piyasaya Arzı Hakkında Yönetmeliğe göre, saf etken madde ve/veya saf varyantı haricinde teknik materyalde bulunan, imalat sürecinde veya depolama esnasında ayrışma yoluyla oluşan bileşenler de dâhil her türlü bileşen, aşağıdaki kavramlardan hangisiyle ifade edilir?**
 - Ayrımsızlık
 - Katkısızlık
 - Kalıntısızlık
 - Safsızlık
 - Türsüzlük
- Bitki Koruma Ürünlerinin Ruhsatlandırılması ve Piyasaya Arzı Hakkında Yönetmeliğe göre; bitkiler, hayvanlar ve diğer organizmalar tarafından salınan ve aynı tür ya da başka bir türün diğer bireylerinde davranışsal veya fizyolojik bir tepkiye yol açan feromon, para-feromon, kairomon, allemon, hormon, cezbedici (atraktant), uzaklaştırıcı (repellent), engelleyici ve benzeri madde ya da madde karışımlarını ifade eden kavram aşağıdakilerden hangisidir?**
 - Semiokimyasal
 - Biyokimyasal
 - Fitokimyasal
 - Ekokimyasal
 - Fizyokimyasal
- Bitki Koruma Ürünlerinin Ruhsatlandırılması ve Piyasaya Arzı Hakkında Yönetmeliğe göre, Bitki Koruma Ürünleri İştigal İzin Belgesi alacak tüzel kişilerce, üreticilere ve bitki koruma ürünü bayilerine teknik hizmette bulunmak isteyen tüzel kişiliğin genel müdürlüğünün bulunduğu adres hariç ülke genelinde en az kaç farklı coğrafi bölgede bölge müdürlükleri oluşturulması zorunludur?**
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN TOPTAN VE PERAKENDE SATILMASI İLE DEPOLANMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

2. ÜNİTE

TEST 1



BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN TOPTAN VE PERAKENDE SATILMASI İLE DEPOLANMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

- Bitki Koruma Ürünlerinin Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmeliğe göre, üretimde, bir partinin diğer partilerden ayırt edilmesi için kullanılan numaraya ne ad verilir?**
 - Parti numarası
 - Seri numarası
 - Barkod numarası
 - Etiket numarası
 - Şarj numarası
- Bitki Koruma Ürünlerinin Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmeliğe göre, perakende satış yerlerinin taşınması gereken asgari şartlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**
 - Satış yerleri, bodrum, asma katları, varsa merdiven boşlukları, merdiven altı kısımları, kolonları, ara duvarları, lavabo ve tuvalet alanı, muhafazalı oda hariç olmak üzere en az otuz metrekare büyüklüğünde olmalıdır.
 - Tabanı su geçirmeyen, kolayca temizlenebilen özellikte olmalıdır.
 - Nem, yağmur ve güneşin etkilerinden korunmuş özellikte olmalıdır.
 - Satış yerlerinde ihtiyaca göre sıcaklık kontrolü, nem kontrolü ile kirli hava ve zararlı kokuların giderilmesi amacıyla yeterli kapasitede mekanik havalandırma düzeni kurulu olmalıdır.
 - Yangın ile ilgili önlemler alınmalı ve alan büyüklüğü dikkate alınarak yeterli miktarda yangın söndürme cihazı bulundurulmalıdır.

- Bitki Koruma Ürünlerinin Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmeliğe göre, bitki koruma ürünlerinin toptan satışının yapılacağı yerler; Satış yerleri, bodrum, asma katları, varsa merdiven boşlukları, merdiven altı kısımları, kolonları, ara duvarları, lavabo ve tuvalet alanı, muhafazalı oda hariç olmak üzere en az kaç metrekare büyüklüğünde olmalıdır?**
 - 20
 - 30
 - 40
 - 50
 - 60
- Bitki Koruma Ürünlerinin Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmeliğe göre, yediimine alınacak bitki koruma ürünleri için en az kaç metrekare alana sahip, tabanı su geçirmeyen, kolayca temizlenebilen özellikte, nem, yağmur ve güneşin etkilerinden korunmuş kapalı ayrı bir bölme bulundurulmalıdır?**
 - 3
 - 5
 - 7
 - 10
 - 12
- Bitki Koruma Ürünlerinin Toptan ve Perakende Satılması ile Depolanması Hakkında Yönetmeliğe göre, bitki koruma ürünlerinin depolandığı depolarda ısının en çok kaç °C olması sağlanmalıdır?**
 - 20
 - 25
 - 30
 - 35
 - 40

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ KONTROL YÖNETMELİĞİ

3. ÜNİTE

TEST 1



BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ KONTROL YÖNETMELİĞİ

- Bitki Koruma Ürünleri Kontrol Yönetmeliğine göre; üretim tesisinde ekipmanların kapasitesine göre, bitki koruma ürününün spesifikasyonunda belirtilen reçeteye uygun olarak bir defada hazırlanan bitki koruma ürünü miktarı, aşağıdaki kavramlardan hangisiyle ifade edilir?**
 - Kapasite
 - Birim
 - Miktar
 - Şarj
 - Hacim
- Bitki Koruma Ürünleri Kontrol Yönetmeliğine göre, bitki koruma ürünleri ile ilgili olarak;**
 - Piyasa
 - Şikâyet
 - Temenni**kontrollerinden hangileri yapılır?**
 - Yalnız I
 - I ve II
 - II ve III
 - I ve III
 - I, II ve III
- Bitki Koruma Ürünleri Kontrol Yönetmeliğine göre, şikâyet kontrolleri, şikâyetle ilgili müracaatın Genel Müdürlüğe veya Bakanlık il/ilçe müdürlüğüne yapıldığı tarihi takip eden kaç gün içinde yapılır?**
 - 7
 - 10
 - 15
 - 20
 - 30
- Bitki Koruma Ürünleri Kontrol Yönetmeliğine göre, aşağıdakilerden hangisi bitki koruma ürünü kontrollerinde aranan hususlardan biri değildir?**
 - Bitki koruma ürününün ruhsatlı olup olmadığı
 - Bitki koruma ürünlerinin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin Bakanlıkça uygun bulunan spesifikasyonunda verilen değerlere uygunluğu
 - Bitki koruma ürününün son kullanım tarihinin geçip geçmediği
 - Tavsiye edildiği bitki ve bitkisel ürünlere karşı olumsuz etkisi
 - Tavsiye edildiği organizmaların türü
- Bitki Koruma Ürünleri Kontrol Yönetmeliğine göre, bitki koruma ürünlerinin piyasaya arz edilmeden önce, piyasadaki ve şikâyet üzerine yapılan kontrolleri, en az kaç kişilik ekiplerle yapılır?**
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
- Bitki Koruma Ürünleri Kontrol Yönetmeliğine göre, bitki koruma ürünlerinin piyasaya arz edilmeden önce, piyasadaki veya şikâyet üzerine yapılan kontrollerde görevlendirilen Bakanlık elemanları;**
 - Usulüne uygun olarak numunenin alınması
 - İlgili raporların ve tutanakların eksiksiz düzenlenmesi
 - Kontrol işlemleri sonuçlanıncaya ve bu sonuçların ilgililere yazılı olarak tebliğine kadar bütün işlemlerin gizli tutulması**yükümlülüklerinin hangilerine sahiptir?**
 - Yalnız I
 - I ve II
 - II ve III
 - I ve III
 - I, II ve III

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN ÖNERİLMESİ, UYGULANMASI VE KAYIT İŞLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

4. ÜNİTE

TEST 1



BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN ÖNERİLMESİ,
UYGULANMASI VE KAYIT İŞLEMLERİ
HAKKINDA YÖNETMELİK

1. Bitki Koruma Ürünlerinin Önerilmesi, Uygulanması ve Kayıt İşlemleri Hakkında Yönetmeliğe göre, bir veya daha fazla aktif madde ile birlikte inaktif yardımcı ve dolgu maddelerinin ilavesi ile uygulanabilir hale getirilmiş karışımını ifade eden kavram aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Spesifikasyon
- B) Solüsyon
- C) Kombinasyon
- D) Formülasyon
- E) Kalibrasyon

2. Bitki Koruma Ürünlerinin Önerilmesi, Uygulanması ve Kayıt İşlemleri Hakkında Yönetmeliğe göre, zirai mücadele yapılacak olan hedef yüzeylere uygulanmak üzere seçilen preparatın, en iyi etkiyi gösterebilmesi için önerilen dozda ve tek-düze olarak uygulanması amacıyla, kullanılacak olan alet ve ekipmanların ilerleme hızı, basınç, meme verdisi gibi çalışma parametrelerinin ayar edilmesi işlemi ifade eden kavram aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) Formülasyon
- B) Spesifikasyon
- C) Kalibrasyon
- D) Hidrasyon
- E) Filtrasyon

3. Bitki Koruma Ürünlerinin Önerilmesi, Uygulanması ve Kayıt İşlemleri Hakkında Yönetmeliğe göre, reçete yazma yetkisine sahip olan kişilerin yetki ve sorumlulukları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bitki koruma ürünü reçete yazma yetkisi alan kişiler tüm illerde reçete yazabilir.
- B) Reçete yazan yetkili kişiler yazdığı reçetenin içerdiği teknik tavsiyeden sorumludurlar.
- C) Reçete yazan kişiler, üretici kayıt defteri içinde yer alan reçete bilgilerinin eksiksiz doldurulmasından sorumludurlar.
- D) Reçete yazma yetkisine sahip kişiler, Bakanlık tarafından verilen bitki koruma ürünü ruhsat bilgilerini, kısıtlı kullanım ve yasaklama kararlarını, bitki koruma ürünleriyle ilgili Bakanlık tamim ve teknik talimatları ile etiket bilgilerini takip ederler.
- E) Reçete yazma yetkisine sahip kişiler, Bakanlık veya Müdürlükçe yapılacak bilgilendirme toplantılarına yılda en az iki defa katılırlar.

4. Bitki Koruma Ürünlerinin Önerilmesi, Uygulanması ve Kayıt İşlemleri Hakkında Yönetmeliğe göre, yetkili bitki koruma ofisi, sözleşme yaptığı üreticilerle herhangi bir nedenden dolayı sözleşmeyi iptal etmesi halinde kaç iş günü içerisinde il müdürlüğüne bilgi vermelidir?

- A) 3
- B) 7
- C) 10
- D) 15
- E) 20

ZİRAİ MÜCADELE ALET VE MAKİNELERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

5. ÜNİTE

TEST 1



ZİRAİ MÜCADELE ALET VE MAKİNELERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

1. Ziraî Mücadele Alet ve Makineleri Hakkında Yönetmeliğe göre, aşağıdakilerden hangisi ziraî mücadele alet ve makineleri imalatının yapılacağı işletmelerin bölüm ve ünitelerinden biri değildir?

- A) İmalat planlaması, imalat kayıtları ile araştırma ve geliştirme çalışmalarının yürütülebileceği idari bölüm
- B) Hammadde veya yedek parça ünitesi
- C) İmalatı yapılan ve satışı gerçekleştirilen alet ve makinelerin periyodik bakımlarının yapılacağı bakım ve onarım ünitesi
- D) İmalat veya montaj ünitesi
- E) Yemekhane, soyunma ve giyinme odaları, lavabo ile duş sisteminin bulunduğu diğer bölümler

2. Ziraî Mücadele Alet ve Makineleri Hakkında Yönetmeliğe göre, ziraî mücadele alet ve makineleri imalatının yapıldığı işletmelerde aranan özelliklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kapalı ve açık alan olmak üzere işletmenin yapısal durumunun imalat çeşidine uygun olması gerekir.
- B) İşletmede imalattan sorumlu teknik eleman ile imalat çeşidine uygun nitelikte personel istihdam edilir.
- C) İşletmede imalat çeşidi ile imalat kapasitesine uygun şekilde tezgâh ve sistem bulunur.
- D) İşletmede bölüm ve üniteler, imalat akış şemasına uygun şekilde bulunur, bilgilendirme levhaları ile ayrılır.
- E) İşletmede, imal edilen ziraî mücadele alet ve makinelerinin imalat kayıtları, kimlere satışının yapıldığı ve stok durumunun güncel olarak işlendiği, imalat, satış ve stok hareketlerinin bir arada görülebileceği, sadece elektronik ortamda tutulan kayıt sistemi bulunur.

3. Ziraî Mücadele Alet ve Makineleri Hakkında Yönetmeliğe göre, aşağıdakilerden hangisi imal izin belgesi alamaz?

- A) Mekatronik Mühendisliği mezunları
- B) Ziraî mücadele alet ve makinelerine ilişkin ders olarak mezun olmuş ziraat mühendisi
- C) Tarım Makineleri Mühendisliği mezunları
- D) Tarım Makineleri ve Tarım Teknolojileri Mühendisliği mezunları
- E) Biyosistem Mühendisliği mezunları

4. Ziraî Mücadele Alet ve Makineleri Hakkında Yönetmeliğe göre, imal izin belgesi başvurusunda;

- I. İşletmede bulunan tezgâh ve sistemlerin listesi ile tezgâh ve sistemlerin işletme içerisindeki yerleşim planı
- II. Firmanın ticari unvanı
- III. Firma yönetici veya yetkililerinin iletişim bilgileri

bilgi/belgelerinden hangileri istenir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

5. Ziraî Mücadele Alet ve Makineleri Hakkında Yönetmeliğe göre, imal izin belgesi başvurusunda tespit edilen eksiklik veya uygunsuzlukların başvuru tarihinden itibaren en geç kaç ay içinde başvuru sahibi tarafından tamamlanması gerekir?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 6
- E) 12

3. KISIM

BİTKİ HASTALIK VE ZARARLILARI İLE YABANCI OTLAR VE BUNLARA KARŞI UYGULANABİLECEK MÜCADELE METOTLARI

TEMEL FİTOPATOLOJİ, ENTOMOLOJİ, HERBOLOJİ VE NEMATOLOJİ KONULARI

6. ÜNİTE

TEST 1



TEMEL FİTOPATOLOJİ, ENTOMOLOJİ, HERBOLOJİ VE NEMATOLOJİ KONULARI

1. Bir bitki hastalığından söz edebilmek için;

- I. Konukçu
- II. Patojen
- III. Çevresel faktörler

unsurlarından hangilerinin bir arada bulunması gerekir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

2. Bitkide hastalığa neden olan biyotik etmene ne ad verilir?

- A) Konukçu
- B) Patojen
- C) Dispozisyon
- D) Rezistans
- E) Sklerot

3. Hastalık oluşumunda oyunun oynandığı sahne" olarak nitelendirilebilecek kavram aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Etioloji
- B) Patojen
- C) Çevresel faktörler
- D) Konukçu
- E) Dispozisyon

4. Konukçu bitkinin hastalanmaya yatkın ya da eğilimli olması durumu aşağıdak kavramlardan hangisiyle ifade edilir?

- A) Tolerans
- B) Rezistans
- C) Dispozisyon
- D) Etioloji
- E) Fitopatoloji

5. Aşağıdakilerden hangisi olumsuz toprak koşullarının neden olduğu abiyotik hastalıklardan biri değildir?

- A) Yetersiz veya aşırı su
- B) Oksijen yetersizliği
- C) Mineral madde toksisiteleri
- D) Işık noksanlığı veya fazlalığı
- E) Uygun olmayan toprak reaksiyonu

6. Bitki hücrelerinde birçok fizyolojik olayda görev alır. Fotosentez, enerji metabolizması ve üreme sistemi için gerekli olup DNA'nın yapı taşlarından biridir. Bu nedenle noksanlığında bitkide önemli oranda gelişme geriliği ortaya çıkar. Yapraklarda morluklar meydana gelir.

Yukarıdaki paragrafta aşağıdaki besin elementlerinden hangisi açıklanmıştır?

- A) Azot
- B) Fosfor
- C) Potasyum
- D) Kalsiyum
- E) Kükürt

BİTKİ ZARARLILARI

7. ÜNİTE

TEST 1



BİTKİ ZARARLILARI

1. Bazı kınkanatlı böcek familyalarında erkekler özgül ve tarsus'un ilk üç segmentinin genişlemesi ile meydana gelen böcek ön bacak tipi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kazıcı
- B) Yakalayıcı
- C) Çengelli
- D) Tutucu
- E) Temizleyici

2. Bu tipe en iyi örnek danaburnudur. Coxa'dan itibaren bütün bacak parçaları kalın ve kuvvetli bir yapıdadır. Coleoptera takımına bağlı Scarabaeidae familyası türlerinden bazılarında da bu bacak tipi görülür.

Yukarıda tanıtılan böcek ön bacak tipi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kazıcı
- B) Çengelli
- C) Yakalayıcı
- D) Temizleyici
- E) Tutucu

3. Bu tipte femur gayet iri ve kuvvetli yapıya ve fazla sayıda kaslara sahiptir. Tibia oldukça uzundur. Çekirgelerde görülür.

Yukarıda tanıtılan böcek arka bacak tipi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yüzücü
- B) Koşucu
- C) Yakalayıcı
- D) Toplayıcı
- E) Sıçrayıcı

4. Ergin dönemlerinde bile kanatları olmadan yaşayan böceklerin bulunduğu altsınıf, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Perygota
- B) Apterygota
- C) Pterygota
- D) Elytron
- E) Halter

5. Böceklerde son abdomen segmentinin üstünden çıkan ve dokunma organı olarak görev yapan çıkıntının her birine ne ad verilir?

- A) Halter
- B) Ovipozitör
- C) Elytron
- D) Cercus
- E) Pedicellus

6. Kalkuyruklar ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Büyüklükleri 0,5-2,0 cm kadardır.
- B) Kanatsız ve küçük ilkel böcek türlerini kapsar.
- C) Birçoğu vücutlarında taşıdıkları pulcuklardan dolayı gümüşümsü renkte görünür.
- D) Ağız parçaları yalayıcı-emici tiptedir.
- E) Antenler uzun ve çok bölmelidir.

7. Çatalkuyrukluların boyu kaç cm'ye kadar ulaşabilir?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

3. KISIM

BİTKİ HASTALIK VE ZARARLILARI İLE YABANCI OTLAR VE BUNLARA KARŞI UYGULANABİLECEK MÜCADELE METOTLARI

BİTKİ HASTALIK VE ZARARLILARI İLE YABANCI OTLAR VE BUNLARA KARŞI UYGULANABİLECEK MÜCADELE METOTLARI

8. ÜNİTE

TEST 1



MÜCADELE METOTLARI

1. İnsan eliyle zararlılara karşı canlı organizmaları kullanarak zararlıların populasyonlarını ekonomik zarar eşiğinin altına düşürme çabalarına ne ad verilir?

- A) Kimyasal mücadele
- B) Fiziksel mücadele
- C) Entegre mücadele
- D) Biyolojik mücadele
- E) Kültürel mücadele

2. Aşağıdakilerden hangisi biyolojik mücadele etmeni olarak kullanılan mikroorganizmalardan biri değildir?

- A) Mikorizal funguslar
- B) Trichodermalar
- C) Patojenler
- D) Mikoparazit diğer bazı türler (Pythium oligandrum)
- E) Bitki gelişimini teşvik edici rizobakteriler

3. Bir organizmanın sentezlediği kimyasal bileşiklerle diğer organizmayı baskı altına almasına ne ad verilir?

- A) Hiperparasitizm
- B) Antibiyosis
- C) Rekabet
- D) Çekişme
- E) Abiyogenez

4. Toprağın yararlı mikroorganizmacı zengin olma durumu aşağıdaki kavramlardan hangisi ile ifade edilir?

- A) Zengin toprak
- B) Verimli toprak
- C) Üretken toprak
- D) Sert toprak
- E) Baskıcı toprak

5. Bitki gelişimini uyarıcı kök bakterilerinin (PGPR) bitki gelişimini uyarıcı etkisinin yanı sıra hastalıklara özellikle de toprak kaynaklı patojenlere karşı biyolojik savaşta etkili oldukları bilinmektedir.

Aşağıdakilerden hangisi PGPR'nin kullanım biçimlerinden biri değildir?

- A) Biyokonvertör
- B) Biyogübre
- C) Biyopestisit
- D) Rizoremediyatör
- E) Biyouyarıcı

6. Bitki gelişimini uyarıcı kök bakterilerinin (PGPR) bitkilerdeki etki mekanizmaları doğrudan ve dolaylı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Aşağıdakilerden hangisi PGPR'lerin dolaylı etki mekanizmalarından biri değildir?

- A) Minerallerin çözülmesi
- B) Patojen için yararlı olan demirin üretilen sideroforlar yardımıyla sınırlandırılması
- C) Antibiyotiklerin üretimi
- D) Bitkide sistemik dayanıklılığın uyarılması
- E) Fungal hücre duvarlarının üretilen litik enzimlerle parçalanması

4. KISIM

DİĞER KONULAR

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN ÇEVREYE VE İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ VE KORUNMA YOLLARI

9. ÜNİTE

TEST 1



BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN ÇEVREYE VE İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ VE KORUNMA YOLLARI

1. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, bitki koruma ürünü seçerken dikkat edilmesi gereken hususlarla ilgili yanlış bir bilgi içermektedir?

- A) Bitki koruma ürünü, reçete yazma yetki belgesine sahip bir uzmana yazdırılmalıdır.
- B) Bitki koruma ürünü, yetkili bitki koruma ürünü bayisinden alınmalıdır.
- C) Seçeceğimiz bitki koruma ürünü insanlar ve çevre için en güvenlisi, insan, hayvan, çevre ve hedef zararlıya en az yan etkili olmalıdır.
- D) Uygulama koşullarına ve zararlının mücadelesine uygun formülasyon şekline sahip (ıslanabilir toz, granül, emülsiyon konsantre, gibi) olanları seçilmelidir.
- E) Bitki koruma ürünlerinin güvenle kullanılabilmesi için tavsiye edilen kullanım miktarı ve son ilaçlama ile hasat arasındaki süreye uyulmalıdır.

2. Bağlı nemin yüzde kaçtan düşük olduğu şartlarda bitki koruma ürünü uygulaması yapılmalıdır?

- A) 25
- B) 30
- C) 35
- D) 40
- E) 45

3. Bitki koruma ürünü uygulaması yapılabilmesi için rüzgarın saat en fazla kaç kilometre hızda olması gerekir?

- A) 15
- B) 25
- C) 35
- D) 45
- E) 55

4. Ulusal Zehir Danışma Merkezi'nin telefon numarası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 113
- B) 114
- C) 115
- D) 116
- E) 117

5. Bitki koruma ürünü uygulamalarında kullanılan eldivenlerin uygun olması gereken standart aşağıdakilerden hangisidir?

- A) TS EN ISO 27065:2017
- B) TS EN 149
- C) TS EN 374
- D) TS 5560 EN 166
- E) TS EN 13832-2

6. Bitki koruma ürünü uygulamalarında kullanılan, spesifik olarak bitki koruma ürünü uygulayan kişiler için koruyucu giysilerin uygun olması gereken standart aşağıdakilerden hangisidir?

- A) TS EN ISO 27065:2017
- B) TS EN 149
- C) TS EN 374
- D) TS 5560 EN 166
- E) TS EN 13832-2

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN UYGULANMAYA HAZIRLANMASI, FORMÜLASYON ŞEKİLLERİ VE KARIŞABİLİRLİKLERİ

10. ÜNİTE

TEST 1



TBİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN
UYGULANMAYA HAZIRLANMASI,
FORMÜLASYON ŞEKİLLERİ VE
KARIŞABİLİRLİKLERİ

1. Aşağıdaki akronimlerden hangisi, kullanılmadan önce seyreltilen konsantre yemleri temsil eder?
 - A) CB
 - B) CS
 - C) AL
 - D) EC
 - E) EW
2. Aşağıdaki akronimlerden hangisi, aktif maddenin suda emülsiyonu olarak uygulanan ve suda çözünmeyen bileşikler içerebilen granül formülasyonü temsil eder?
 - A) ES
 - B) EG
 - C) EC
 - D) EO
 - E) EW
3. Aşağıdaki akronimlerden hangisi, basınçlı şişe veya tank içerisinde paketlenmiş gazı temsil eder?
 - A) GR
 - B) GL
 - C) GA
 - D) GB
 - E) GE
4. Aşağıdaki akronimlerden hangisi, bir alev meydana getirmeden yanan ve etrafına duman veya buhar şeklinde aktif maddeyi yayan helezonu temsil eder?
 - A) OD
 - B) OF
 - C) ME
 - D) MC
 - E) LS
5. Aşağıdaki akronimlerden hangisi, çözünmeyen inert maddeler içerebilen, su içinde çözündükten sonra aktif maddenin gerçek bir solüsyonu olarak uygulanan granül formülasyonü temsil eder?
 - A) SP
 - B) SO
 - C) SL
 - D) SE
 - E) SG
6. Suda çözünen konsantre (SL) formülasyonlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
 - A) Berrak ve homojen görünümde dirler.
 - B) Bu formülasyonda kullanılan aktif maddeler suda ya da suda çözünebilir bir solventte çözünebilmektedirler.
 - C) Glyphosate, diquat, methomyl gibi aktif maddeler SL formülasyon tipine uygun aktif maddelerdir.
 - D) İmalatı, ambalajlanması ve taşınması zordur.
 - E) Emülgatör içermezler, ancak ilaç damlalarının yaprak yüzeyine daha iyi dağılmasını sağlamak amacıyla formülasyona yüzey gerilimi artıran surfaktantlar ve donma önleyici maddeler eklenebilir.

TARIM ÜRÜNLERİNDE BİT. KOR. ÜR. KALINTI SEBEPLERİ VE KALINTININ ÖNLENMESİ

11. ÜNİTE

TEST 1



TARIM ÜRÜNLERİNDE BİT. KOR. ÜR. KALINTI SEBEPLERİ VE KALINTININ ÖNLENMESİ

1. Aşağıdakilerden hangisi bitkisel ürünlerde pestisit kalıntı miktarını etkileyen faktörlerden biri değildir?

- A) Uygulamanın yapıldığı bitkinin çeşidi
- B) Uygulama dozu ve uygulama sayısı
- C) Pestisit alınıldığı yetkili bayi
- D) Pestisit kimyasal yapısı
- E) Son ilaçlama ile hasat arası geçen süre

2. Pestisit kalıntılarının etkileri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tarımsal alanlarda pestisit kullanımı ve bunların çeşitli yollarla akarsu ve denizlere taşınması, pestisitlerin denizlerdeki besin zincirine girmesine neden olabilmektedir.
- B) Bazı pestisitler hayvanların yağ dokularında, kaslarında, hatta beyin, böbrek veya karaciğerinde birikebilir.
- C) Balıklar ve kabuklu deniz hayvanları, pestisitleri etraflarını çevreleyen sudaki pestisit konsantrasyonundan çok daha yüksek konsantrasyonda bünyelerinde biriktirirler.
- D) Pestisit kalıntılarının suda eser miktarda bulunması sucul canlıların beslenmesinde önemli bir yeri olan zoo ve fito planktonların gelişmelerini engellemez.
- E) Bazı ülkelerde insanların pestisite maruz kalmasında kümes hayvanları ve yumurtalar ana kaynak olarak görülmektedir.

3. Pestisitlerin %50'sinin degrade olması için gerekli süre aşağıdaki kavramlardan hangisiyle ifade edilir?

- A) Biyokimyasal yarılanma ömrü
- B) Ortalama yaşam süresi
- C) Kimyasal dönüşüm noktası
- D) Biyolojik yarı yaşam döngüsü
- E) Yarı yaşam sarmalı

4. Azinphos-methyl ve parathion-methyl'in parçalanmasına, çevresel faktörlerin (güneş ışığı ve sıcaklık) etkisini ortaya koymak amacıyla yapılan bir çalışmada, her iki aktifin belirli konsantrasyonları 0, 20 ve 40°C'de tutulmuş ve elde edilen sonuçlardan kinetik eşitlikler, oran sabitleri, yarılanma ömürleri gibi değerler hesaplanmıştır.

Buna göre, Azinphos-methyl'in yarılanma ömrünün 40°C'de en çok kaç gün olduğu saptanmıştır?

- A) 31
- B) 41
- C) 51
- D) 61
- E) 71

5. Tarım ürünlerinde Maksimum Kalıntı Limiti (MRL) değerlerinin üzerinde kalıntı tespit edilmesinin nedenleri arasında;

- I. Bitki koruma ürünlerinin tavsiye dozundan fazla kullanımı
- II. Son ilaçlama ile hasat arasındaki süreye uyulmaması
- III. Tavsiye dışı pestisit kullanımı

durumlarından hangileri sayılabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNDE DİRENÇ VE YÖNETİMİ

12. ÜNİTE

TEST 1



BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNDE DİRENÇ VE YÖNETİMİ

1. Pestisitlere karşı en çok dayanıklılık aşağıdaki takımların hangisine bağlı türlerde görülmüştür?

- A) Diptera
- B) Homoptera
- C) Acarina
- D) Coleoptera
- E) Thysanoptera

2. Bitki zararlılarının dayanıklılık durumu en çok aşağıdaki pestisit türlerden hangisine karşı tespit edilmiştir?

- A) Piretroitli bileşikler
- B) Organik fosforlu bileşikler
- C) Klorlandırılmış hidrokarbonlardan cyclodine grubu bileşikler
- D) DDT'ye
- E) Neonicotinoidler

3. Böceğin özel bir direnç genine sahip olmaksızın, kalın kutikula, büyük vücutluluk, artan yağ oranı gibi mevsimsel varyasyonlar geliştirmesi sonucu olabilen direnç gelişimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Davranışsal direnç
- B) Biyokimyasal direnç
- C) Penetrasyon direnci
- D) Metabolik direnç
- E) Değişen etki yeri direnci

4. Böceklerde DDT ve piretroid insektisitlere karşı görülen dirence ne ad verilir?

- A) DDR
- B) VRR
- C) SLR
- D) RBR
- E) KDR

5. İnsektisitlere karşı direnç yönetimi için alınabilecek önlemler arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

- A) Zararlı popülasyonları takip edilerek sadece gerekli durumlarda pestisit kullanmak ve sonuçlarını izlemek
- B) Pestisitlere alternatif mücadele yöntemlerini teşvik etmek
- C) Pestisitleri mümkün olduğunca diğer mücadele yöntemleriyle bir arada kullanarak kombine etmek
- D) Pestisitleri zararlının en hassas döneminde aşırı dozda kullanmak
- E) Bir zararlıya karşı hazırlanacak ilaçlama programlarında farklı etki mekanizmasına sahip ilaçlara yer vermek

6. İnsektisitlere karşı direnç yönetimi için;

- I. Farklı gruptan ilaçlar birbiriyle karıştırılmadan kullanılmalıdır.
- II. Lokal alan uygulamalarından çok geniş alan uygulamalarına yer verilmelidir.
- III. Doğal düşmanlara etkisi düşük olan pestisitler tercih edilmelidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

TEST 1



TOKSİKOLOJİ VE EKOTOKSİKOLOJİ

1. Toksikoloji;

- I. Değişik etkenler sonucu oluşan toksik etkileri meydana çıkarmak
- II. Ksenobiyotiklerin toksik etkilerini ortaya çıkarmak amacıyla bilimsel çalışmalar yapmak
- III. Çevredeki kimyasalların toksik etki potansiyelleri ile ilgili çalışmalar yaparak risk faktörlerini ortaya koymak

hedeflerinden hangilerine hizmet eder?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

2. Hava, besin, toprak ve su üzerindeki çevre kirlenmelerinin toksik etkilerinden korunmak için alınması gereken önlemler üzerine çalışan toksikoloji dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Klinik toksikoloji
- B) Nörotoksikoloji:
- C) Ekotoksikoloji
- D) Forensik toksikoloji
- E) İmmunotoksikoloji:

3. Aşağıdakilerden hangisi bitkisel bir zehir değildir?

- A) Morfin
- B) Atropin
- C) Solanin
- D) Kadmiyum
- E) Saponin

4. Deney hayvanlarına solunum yolu dışında diğer tüm yollarla girerek etki eden; sıvı veya katı durumdaki kimyasalların bir defa alındığında deney hayvanlarının %50'sini öldüren doza ne ad verilir?

- A) Minimal letal doz
- B) Median letal doz
- C) Fatal doz
- D) Maksimal letal doz
- E) Tepe letal doz

5. Akut zehirlenmelerde toksik maddelerin böbreklerle itirahını artırmak için uygulanan; arsenik, alkol, lityum ve digoksin vb. toksikasyonlarında etkili olan diyaliz yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Hemodiyaliz
- B) Periton diyalizi
- C) Hemoperfüzyon
- D) Forse diürez
- E) Holodiyaliz

6. Mısır ve buğday gibi tarım ürünlerinde ve bunlardan üretilen yemlerde östrojenik etkiye sahip doğal kirlenici olarak bulunur. Gıdaların uygun olmayan şekilde hazırlanması, taşınması ve depolanması ya da saklanması esnasında bakterilerin üremesi ve toksin salgılanması başlıca toksikasyon sebepleri arasındadır. Hayvan gübreleri ve atıklarıyla yeştirilen su ürünleri; bu mikroorganizmalara veya toksinlere bulaşabilirler. Özellikle et ve et ürünleri ile hazırlanan yiyecekler bakterilerin üremeleri için son derece uygun ortamlardır.

Yukarıda gıdalarda kirlenmeye neden aşağıdaki miktoksinlerden hangisi açıklanmıştır?

- A) Patulin
- B) Triketesen
- C) Okratoksin
- D) Alfatoksin
- E) Zearelanon

ENTEGRE ZARARLI YÖNETİMİ, ENTEGRE ÜRÜN YÖNETİMİ VE ORGANİK TARIMI

14. ÜNİTE

TEST 1



ENTEGRE ZARARLI YÖNETİMİ, ENTEGRE ÜRÜN YÖNETİMİ VE ORGANİK TARIMI

1. Entegre mücadelenin önemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Entegre Mücadele uygulamalarında kimyasal mücadele; kültürel mücadele, biyolojik mücadele, biyoteknik mücadele gibi yöntemlerden önce tercih edilir.
- B) Entegre mücadele; insan sağlığı, çevre ve doğal dengeyi dikkate alan sürdürülebilir bir mücadele sistemidir.
- C) Entegre Ürün Yönetimi ve Sürdürülebilir Tarımsal Üretim temelini oluşturmaktadır.
- D) Entegre Mücadele, zararlı organizmaların mücadelesinde birden fazla mücadele yönteminin kombine edilmesine dayalı bir sistemler bütünüdür.
- E) Entegre mücadele, çevreci bir mücadele sistemi olup; insan sağlığı ve çevrenin korunmasını sağlamaktadır.

2. Entegre zararlı yönetimi;

- I. Dengeli ürün yetiştirilmesini garanti altına alma
- II. Zararlıların sebep olduğu kayıpları minimize etme
- III. Popülasyonlarını en yüksek ekonomik kazanç sağlayacak seviyede tutma

amaçlarından hangilerine ulaşmaya çalışır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

3. Aşağıdakilerden hangisi organik tarımın ilkelelerinden biri olamaz?

- A) Ekolojik üretim yapan tarım işletmelerinde doğal kökenli hammaddeler kullanılarak üretim yapılmalıdır.
- B) Zararlılarla mücadelede kimyasal yöntemlere başvurulmalıdır.
- C) Ekolojik ortama uygun dengeli karışımlar yapılarak nöbetleşe ekimde baklagillere ağırlık verilmelidir.
- D) Hammaddelerin ve diğer işletme girdilerinin çevreyi tehdit eden her türlü etkisi azaltılmalı veya bunlardan tamamen kaçınılmalıdır.
- E) Ekolojik tarımda yeter miktarda ve yüksek kalitede gıda üretmek, maksimum verimden önce gelmelidir.

4. Ekolojik ürünlerin ihraç fiyatı diğer ürünlerden yaklaşık yüzde kaç oranında daha yüksektir?

- A) 3-5
- B) 10-20
- C) 30-40
- D) 50-60
- E) 80-85

5. Organik tarımın avantajları ile ilgili;

- I. Fiyatı hızla artan kimyasal gübre, pestisit ve enerji girdilerinden tasarruf edilebilmektedir.
- II. Sözleşmeli tarımla üreticinin tüm ürününün alınması garanti edilebilmektedir.
- III. Ekolojik ürünlerin ihracatı ile tarım ürünlerinin üretiminde ilave bir kapasite yaratılmaktadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

ZİRAİ MÜCADELE VE ENTEGRE MÜCADELE TEKNİK TALİMATLARI

15. ÜNİTE

TEST 1



ZİRAİ MÜCADELE VE ENTEGRE MÜCADELE TEKNİK TALİMATLARI

1. Aşağıdakilerden hangisi domates güvesi ile mücadelede alınabilecek kültürel önlemlerden biri **değildir**?

- A) Zararlı ile bulaşık fideler ile üretime başlanmalıdır.
- B) Zararlı ile bulaşık yaprak, meyve ve bitkiler üretim alanından uzaklaştırılmalı ve imha edilmelidir.
- C) Üretim alanı ve çevresinde zararlıya konukçuluk edebilecek yabancı otlarla mücadele edilmelidir.
- D) Zararlıların larva ve pupası tarlada kalan bitki artıklarında yaşamını sürdürebileceğinden bulaşık alanlarda hasat sonrası bitki artıkları imha edilmelidir.
- E) Solanaceae familyasına bağlı olan ürünler ile münavebe yapılmalıdır.

2. Domates mildiyösüne karşı kimyasal mücadelede, ilaçlamaya orantılı nemin en az yüzde kaç olması halinde başlanmalıdır?

- A) 60
- B) 65
- C) 70
- D) 75
- E) 80

3. Yaprakbitleri ile kimyasal mücadelede, yaprak başına kaç birey olduğunda mücadele edilmelidir?

- A) 25
- B) 20
- C) 15
- D) 10
- E) 5

4. Thripslere karşı kimyasal mücadele, çiçek başına kaç adet larva+ergin olduğunda uygulanır?

- A) 3
- B) 5
- C) 7
- D) 10
- E) 15

5. Yaprak galerisineklerine karşı ilaçlı mücadelede göz önünde bulundurulması gereken mücadele eşiği domates için yaprak başına kaç larvadır?

- A) 5
- B) 7
- C) 10
- D) 15
- E) 20

6. Yazın sıcak ve kurak aylarında fide dikimi öncesi toprağın ---- gün ara ile 30-40 cm derinlikte en az 2 kere alt üst edilerek işlenmesi, kök ur nematodu popülasyonunu azaltmaktadır.

Yukarıda boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- A) 3
- B) 5
- C) 7
- D) 15
- E) 30

7. Beyaz çürüklük hastalığıyla mücadelede bir kültürel önlem olarak yoğun bulaşık olan alanlarda en az kaç yıllık ekim nöbeti uygulanmalıdır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ SATIŞINDA KAREKOD, KAYIT VE İZLEME UYGULAMALARI

16. ÜNİTE

TEST 1



BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ SATIŞINDA KAREKOD, KAYIT VE İZLEME UYGULAMALARI

1. Bitki Koruma Ürünleri Karekod Uygulama Kılavuzuna göre, birincil tanımlayıcı aşağıdakilerden hangisidir?
A) Etiket
B) Ürün kodu
C) Karekod
D) Ürün tipi
E) Barkod
2. Bitki Koruma Ürünleri Karekod Uygulama Kılavuzuna göre, küresel lokasyon numarası aşağıdaki kısaltmalardan hangisiyle ifade edilir?
A) GTIN
B) GLN
C) GS1
D) SSCC
E) AI
3. Bitki Koruma Ürünleri Karekod Uygulama Kılavuzuna göre, barkod Numarası en fazla kaç basamaktan oluşur?
A) 10
B) 12
C) 14
D) 16
E) 18

4. Bitki Koruma Ürünleri Karekod Uygulama Kılavuzuna göre, GTIN içeriğinde;
I. Kontrol rakamı
II. Üretici kodu
III. Ülke kodu
bölümlerinden hangileri mevcuttur?
A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I ve III
E) I, II ve III
5. Bitki Koruma Ürünleri Karekod Uygulama Kılavuzuna göre, şarj numarası en fazla kaç karakter uzunluğundadır?
A) 20
B) 18
C) 16
D) 14
E) 12
6. Bitki Koruma Ürünleri Karekod Uygulama Kılavuzuna göre, Taşıma Birimlerinin Tanımlanması ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
A) Taşıma birimleri, Tedarik Zinciri içerisinde ticari ürünün taşınması ve/veya depolanması amacıyla kullanılan kaplar ya da paketleme birimleridir.
B) Bir taşıma biriminin içerisinde yalnızca bir adet ticari ürün bulunabilir.
C) GS1 Sisteminde taşıma birimleri SSCC (Serial Shipping Container Code) numarası kullanılarak tanımlanır ve numaralandırılırlar.
D) SSCC, taşıma birimi üzerinde GS1 -128 (Uygulama Tanımlayıcı 00) barkod alfabesi ile simgelenir.
E) Uygulama Tanımlayıcısı (00) olan SSCC, taşıma birimlerinin tek olarak tanımlanmasında kullanılır.

5. KISIM

ÇÖZÜMLER

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN RUHSATLANDIRILMASI VE PİYASAYA ARZI HAKKINDA YÖNETMELİK

1. ÜNİTE

TEST
1

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN RUHSATLANDIRILMASI VE PİYASAYA ARZI HAKKINDA YÖNETMELİK

Çözüm 1: MADDE 4-d) **Bitki ekstraktı:** Bitki koruma ürünü olarak kullanılmak amacıyla, aynı türe ait bitkilerin veya bitki kısımlarının presleme, öğütme, ezme, damıtma ve/veya genellikle bir çözücü ile işlenerek elde edilen bir veya daha fazla bileşenden oluşan maddeyi ifade eder. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 2: MADDE 4-p) **Kalıntı:** Bitki koruma ürünü kullanımını sonucu, bitki, bitkisel ürünler ile yenilebilir hayvansal ürünlerin içinde, üzerinde veya çevrede bulunan, metabolitler ile yıkımlanma veya reaksiyon sonucunda oluşan ürünler dâhil bir ve birden fazla maddeyi veya hayvansal ürünlere geçerek insan sağlığı üzerinde olumsuz etki yaratma ihtimali bulunan farmakolojik etkili maddeler ve bunların metabolitleri veya diğer maddelerini ifade eder. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 3: MADDE 4-v) **Safsızlık:** Saf etken madde ve/veya saf varyantı haricinde teknik materyalde bulunan, imalat sürecinde veya depolama esnasında ayırma yoluyla oluşan bileşenler de dâhil her türlü bileşeni ifade eder. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 4: MADDE 4-y) **Semiokimyasal:** Bitkiler, hayvanlar ve diğer organizmalar tarafından salınan ve aynı tür ya da başka bir türün diğer bireylerinde davranışsal veya fizyolojik bir tepkiye yol açan feromon, para-feromon, kairomon, allemon, hormon, cezbedici (atraktant), uzaklaştırıcı (repellent), engelleyici ve benzeri madde ya da madde karışımını ifade eder. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 5: MADDE 5- (1) Bakanlıktan bitki koruma ürünü ruhsatı alacak tüzel kişilerin Bakanlıkça verilen Bitki Koruma Ürünleri İştiğal İzin Belgesini alması zorunludur. (2) Bitki Koruma Ürünleri İştiğal İzin Belgesi alacak tüzel kişilerce, üreticilere ve bitki koruma ürünü bayilerine teknik hizmette bulunmak isteyen tüzel kişiliğin genel müdürlüğünün bulunduğu adres hariç ülke genelinde **en az üç farklı coğrafi bölgede** bölge müdürlükleri oluşturulması zorunludur. Ancak;

a) Bakanlıktan sadece bir bölgede kullanılması zorunlu olan bitki koruma ürünü ruhsatına sahip olacak tüzel kişiler, b) Sadece biyolojik mücadele etmenleri, biyoteknik mücadele ürünleri ve bitki ekstraktı, kükürt veya bakır içeren bitki koruma ürünü ruhsatına sahip olacak tüzel kişiler, c) Tarımsal amaçlı kooperatifler, Tarım Satış Kooperatifleri ve Birlikleri ile Bakanlık kuruluşları için bölge müdürlüğü oluşturma şartı aranmaz. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 6: MADDE 6- (1) Bitki Koruma Ürünleri İştiğal İzin Belgesi almak isteyen tüzel kişilerin ıslak imzalı bir dilekçe ekinde veya Bakanlıkça altyapısı kurulduğunda elektronik ortamda, yetkilisi tarafından onaylanmış aşağıda belirtilen bilgi ve belgelerle birlikte Genel Müdürlüğe başvuruda bulunması gerekir.

(2) Başvuru dilekçesinde;

a) **Başvuru sahibinin adı, unvanı, açık adresi, telefon numarası, e-posta adresi ve KEP (Kayıtlı Elektronik Posta) adresi,**

b) **Tüzel kişilik tarafından ruhsatlandırmadan sorumlu olarak görevlendirilen en az bir ziraat mühendisi veya bir kimyager/kimya mühendisi veya orman mühendisi/orman endüstri mühendisi ile yapılan tam zamanlı iş sözleşmesi,**

c) **Biyolojik mücadele etmeni ruhsatlandıracak tüzel kişiler için ruhsatlandırmadan sorumlu olarak görevlendirilen bitki koruma bölümü mezunu veya bitki koruma alanında tezli yüksek lisans veya doktora yapmış bir ziraat mühendisi, orman entomolojisi ve koruma anabilim dalında tezli yüksek lisans veya doktora yapmış orman mühendisi/orman endüstri mühendisi ile yapılan tam zamanlı iş sözleşmesi,**

ç) Tüzel kişilik veya kuruluş yetkilisi tarafından onaylı;

1) Bitki koruma ürünlerinin teknik özelliklerine, kullanma, depolama, ambalajlama usul ve esaslarına uyacağını,

2) Bu Yönetmelikte özellikleri belirtilen teknik personel çalıştıracağını,

3) Bitki koruma ürünlerinin mevcut miktarları, ambalaj tipi ve ölçüleri, bulunduğu yer ile satış fiyatını içeren bilgileri talep edilmesi halinde Bakanlığa bildireceğini,

4) Bitki koruma ürünlerini orijinal veya bu özellikleri taşıyan ambalajları içinde gerekli şartlarda ve her türlü gıda maddelerinden uzak depolarda muhafaza edeceğini,

5) Bakanlıkça izin verilecek cins, miktar ve özelliklerde bitki koruma ürünü veya teknik maddeyi imal veya ithal edeceğini,

6) Faaliyetini sona erdirmesi halinde, durumu Bakanlığa yazılı olarak bir ay içerisinde bildireceğini kabul ve taahhüt eden taahhütname,

d) Tüzel kişi tarafından bölge müdürlüklerinin oluşturulduğuna dair Hazine ve Maliye Bakanlığından alınacak belge,

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN TOPTAN VE PERAKENDE SATILMASI İLE DEPOLANMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

2. ÜNİTE



BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN TOPTAN VE PERAKENDE SATILMASI İLE DEPOLANMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

Çözüm 1: MADDE 4-r) **Şarj numarası:** Üretimde, bir partinin diğer partilerden ayırt edilmesi için kullanılan numarayı ifade eder. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 2: MADDE 9 – (1) Bitki koruma ürünlerinin perakende satışının yapılacağı yerlerde aşağıdaki şartlar aranır:

- Satış yerleri, bodrum, asma katları, varsa merdiven boşlukları, merdiven altı kısımları, kolonları, ara duvarları, lavabo ve tuvalet alanı, muhafazalı oda hariç olmak üzere **en az yirmi metrekare** büyüklüğünde olmalıdır.
- Tabanı su geçirmeyen, kolayca temizlenebilen özellikte olmalıdır.
- Nem, yağmur ve güneşin etkilerinden korunmuş özellikte olmalıdır.
- Satış yerlerinde ihtiyaca göre sıcaklık kontrolü, nem kontrolü ile kirli hava ve zararlı kokuların giderilmesi amacıyla yeterli kapasitede mekanik havalandırma düzeni kurulu olmalıdır.
- Yangın ile ilgili önlemler alınmalı ve alan büyüklüğü dikkate alınarak yeterli miktarda yangın söndürme cihazı bulundurulmalıdır.
- Ayrı bir bölümde el ve yüz yıkanabilecek sıcak ve/veya soğuk su sağlayan fotoselli, pedallı veya elle kullanılmayan musluğun yer aldığı lavabo bulundurulmalı, lavabonun bulunduğu bölümde sıvı sabun, kurutma cihazı veya kağıt havlu bulunmalıdır.
- Bitki koruma ürünlerini muhafazaya elverişli, yeterli miktarda raf ve havalandırma sistemini içeren kapalı dolap veya kapalı bölme bulundurulmalı ve bitki koruma ürünleri bu kapalı dolapların veya kapalı bölmenin içine konulmalıdır.
- Satış yerleri, giriş kapısı apartman girişinden farklı olan giriş katları hariç olmak üzere, apartman katlarında ve çevresine zarar verebilecek yerlerde olmamalıdır.
- Bitki koruma ürünleri, insektisit, fungusit, herbisit ve benzeri gruplara göre ayrı ayrı bölmelerde kapalı dolaplarda muhafaza edilerek satışa sunulmalı ve bölmeler üzerine bitki koruma ürünü gruplarının ismi yazılmalıdır.
- (Değişik:RG-15/2/2020-31040) Bitki koruma ürünü satış için diğer bölümlerden bağımsız olarak kurulmuş bir satış yerine sahip olan kamu kurumu ve kamu kurumu niteliğindeki kuruluşlar, birlikler ve kooperatifler hariç olmak üzere satış yerlerinde, insan ve hayvan ilaçları ile gıdaları bulundurulmamalı ve bayiler tarafından bu ürünlerin satışı yapılmamalıdır.

i) Yedimine alınacak bitki koruma ürünleri için en az iki metrekare alana sahip, tabanı su geçirmeyen, kolayca temizlenebilen özellikte, nem, yağmur ve güneşin etkilerinden korunmuş kapalı ayrı bir bölme bulundurulmalıdır.

i) Bitki Koruma Ürünleri Bayi İzin Belgesi, satış yerinde herkesin görebileceği şekilde asılı bulundurulmalıdır.

j) Bayiler, bitki koruma ürünleri için belirlenen en az yirmi metrekarelik alanda, bitki koruma ürünleri dışında gübre de dahil olmak üzere herhangi bir ürün bulundurmamalıdır. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 3: MADDE 10-a) Satış yerleri, bodrum, asma katları, varsa merdiven boşlukları, merdiven altı kısımları, kolonları, ara duvarları, lavabo ve tuvalet alanı, muhafazalı oda hariç olmak üzere **en az elli metrekare** büyüklüğünde ve tabanı su geçirmeyen, kolayca temizlenebilen özellikte olmalıdır. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 4: MADDE 10-ı) Yedimine alınacak bitki koruma ürünleri için **en az beş metrekare** alana sahip, tabanı su geçirmeyen, kolayca temizlenebilen özellikte, nem, yağmur ve güneşin etkilerinden korunmuş kapalı ayrı bir bölme bulundurulmalıdır. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 5: MADDE 11-f) Depoda, yeteri kadar sıcak ve soğuk su sağlayan fotoselli, pedallı veya elle kullanılmayan musluğun yer aldığı lavabo, musluk ve temizlik malzemesi, sıcaklık kontrolü için ısı ölçer alet bulundurulmalı ve ısınin **5-35°C** arasında olması sağlanmalıdır. Feromon içeren ürünlerin muhafazası için buzdolabı bulundurulmalıdır. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 6: MADDE 12- (1) Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olmak koşulu ile;

a) Ziraat mühendisi,

b) Eczacı,

c) Kimya mühendisi/kimyager,

ç) Bitki sağlığı ile ilgili dersleri alarak mezun olmuş tekniker veya ziraat teknisyeni,

d) Orman mühendisi/orman endüstri mühendisi,

unvanlarından birine sahip gerçek kişiler veya bu unvanlardan birine sahip bir kişiyi sorumlu yönetici olarak istihdam eden tüzel kişiler ile kamu kurumları ve kamu kurumu niteliğindeki kuruluşlar, birlikler ve kooperatifler, bitki koruma ürünlerinin toptan veya perakende satışını yapmak amacıyla bitki koruma ürünleri bayi veya toptancı izin belgesi almak için Bakanlığa müracaatta bulunabilir.

Doğru cevap C seçeneğidir.

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ KONTROL YÖNETMELİĞİ

3. ÜNİTE

TEST
1

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ KONTROL YÖNETMELİĞİ

Çözüm 1: MADDE 4-h) **Şarj:** Üretim tesisinde ekipmanların kapasitesine göre, bitki koruma ürününün spesifikasyonunda belirtilen reçeteye uygun olarak bir defada hazırlanan bitki koruma ürünü miktarını ifade eder. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 2: MADDE 5 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerine göre, bitki koruma ürünleri ile ilgili olarak aşağıdaki kontroller yapılır:

- a) Piyasaya arz öncesi kontrol,
- b) Piyasa kontrolü,
- c) Şikâyet kontrolü.

Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 3: MADDE 6 – (1) Bitki koruma ürünlerinin piyasaya arz edilmeden önce ve piyasadaki kontrolleri, Genel Müdürlük tarafından hazırlanan programlar çerçevesinde veya gerek görüldüğü zamanlarda, şikâyet kontrolleri ise şikâyetle ilgili müracaatın Genel Müdürlüğe veya Bakanlık il/ilçe müdürlüğüne yapıldığı tarihi takip eden **15 gün içinde** yapılır. (2) Genel Müdürlüğün bilgisi dışında şikâyet nedeniyle yapılan kontroller sonucunda tespit edilen bilgi ve belgeleri içeren rapor, yapılan kontrolün tamamlanma tarihinden itibaren 15 gün içerisinde Genel Müdürlüğe bildirilir. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 4: MADDE 7 – (1) Bitki koruma ürünü kontrollerinde aşağıdaki hususlar aranır.

- a) Bitki koruma ürününün ruhsatlı olup olmadığı,
- b) Bitki koruma ürünlerinin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin Bakanlıkça uygun bulunan spesifikasyonunda verilen değerlere uygunluğu,
- c) (Değişik:RG-28/6/2012-28337) Etiketinin veya prospektüsünün 25/3/2011 tarihli ve 27885 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Bitki Koruma Ürünlerinin Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygunluğu,
- ç) Bitki koruma ürününün son kullanım tarihinin geçip geçmediği,
- d)(Değişik:RG-28/6/2012-28337) Bitki koruma ürününün tanıtılması amacı ile yapılan ve Bitki Koruma Ürünlerinin Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre düzenlenecek etiketindeki bilgilerden farklı bilgileri taşıyan ve yanlış yorum

ve uygulamalara sebep olabilecek sözlü, yazılı veya görsel yayınların bulunup bulunmadığı,

- e) Tavsiye edildiği bitki ve bitkisel ürünlere karşı olumsuz etkisi,
 - f) Tavsiye edildiği zararlı organizmalara karşı etkisizlik veya etki düşüklüğü,
 - g) Satışa sunulmuş olan bitki koruma ürününün sahte veya kaçak olup olmadığı.
- Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 5: MADDE 9 – (1) Bitki koruma ürünlerinin piyasaya arz edilmeden önce, piyasadaki ve şikâyet üzerine yapılan kontrolleri, Genel Müdürlük veya il/ilçe müdürlüklerinde görevli ziraat mühendisi, kimya mühendisi veya kimyagerler tarafından yapılır.

(2) Kontrol yapacak ekipler **en az iki kişiden** oluşur. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 6: MADDE 11 – (1) Bitki koruma ürünlerinin piyasaya arz edilmeden önce, piyasadaki veya şikâyet üzerine yapılan kontrollerde görevlendirilen Bakanlık elemanları;

- a) Bu Yönetmelikte belirtilen hükümlere uygun olarak kontrolün yapılması,
- b) Bakanlık talimatlarının dikkate alınması,
- c) Usulüne uygun olarak numunenin alınması,
- ç) İlgili raporların ve tutanakların eksiksiz düzenlenmesi,
- d) Kontrol işlemleri sonuçlanıncaya ve bu sonuçların ilgililere yazılı olarak tebliğine kadar bütün işlemlerin gizli tutulması ile yükümlüdür.

Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 7: MADDE 12 – (1) Bitki koruma ürünlerinin kalite kontrol analizlerini yapacak kuruluşlar ile etkinlik ve fitotoksikite kontrolü amacıyla biyolojik etkinlik denemelerini yapacak kuruluşlar,

- a) Kalite kontrol amacıyla yapılacak analizleri, etkinlik ve fitotoksikite kontrolü amacıyla yapılacak biyolojik etkinlik denemelerinin bu Yönetmelikte belirtilen kriterlerin dikkate alınarak belirtilen süreler içerisinde yapılması,
 - b) İlgili raporların ve tutanakların eksiksiz düzenlenmesi,
 - c) Kontrol işlemleri sonuçlanıncaya ve bu sonuçların ilgililere yazılı olarak tebliğine kadar bütün işlemlerin gizli tutulması,
 - ç) Bitki koruma ürünleri ile ilgili yapılan işlemleri içeren kayıtların **en az beş yıl süreyle** saklanması ile yükümlüdür.
- Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 8: MADDE 13 – (1) Piyasaya arz edilen bitki koruma ürünlerinin ruhsatına sahip firmalar,

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN ÖNERİLMESİ, UYGULANMASI VE KAYIT İŞLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

4. ÜNİTE

TEST
1

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN ÖNERİLMESİ, UYGULANMASI VE KAYIT İŞLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

Çözüm 1: MADDE 4-k) **Formülasyon:** Bir veya daha fazla aktif madde ile birlikte inaktif yardımcı ve dolgu maddelerinin ilavesi ile uygulanabilir hale getirilmiş karışımını ifade eder. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 2: MADDE 4-ö) **Kalibrasyon:** Zirai mücadele yapılacak olan hedef yüzeylere uygulanmak üzere seçilen preparatın, en iyi etkiyi gösterebilmesi için önerilen dozda ve tekdüze olarak uygulanması amacıyla, kullanılacak olan alet ve ekipmanların ilerleme hızı, basınç, meme verdisi gibi çalışma parametrelerinin ayar edilmesi işlemini ifade eder. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 3: MADDE 8 – (1) Bitki koruma ürünü reçete yazma yetkisi alan kişiler tüm illerde reçete yazabilir.

(2) Reçete yazan yetkili kişiler yazdığı reçetenin içerdiği teknik tavsiyeden sorumludurlar.

(3) Reçete yazan kişiler, üretici kayıt defteri içinde yer alan reçete bilgilerinin eksiksiz doldurulmasından sorumludurlar.

(4) Reçete yazma yetkisine sahip kişiler, Bakanlık tarafından verilen bitki koruma ürünü ruhsat bilgilerini, kısıtlı kullanım ve yasaklama kararlarını, bitki koruma ürünleriyle ilgili Bakanlık tamim ve teknik talimatları ile etiket bilgilerini takip ederler.

(5) Reçete yazma yetkisine sahip kişiler, Bakanlık veya Müdürlükçe yapılacak bilgilendirme toplantılarına **yılda en az bir defa** katılırlar.

(6) Bitki Koruma Ürünü Reçete Yazma Yetki Belgesi alan kişiler, işi bırakmaları halinde veya adres değişikliği durumunda Bitki Koruma Ürünü Reçete Yazma Yetki Belgesini aldıkları Müdürlüğe otuz gün içerisinde bilgi verirler.

(7) Reçete yazan yetkili kişiler Bakanlık tarafından oluşturulacak reçete yazımı ile ilgili kayıt sistemi ve düzenlemelere uyarlar.

(8) Reçete yazan yetkili kişiler ihbarı zorunlu olan zararlı organizmaları Bakanlığa bildirirler..

Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 4: MADDE 11-g) Yetkili bitki koruma ofisi, sözleşme yaptığı üreticilerle, herhangi bir nedenden dolayı sözleşmeyi iptal etmesi halinde **on iş günü** içerisinde il müdürlüğüne bilgi vermeleri gerekmektedir. Yirmi beş üretici zorunluluğu dikkate alınarak sayı yetersizliği durumunda en geç altı ay içerisinde yeni üreticilerle sözleşme yapar. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 5: MADDE 9 – (1) Reçete, Bakanlık tarafından Bitki Koruma Ürünü Reçete Yazma Yetki Belgesi verilen kişilerce zirai mücadele teknik talimat ve tavsiyelerine uygun olarak üretici kayıt defteri içinde düzenlenir.

(2) Reçete yazma yetkisine sahip kişi, zararlı organizmadan dolayı kendisine müracaat eden üreticinin arazisini ziyaret ederek gerekli görülmesi durumunda üretici kayıt defterinde bitki koruma ürünü reçetesi bölümüne uygun tavsiyesini yazar.

(3) Arazi ziyaretinin mümkün olmaması veya gerekli görülmemesi durumunda üreticinin yazılı veya sözlü beyanı ile varsa yanında getirdiği zararlı organizma, bulaşık veya zarar görmüş bitki ve bitkisel ürün örnekleri ve diğer bilgiler doğrultusunda tavsiyesini yapar.

(4) Zararlı organizmanın teşhis edilememesi, bölge veya ürün için yeni olması halinde en yakın Müdürlük, araştırma kurumundan veya üniversiteden alınan teşhis sonucuna göre tavsiyesini yapar.

(5) Reçete yazma yetkisine sahip kişi tavsiyesini yaptıktan sonra tarih, kaşe ve imza ile onaylayarak üretici kayıt defterinin bir nüshasını alır.

(6) Reçetenin yer aldığı üretici kayıt defterinin ilgili nüshası, reçeteyi düzenleyen yetkili kişiler, üreticiler ve bitki koruma ürünü satan bayiler tarafından **beş yıl süre ile** saklanır. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 6: MADDE 16 – (1) Bitki Koruma Ürünleri Uygulama Belgesi almak isteyen 14 üncü maddenin birinci fıkrasının (b) bendinde belirtilen kişilerce, aşağıdaki bilgi ve belgelerle Müdürlükçe oluşturulan belgeler hariç buldukları yerdeki Müdürlüğe dilekçe ve ıslak imzayla veya elektronik ortamdan ve elektronik imzayla başvuru yapılabilir.

a) Başvuru sahibinin Türkiye Cumhuriyeti kimlik numarası, adı ve soyadı, yazışma adresi ve telefonu,

b) Bitkisel üretim yapacağı alan ve yetiştirilen bitkisel ürünler ile ilgili bilgi,

c) Ek-6'da yer alan taahhüname,

ç) Son altı aylık sürede çekilmiş iki adet fotoğraf,

d) Bakanlık tarafından öngörülen eğitimlerde verilen Ek-7'de yer alan katılım belgesi.

(2) Yukarıda belirtilen bilgi ve belgelerin Müdürlük tarafından uygun bulunması halinde Genel Müdürlük tarafından oluşturulan web tabanlı bilgisayar programı kullanılarak Ek-5'te yer alan bitkisel üretim yapan kişiler için "Bitki Koruma Ürünleri Uygulama Belgesi" iki nüsha olarak düzenlenir. Başvuru dosyası ile düzenlenen belgenin bir örneği Müdürlük tarafından dosyada muhafaza edilir, diğer nüshası başvuru sahibine imza karşılığında verilir.

(3) Bitkisel üretim yapan kişilerin ziraat mühendisi, ziraat teknikeri ve ziraat teknisyeni olmaları durumunda kendi üretim alanlarında birinci fıkranın (d) bendi dikkate alın-

ZİRAİ MÜCADELE ALET VE MAKİNELERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

5. ÜNİTE

TEST
1

ZİRAİ MÜCADELE ALET VE MAKİNELERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

Çözüm 1: MADDE 6 – (1) Zirai mücadele alet ve makineleri imalatının yapılacağı işletmeler, aşağıdaki bölüm ve ünitelerden oluşur:

- İmalat planlaması, imalat kayıtları ile araştırma ve geliştirme çalışmalarının yürütülebileceği idari bölüm.
 - Hammadde veya yedek parça ünitesi.
 - İmalat veya montaj ünitesi.
 - Piyasaya arz öncesi asgari debi, dağılım düzgünlüğü ile basınç ve hava akımı parametrelerini de içeren kontrolle rin yapılabileceği test ünitesi.
 - Yemekhane, soyunma ve giyinme odaları, lavabo ile duş sisteminin bulunduğu diğer bölümler.
- Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 2: MADDE 7 – (1) Zirai mücadele alet ve makineleri imalatının yapıldığı işletmelerde aşağıdaki özellikler aranır:

- Kapalı ve açık alan olmak üzere işletmenin yapısal durumunun, imalat çeşidine uygun olması gerekir.
 - İşletmede, imalattan sorumlu teknik eleman ile imalat çeşidine uygun nitelikte personel istihdam edilir.
 - İşletmede, imalat çeşidi ile imalat kapasitesine uygun şekilde tezgâh ve sistem bulunur.
 - İşletmede, bölüm ve üniteler, imalat akış şemasına uygun şekilde bulunur, bilgilendirme levhaları ile ayrılır.
 - İşletmede, imal edilen zirai mücadele alet ve makinelerinin imalat kayıtları, kimlere satışının yapıldığı ve stok durumunun güncel olarak işlendiği, imalat, satış ve stok hareketlerinin bir arada görülebileceği, yazılı veya elektronik ortamda tutulan kayıt sistemi bulunur.
- Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 3: MADDE 8 – (1) İmal izin belgesi talebinde bulunan firma yönetici veya yetkililerinin, Tarım Makineleri veya Tarım Makineleri ve Tarım Teknolojileri Mühendisliği veya Biyosistem Mühendisliği bölümü mezunu veya tarım makineleri veya zirai mücadele alet ve makinelerine ilişkin ders alarak mezun olmuş ziraat mühendisi unvanına sahip olmaları gerekir.

(2) Birinci fıkrada yer alan unvanın yabancı ülkelerde alınmış olması halinde eşdeğerliliğinin belgelendirilmesi gerekir.

(3) Durumu birinci fıkrada belirtilen şartlara uymayan, ancak zirai mücadele alet ve makineleri imalatı yapmak isteyenler, birinci fıkrada belirtilen özelliği taşıyan bir kişiyi imalattan sorumlu teknik eleman olarak istihdam etmek

koşulu ile imal izin belgesi olarak, zirai mücadele alet ve makineleri imalatı yapılabilir.
Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 4: MADDE 9 – (1) Zirai mücadele alet ve makineleri imalatı yapmak isteyenlerin, T.C. kimlik numarası beyanını da içeren ıslak veya elektronik imzalı bir dilekçe ekinde, aşağıda belirtilen bilgi ve belgelerle birlikte Genel Müdürlüğe fiziki olarak veya elektronik ortamda başvuruda bulunması gerekir.

(2) İmal izin belgesi başvurusunda aşağıdaki bilgi ve belgeler istenir:

a) Başvuru dilekçesinde, firmanın ticari unvanı, işletmenin bulunduğu yerin açık adresi ile firma yönetici veya yetkililerinin iletişim bilgileri.

b) İşletmede bulunan tezgâh ve sistemlerin listesi ile tezgâh ve sistemlerin işletme içerisindeki yerleşim planı.

c) 8 inci maddenin birinci veya üçüncü fıkrasında belirtilen kişilere ait iki adet vesikalık veya dijital vesikalık fotoğraf.

ç) 8 inci maddenin üçüncü fıkrasında belirtilen durumda, imalattan sorumlu teknik elemanın iş sözleşmesi.

d) Bu belgeleri sağlayan kurum ve kuruluşların oluşturacağı sistemler üzerinden kontrolleri Genel Müdürlük tarafından yapılmak üzere;

1) Firma yönetici veya yetkililerine veya imalattan sorumlu teknik elemana ait diploma veya mezuniyet belgesi ile aldıkları dersleri gösterir belgenin,

2) İmalattan sorumlu teknik elemana ait SGK hizmet dökümü belgesinin,

3) Firmanın faaliyet alanları arasında, zirai mücadele alet ve makineleri imalatının ve satışının bulunduğunu gösteren, Ticaret Sicil Gazetesinin, bulunması gerekir.

(3) İmal izin belgesi başvurusuna ilişkin belgelerde belirtilen bilgilerin doğruluğundan ve belgelerin gerçekliğinden başvuru sahibi sorumludur.

Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 5: MADDE 10-(2) Eksiklik veya uygunsuzlukların, başvuru tarihinden itibaren en geç altı ay içinde başvuru sahibi tarafından tamamlanması gerekir. Bu süre içinde tamamlanmaması durumunda imal izin belgesi başvurusu, Genel Müdürlük tarafından değerlendirmeye alınmaz. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 6: MADDE 10-(4) İmal izin belgesi başvurusunun uygun bulunması durumunda, Genel Müdürlük tarafından görevlendirilen personel tarafından, Genel Müdürlüğe sunulan bilgi ve belgelere göre işletmede, imal iznine esas

TEMEL FİTOPATOLOJİ, ENTOMOLOJİ, HERBOLOJİ VE NEMATOLOJİ KONULARI

6. ÜNİTE

TEST
1

BİTKİ HASTALIKLARI

Çözüm 1: Fitopatologlar bitki hastalığının oluşumunu sembolize etmek için hastalık üçgeni kavramını ortaya atmışlardır. Bu kavrama göre hastalığı bir üçgene benzetmişler ve üçgenin alanını hastalık miktarı olarak ele almışlardır. Bir üçgen ve alanından bahsedeceksek öncelikli olarak bu üçgenin üç kenarının olması gerekmektedir. **Bir bitki hastalığının olabilmesi için üç koşulun aynı zamanda aynı yerde bir arada bulunması gerekmektedir. Bu koşullar; konukçu, patojen ve çevresel faktörlerdir.** Hastalık üçgeninin her bir kenarı bu üç koşuldan birini temsil eder. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 2: Bitkide hastalığa neden olan biyotik etmene **patojen** denmektedir. Hastalık oluşumunun baş rol oyuncularından biridir. Patojenin olmadığı bir ortamda hastalıktan söz edemeyiz. Patojenlerin çoğu; bakteri, virüs, fungus gibi çeşitli yapı ve özelliklere sahip mikroorganizma grupları içerisinde yer alırlar. Patojenin türü, popülasyon yoğunluğu ve genetik çeşitliliği hastalık oluşumunu en fazla etkileyen faktörlerden bazıları olup bunlar fitopatolojide en çok çalışılan araştırma konuları arasında yer almaktadırlar. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 3: Patojenin üzerinde beslenerek hastalık oluşturduğu bitkiye **konukçu** denir. **Hastalık oluşumunda oyunun oynandığı sahnedir. Doğru cevap D seçeneğidir.**

Çözüm 4: Konukçu bitkinin hastalık oluşumundaki özelliği iki şekilde ortaya çıkmaktadır. Birincisi, "Dayanıklılık" (rezistans), ikincisi de "Dispozisyon" dur. Dayanıklılık; bir bitkinin bir hastalık etmenine karşı direnç göstermesidir. Bu durum, bitkide bulunan dayanıklılık genleri ile idare edilir. Belli başlı hastalıkların mücadelesinde dayanıklı çeşit kullanmak ön plandadır. **Dispozisyon ise, konukçu bitkinin hastalanmaya yatkın ya da eğilimli olmasıdır.** Bazıları bir hastalığın saldırisından büyük oranda etkilenirler, yani "aşırı duyarlıdır". Bazıları ise daha az etkilenirler yani "tolerans" özelliği gösterirler. Konukçu dispozisyonu; aynı dayanıklılıkta olduğu gibi büyük oranda kalıtsaldır. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 5: Olumsuz toprak koşullarının neden olduğu abiyotik hastalıklar şunlardır:

- o Yetersiz veya aşırı su
- o Uygun olmayan fiziksel yapı
- o Oksijen noksanlığı
- o Yüksek ve düşük sıcaklıklar
- o Besin maddeleri noksanlığı
- o Mineral madde toksisiteleri
- o Uygun olmayan toprak reaksiyonu (pH)

Işık noksanlığı veya fazlalığı, olumsuz toprak koşullarının değil, olumsuz meteorolojik koşulların neden olduğu hastalıklardandır. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 6: Bitki besin elementi noksanlıklarının kesin teşhisi bitki dokularının analizi ile gerçekleşir. Azot klorofillerin yapımında kullanılan bir element olması sebebiyle noksanlığında bitkide sararma yaygın olarak görülür. Sararma alt yapraklardan başlar ve yukarı doğru ilerler. **Fosfor bitki hücrelerinde birçok fizyolojik olayda görev alır. Fotosentez, enerji metabolizması ve üreme sistemi için gerekli olup DNA'nın yapı taşlarından biridir. Bu nedenle noksanlığında bitkide önemli oranda gelişme geriliği ortaya çıkar. Yapraklarda morluklar meydana gelir.** Potasyum hücre içi metabolizmanın yönetimi, fotosentez ve meyve oluşumu için önemlidir. Noksanlığında yapraklarda kenarlardan başlayan yanıklık ve kıvrılmalar, damar arası sararmalar gibi belirtiler ortaya çıkar. Kalsiyum hücre içi metabolizmada ve hücre duvarının sağlamlığında görev alır. Ağır bir molekül olması sebebiyle taşınımı sınırlıdır. Toprakta alınabilir kalsiyum azlığı ya da kuraklık koşullarında su taşınımının etkin olmadığı durumlarda bitkilerin üst uç kısımlarında yanıklık ve nekroz şeklinde belirtiler ile yaprak uçlarında sarılık ortaya çıkar. Meyvelerde çiçek ucu kısımlarında belirgin nekrozlar çok dikkat çekicidir. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 7: Bitki besin elementi noksanlıklarının kesin teşhisi bitki dokularının analizi ile gerçekleşir. Azot klorofillerin yapımında kullanılan bir element olması sebebiyle noksanlığında bitkide sararma yaygın olarak görülür. Sararma alt yapraklardan başlar ve yukarı doğru ilerler. Fosfor bitki hücrelerinde birçok fizyolojik olayda görev alır. Fotosentez, enerji metabolizması ve üreme sistemi için gerekli olup DNA'nın yapı taşlarından biridir. Bu nedenle noksanlığında bitkide önemli oranda gelişme geriliği ortaya çıkar. Yapraklarda morluklar meydana gelir. **Potasyum hücre içi metabolizmanın yönetimi, fotosentez ve meyve oluşumu için**

BİTKİ ZARARLILARI

7. ÜNİTE

TEST
1

BİTKİ ZARARLILARI

Çözüm 1: Tutucu bacak: Bazı kınkanatlı böcek familyalarında erkekler özü ve tarsus'un ilk üç segmentinin genişlemesi ile meydana gelen bu tip bacakta genişleyen tarsus halkaları üzerinde bulunan vantuzlar çiftleşme sırasında dişileri tutma görevi yapar. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 2: Kazıcı bacak: Bu tipe en iyi örnek danaburnudur. Coxa'dan itibaren bütün bacak parçaları kalın ve kuvvetli bir yapıda olup; tibia'nın alt tarafında kazma işini kolaylaştıracak diş gibi çıkıntılar bulunur ve kazma sırasında tarsus segmentlerinin içeri doğru çekilir. Coleoptera takımına bağlı Scarabaeidae familyası türlerinden bazılarında da bu bacak tipi görülür. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 3: Sıçrayıcı bacak: Bu tipe femur gayet iri ve kuvvetli yapıda ve fazla sayıda kaslara sahiptir. Tibia oldukça uzundur. Sıçrama için tibia'nın femur altına çekilmesi ve bundan sonra yere doğru bir tepme hareketinin yapılması gerekir. Çekirgelerde görülür. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 4: Böceklerin bacak sayısı sabit iken, kanat durumu değişiklik gösterir. Bazı böcekler 2 çift kanada sahipken bazılarında hiç kanat yoktur. **Apterygota alt sınıfında embriyo döneminde dahi kanat izlerine rastlanmaz.** Pterygota alt sınıfında ise kanatlar genellikle iki çift olmasına rağmen, bazen bir çifttir ve bazen de tamamen yok olmuştur. Yani bazı böceklerde kanatlar sonradan yok olabilir. Bu böceklerin embriyo döneminde kanat izleri görülür. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 5: Cerci (Cercus: tekil): Son abdomen segmentinin üstünden çıkan ve dokunma organı olarak görev yapan çıkıntının her birine denir. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 6: Thysanura (Kılkuyruklar): Büyüklükleri 0,5-2,0 cm kadardır. Kanatsız ve küçük ilkel böcek türlerini kapsar. Birçoğu vücutlarında taşıdıkları pulcuklardan dolayı gümüşümsü renkte görünür. **Ağız parçaları çiğneyici tiptedir.** Antenler uzun ve çok bölmelidir.

Bazıları 4-5 cm öne ve 10 cm yüksekliğe sıçrayabilir. Abdomenlerinin son kısmında üç tane tüylü uzantının olması bu takıma bu adın verilmesini sağlamıştır. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 7: Diplura (=Çatalkuyruklular): Adını, XI. karın bölümündeki üyelerinin iplik gibi kısa bir cerci'ye dönüşmesinden dolayı almıştır. **Boyları 2 mm ile 6 cm** arasında değişir. Küçük, yassı, beyaz veya açık renkte, kanatsız, petek ve nokta gözleri olmayan böcek türlerini kapsar. Ağız parçaları çiğneyici tipte, antenleri uzun ve çok bölmelidir. Bazen abdomen kitini, kısa bir çift kısıkaç gibi organ ile son bulabilir. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 8: Protura (=Telson Kuyruklular): **En fazla 2 mm boyunda**, genellikle renksiz, rutubetli yerlerde, yaprak, taş, ağaç kabukları altı, ayrışmakta olan odun ve bitkiler veya humusu bol topraklar içinde yaşarlar. Orta ve arka bacakları ile yürür, ön bacaklarını başın üzerine doğru tutarak anten ödevini görüyormuş hissini verirler. Gözleri yoktur. Derileri ince ve pulsuz böceklerdir. Besinlerini sokup-emerek alırlar. Bir kısmı mantarların liflerini emer. Çoğu avcıdır. Diğer kanatsız böcekleri avlar. Ön bacakta bulunan orak şeklindeki tırnak bu avlanmaya hizmet eder. Ekonomik önemleri yoktur. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 9: Coleoptera (=Kınkanatlılar): Hayvanlar dünyasının en büyük takımı olan Coleoptera, Insecta sınıfı içinde de bilinen türlerin % 40'ından fazlasına sahiptir. Bu takımda bulunan böceklerin erginlerinin ön kanatlar kalın ve sertleşmiş olup, dinlenme anında vücudun üzerine düzgün bir şekilde örter. Erginlerde ön veya üst kanatlara elytra (Tekili: elytron) ismi verilir. Arka kanatlar genellikle iyi gelişmiş zar şeklinde ve uçuş görevini yapar. Baş serbest, normal yapıda veya ileriye ya da aşağıya doğru hortum şeklinde uzamış olabilir. Bileşik gözler belirgin, nokta gözler genellikle yoktur. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 10: Neuroptera (=Sinirkanatlılar): (Nuero=Sinir): Bu takım yumuşak ve narin vücutlu böcek türlerini kapsar. Diğer böcek takımlarına ait türlerden en önemli farklılığı, kanatlarının özel bir yapıya sahip olmasıdır. Sinirkanatlılar genellikle zayıf uçuşa sahip olup birçok enine ve uzunluğuna damarlara sahiptir. Üzerleri kıllı veya kılsız, saydam, da-

BİTKİ HASTALIK VE ZARARLILARI İLE YABANCI OTLAR VE BUNLARA KARŞI UYGULANABİLECEK MÜCADELE METOTLARI

8. ÜNİTE

TEST
1

MÜCADELE METOTLARI

Çözüm 1: İnsan eliyle zararlılara karşı canlı organizmaları kullanarak zararlıların popülasyonlarını ekonomik zarar eşliğinin altına düşürme çabalarına **biyolojik mücadele** denir. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 2: Biyolojik mücadele etmeni olarak kullanılan mikroorganizmalar:
- Mikorizal funguslar
- Trichoderma'lar
- Mikoparazit diğer bazı türler (Pythium oligandrum)
- Baskıcı toprak
- Bitki gelişimini teşvik edici rizobakteriler
- Bazı yararlı bakteriler (Mikrobiyal gübre)
- **Patojen olmayan ırklar**
Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 3: Antibiyosis: Bir organizmanın sentezlediği kimyasal bileşiklerle diğer organizmayı baskı altına almasıdır (Gliocladium, Trichoderma, Pseudomonas, Bacillus). Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 4: Toprağın yararlı mikroorganizmacı zengin olma durumu, **baskıcı toprak** kavramıyla ifade edilir. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 5: PGPR'ler;
BİYOĞÜBRE (bitki için gerekli olan besin elementlerinin alınabilirliğini arttıran)
BİYOUYARICI (bitkisel hormonların üretimi ile bitki gelişimini uyarıcı)
RİZOREMEDİYATÖR (organik kirlenmeleri parçalayıp toprağı temizleyen)
BİYOPESTİSİT (antibiyotik, antifungal metabolitlerin üretimiyle hastalıkları kontrol eden) olarak kullanılmaktadır. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 6: PGPR'lerin bitki gelişimine dolaylı etki mekanizmaları şunlardır:
Patojen için yararlı olan demirin üretilen sideroforlar yardımıyla sınırlandırılması
Antibiyotiklerin üretimi
Bitkide sistemik dayanıklılığın uyarılması
Fungal hücre duvarlarının üretilen litik enzimler ile parçalanması

Antifungal metabolitlerin üretimi
Besin ve yer için rekabet ederek patojenleri önlemek
Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 7: PGPR'lerin bitki gelişimine doğrudan etki mekanizmaları şu şekildedir:
Havadaki serbest azotun bağlanması
Farklı bitki hormonlarının sentezi
Minerallerin çözülmesi
Bitkilerde hormon seviyelerini ayarlayan enzimlerin sentezi gibi bakteri tarafından üretilen veya çevreden besin maddelerinin alınımı kolaylaştıran bir bileşiği bitkiye sağlayarak gerçekleştirmektedirler.
Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 8: Mikorizal fungusların yararları:

- **Bitki büyümesini artırır.**
- **Bitki besin elementi alımını artırır.**
- **Kimyasal gübre kullanımına olan talebi azaltır.**
- Fumigasyon sonrasında ekilen bitkilerin bodur kalmasını önler.
- Solarizasyonla birlikte daha etkilidir.
- Bitki ekim performansını artırır ve erken çıkışı sağlar
- Şaşırtma esnasında fide şokunu ve fide ölümlerini azaltır.
- Meyve ürünlerinin uniform olmasını sağlar.
- Kuraklık ve strese karşı bitkiyi korur ve direncini artırır.
- Kirlenmiş ve dezenfekte edilmiş toprakların olumsuz etkilerini azaltır.
- Kökleri, Phytophthora sp., Pythium sp. ve Rhizoctonia sp. gibi toprak kökenli bazı funguslara karşı korur.
Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 9: Pamuktaki Verticillium albo-atrum hastalığına karşı etkin mikroizal fungus Glomus mosseae'dir. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 10: Mikrobiyal gübre;

- Azotu bağlar, fosfatı çözer, potası harekete geçirir. Toprağın %20-35 oranında besin değerini çoğaltarak bitki büyümesini artırır. Topraktaki mikro besinleri harekete geçirir. Bitkinin bağışıklık sistemini zararlılara ve patojenlere karşı kuvvetlendirir.
- Topraktaki toksik maddeleri azaltır. Bitki büyümesi ile beraber topraktaki organik karbon içeriğini artırır. Biyolojik parçalanmayı artırır. Kısmi faydalı mikrobiyal

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN ÇEVREYE VE İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ VE KORUNMA YOLLARI

9. ÜNİTE

TEST
1

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN
ÇEVREYE VE İNSAN SAĞLIĞINA
ETKİLERİ VE KORUNMA YOLLARI

Çözüm 1: BİTKİ KORUMA ÜRÜNÜ SEÇERKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR:

- Bitki koruma ürünü, reçete yazma yetki belgesine sahip bir uzmana yazdırılmalıdır.
 - Bitki koruma ürünü, yetkili bitki koruma ürünü bayisinden alınmalıdır.
 - Seçeceğimiz bitki koruma ürünü insanlar ve çevre için en güvenlisi, insan, hayvan ve çevreye en az yan etkili **fakat hedef zararlıya en etkilisi olmalıdır.**
 - Uygulama koşullarına ve zararlının mücadelesine uygun formülasyon şekline sahip (ıslanabilir toz, granül, emülsiyon konsantre, gibi) olanları seçilmelidir.
 - Bitki koruma ürünlerinin güvenle kullanılabilmesi için tavsiye edilen kullanım miktarı ve son ilaçlama ile hasat arasındaki süreye uyulmalı, özellikle son ilaçlama ile hasat arası süre göz önüne alınarak amaca uygun bitki koruma ürününün seçimi yapılmalıdır.
- Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 2: Sıcaklığın 30 °C den yüksek, **bağlı nemin %40'tan düşük** ve rüzgârın 15 km/h'den fazla olduğu şartlarda bitki koruma ürünü uygulaması yapılmamalıdır. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 3: Sıcaklığın 30 °C den yüksek, bağlı nemin %40'tan düşük ve **rüzgârın 15 km/h'den fazla** olduğu şartlarda bitki koruma ürünü uygulaması yapılmamalıdır. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 4: Herhangi bir zehirlenme durumunda, "ULUSAL ZEHİR DANIŞMA MERKEZİNİN" 24 saat açık ve ücretsiz olan "114" numaralı telefonu aranmalıdır. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 5: Bitki koruma ürünleri ile çalışmalarda kullanılacak eldivenler **TS EN 374- Kimyasallara ve Mikroorganizmalara karşı Koruyucu Eldivenler** standardına uygun olmalıdır. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 6: Kullanılacak bitki koruma ürünün toz veya sıvı formda olması dikkate alınarak, ilaç kullanımın süresine

bağlı olarak ve kişiye uygun Tip 3, Tip 4, Tip 5 veya Tip 6 kimyasal ürünlere karşı koruma sağlayan kapüşonlu tulumlar ve **TS EN ISO 27065:2017** standardına uygun spesifik olarak bitki koruma ürünü uygulayan kişiler için koruyucu giysiler olmalıdır. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 7: Bitki koruma ürünü ile çalışırken **TS 5560 EN 166** standardına uygun göz koruyucular kullanılmalıdır. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 8: Bitki koruma ürünü ile çalışmalarda ve sahaya yeniden girişlerde **TS EN 13832-2** Kimyasal maddelere karşı koruyucu ayak giyecekleri standardına uygun kullanılmalıdır. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 9: Toz formdaki bitki koruma ürünleri ile çalışırken **TS EN 149** standardına uygun toz maskesi kullanılmalıdır. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 10: Toz maskesi harf kodları tanımları:

- **FFP1: 1. Seviye Koruma**
- FFP2: 2. Seviye Koruma
- FFP3: 3. Seviye Koruma
- N R: Tek Kullanımlık
- R: Tekrar Kullanılabilir
- V: Ventilli

Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 11: Toz maskesi harf kodları tanımları:

- FFP1: 1. Seviye Koruma
- FFP2: 2. Seviye Koruma
- FFP3: 3. Seviye Koruma
- **N R: Tek Kullanımlık**
- R: Tekrar Kullanılabilir
- V: Ventilli

Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 12: Toz maskesi harf kodları tanımları:

- FFP1: 1. Seviye Koruma
- FFP2: 2. Seviye Koruma
- FFP3: 3. Seviye Koruma
- N R: Tek Kullanımlık
- **R: Tekrar Kullanılabilir**
- V: Ventilli

Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 13: Toz maskesi harf kodları tanımları:

- FFP1: 1. Seviye Koruma
- FFP2: 2. Seviye Koruma

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN UYGULANMAYA HAZIRLANMASI, FORMÜLASYON ŞEKİLLERİ VE KARIŞABİLİRLİKLERİ

10. ÜNİTE

TEST 1

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN UYGULANMAYA HAZIRLANMASI, FORMÜLASYON ŞEKİLLERİ VE KARIŞABİLİRLİKLERİ

Çözüm 1: CB: Konsantre Yem: Kullanılmadan önce seyreltilen konsantre yemler. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 2: EG: Emülsiyeye Olabilen Granül: Aktif maddenin suda emülsiyonu olarak uygulanan ve suda çözünmeyen bileşikler içerebilen granül formülasyon. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 3: GA: Gaz: Basıncılı şişe veya tank içerisinde paketlenmiş gaz. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 4: MC: Sivrisinek Helezonu: Bir alev meydana getirmeden yanan ve etrafına duman veya buhar şeklinde aktif maddeyi yayan helezon. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 5: SG: Suda Çözünen Granül: Çözünmeyen inert maddeler içerebilen, su içinde çözündükten sonra aktif maddeyi gerçek bir solüsyonu olarak uygulanan granül formülasyon. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 6: Suda çözünen konsantre SL (Soluble Concentrate): Su ile seyreltilip uygulanan formülasyon tipidir. Berrak ve homojen görünümündedirler. Bu formülasyonda kullanılan aktif maddeler suda ya da suda çözünebilen bir solventte çözünebilmektedirler. Emülgatör içermezler ancak, ilaç damlalarının yaprak yüzeyine daha iyi dağılmasını sağlamak amacıyla formülasyona yüzey gerilimi arttırıcı surfaktantlar ve donma önleyici maddeler eklenebilir. Glyphosate, diquat, methomyl gibi aktif maddeler SL formülasyon tipine uygun aktif maddelerdir. **İmalatı, ambalajlanması ve taşınması kolaydır.** Su ile seyreltildiklerinde ilacın rengine benzeyen berrak bir solüsyon meydana getirirler. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 7: SL formülasyonlu pestisitlerin üretimi için üretim tankı yarıya kadar su ile doldurulur. Gerekli ise ısıtılarak yavaş yavaş reçetesine uygun şekilde aktif madde karıştırılmakta olan tanka ilave edilir. **Yaklaşık 3 saat** devam eden karıştırma işlemi sonucunda gerekli ise aktif maddeyi stabil halde tutacak yardımcı maddeler ilave edilir. Bu işlemlerin

sonunda bitmiş ürün dinlenme tankına alınır ve kalite kontrol işlemlerinden geçirilir. Uygun sonuçlar alınması durumunda ambalajlama ünitesinde doldurma işlemleri yapılır. Aktif madde ve yardımcı maddeler ile pH düzenleyiciler, antifriz (donma engelleyiciler) ve su SL formülasyona ait genel girdileri oluşturmaktadır. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 8: Emülsiyon (emülsiyeye olabilen) konsantre EC (Emulsifiable Concentrate), aktif maddeyi çözmede kullanılan çözücüden dolayı;

a. Doz aşımalarında fitotoksiteye neden olabilir.

b. Kolay alevlenebilir, taşınmaları ve depolanmalarına dikkat edilmelidir.

c. Çevreye ve kullanıcıya zararlı etkileri olabilir.

d. Özel ambalaj gerektirdiğinden imalatı yüksek maliyetlidir.

Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 9: Islanabilir toz WP (Wettable Powder): Su ile seyreltilerek uygulanan toz görünümünde formülasyonlardır. İçerdikleri aktif madde oranı **%25-80** arasında değişmektedir. Suda çözünmeyen katı aktif maddeler için uygun bir formülasyon tipidir. Katı taşıyıcılar, dağılmayı ve ıslanmayı kolaylaştıran maddeler içeren bir formülasyon şeklidir. Aktif madde ve yardımcı maddeler su içerisinde askıda kalmaktadır. İyi bir askıda kalma (süspanse olma)'nın gerçekleşebilmesi için formülasyona giren maddelerin ince öğütülmüş olması gerekmektedir. Bu formülasyon tipinin üretilmesi kolay olduğu için WG ve SC formülasyonlara göre ucuz maliyetlidirler. Fakat tozuma nedeniyle imalat esnasında üretimde çalışan işçiye ve uygulama esnasında çiftçiye ve çevreye zararlıdır. Ayrıca depolamada kekleşme topaklaşma sorunu da bulunmaktadır. Bu tür olumsuzluklardan dolayı WP formülasyonların yerini WG ve SC formülasyonlar almaktadır. Görünüşleri toz formülasyonlara benzemektedir. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 10: Kümülatif etki: Karışıma giren her bitki koruma ürünü, ayrı olarak uygulandıklarında ortaya koydukları performansın aynısını birleşim şeklinde de göstermeleri halindedir. Bir aradaki bitki koruma ürünleri, birbirlerinin etkilerini ne arttırmalı ne de azaltmalıdır. Kombine mücadele uygulaması için ideal etkileşim şeklidir. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 11: Antagonistik etki: İki farklı bitki koruma ürününün kombinasyon şeklinde ortaya koydukları biyolojik per-

TARIM ÜRÜNLERİNDE BİT. KOR. ÜR. KALINTI SEBEPLERİ VE KALINTININ ÖNLENMESİ

11.
ÜNİTE

TEST
1

TARIM ÜRÜNLERİNDE BİT. KOR. ÜR.
KALINTI SEBEPLERİ VE KALINTININ
ÖNLENMESİ

Çözüm 1: Bitkisel ürünlerde pestisit kalıntı miktarı; **uygulamanın yapıldığı bitkinin çeşidi, uygulama dozu ve uygulama sayısı, pestisit kimyasal yapısı, özellikleri, formülasyonu, son ilaçlama ile hasat arası geçen süre, iklim ve çevre koşulları ve tüketime kadar geçen süreçte uygulanan işlemler** gibi birçok faktöre bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 2: Pestisitlerin tarımda kullanılması yalnızca bitkisel ürünlerde değil, aynı zamanda hayvansal ürünlerde de pestisit kalıntısına neden olmaktadır. Besi hayvanları organik kirleticileri, kontamine olmuş su ve yemlerden veya pestisit uygulanmış hayvan üretim alanlarından bünyelerine alırlar. Bazı pestisitler hayvanların yağ dokularında, kaslarında, hatta beyin, böbrek veya karaciğerinde birikebilirler. Kümes hayvanları, dış parazit kontrolü ile veya yetiştirme veya depolama esnasında pestisit uygulanmış bitki veya yemleri yemesiyle de pestisite maruz kalmakta, bu hayvanların kaslarında, yağ dokusunda ve karaciğerinde pestisit birikimi olabilmektedir. Hatta yumurtada bile pestisit kalıntısı bulunabilmektedir. Bazı ülkelerde insanların pestisite maruz kalmasında kümes hayvanları ve yumurtalar ana kaynak olarak görülmektedir. Otlarla beslenen diğer hayvanlarda olduğu gibi inekler de pestisit bulaşmış ot veya yem vasıtasıyla pestisite maruz kalabilir ve bu pestisitler sütü de içeren vücudun değişik bölümlerinde birikebilir. Sütün pestisitlerle bulaşık olması oldukça önemlidir, çünkü süt insan sağlığı için ana besin öğelerinden biridir ve yaşamın ilk yıllarında çok miktarda tüketilmektedir. Bu nedenle, küçük yaşta çocuklar pestisite daha fazla maruz kalabilmekte ve fizyolojik özelliklerinden dolayı sağlık yönünden daha çok risk altında olabilmektedir. Tarımsal alanlarda pestisit kullanımı ve bunların çeşitli yollarla akarsu ve denizlere taşınması, pestisitlerin denizlerdeki besin zincirine girmesine neden olabilmektedir. Pestisitler su ortamına uygulama sırasında bulaşmakta ya da tarım sahalarından yağmur suları ile taşınmaları sonucu suya geçmekte ve uzak mesafelere taşınmaktadır. Bunların su içerisindeki hareketliliği kısmen suda çözünürlük ve formülasyonlarına bağlıdır. **Pestisit kalıntılarının suda eser miktarda bulunması bile sucul canlıların beslenmesinde**

önemli bir yeri olan zoo ve fito planktonların gelişmelerini engelleyebilmektedir. Balıklar ve kabuklu deniz hayvanları, pestisitleri etraflarını çevreleyen sudaki pestisit konsantrasyonundan çok daha yüksek konsantrasyonda bünyelerinde biriktirirler. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 3: Pestisitlerin %50'sinin degrade olması için gerekli süre **biyokimyasal yarılanma ömrü** olarak ifade edilir. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 4: Söz konusu çalışma neticesinde; Azinphos-methyl'in yarılanma ömrü, 0°C'de 124-267 gün, 20°C'de 89-231 gün, **40°C'de 25-71 gün**; parathion-methyl'in yarılanma ömrü sırasıyla 48-57, 9-10.5, 1.3-1.5 gün olarak tespit edilmiştir. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 5: MRL değerlerinin üzerinde kalıntı tespit edilmesinin nedenleri genellikle aşağıda sıralanan maddelerden birinden kaynaklanmaktadır:

- **Bitki koruma ürünlerinin tavsiye dozundan (önerilen kullanım dozu) fazla kullanımı,**
- **Son ilaçlama ile hasat arasındaki süreye (bekleme süresi, preharvest interval, PHI) uyulmaması ve**
- **Tavsiye dışı pestisit kullanımı (bu durum ya ruhsatlı olmayan bir pestisit kullanılması ile ya da bitki koruma ürününün etiketinde yer almadığı tarımsal üründe kullanılmasıdır).**

Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 6: Ülkemizde Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına Bağlı **41**, Özel sektör tarafında kurulmuş ve bakanlıkça yetkilendirilmiş 94 olmak üzere toplam 135 akredite Gıda Kontrol Laboratuvarı bulunmaktadır. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 7: Pestisit Kalıntılarının Azaltılma Yolları: Tarımsal ürünlere veya gıdalara uygulanacak teknolojik işlemler ile kalıntının azaltılması mümkün olabilmektedir. Gıdaların yıkanması, ısıtılması, pişirilmesi, depolanması, ışığa maruz bırakılması ve asidik/bazik ortamlarda bekletilmesi gibi işlemler, pestisit özelliklerine bağlı olmak kaydıyla kalıntı miktarında önemli ölçüde azalmaya neden olurlar. **Yıkama/çalkalama/sudan geçirme, pestisit kalıntılarının giderilmesinde etkili yöntemlerin başında gelmektedir.** Pestisit fizikokimyasal özellikleri, kullanıldığı tarımsal üründe etki şekli gibi faktörler giderim oranını etkilemektedir. Tarımsal üründe bulunan pestisitlerin sistemik veya kontak etkili olmaları (diğer bir deyişle pestisit ürünün dış yüzeyinde/

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNDE DİRENÇ VE YÖNETİMİ

12. ÜNİTE

TEST 1

BITKİ KORUMA ÜRÜNLERİNDE DİRENÇ VE YÖNETİMİ

Çözüm 1: Pestisit direnci ile ilgili ilk kayıt 1914 yılında ABD’de *Quadraspidotus perniciosus*’ta lime-sülfüre karşı görülen direnç için bildirilmiştir. Bu tarihten sonra 1946 yılına kadar, toplam 11 böcek türünde insektisitlere karşı direnç belirlenmiştir. Bu sayı, 1970’de 244 türe yükselmiştir. 1914 yılından 2015 yılı sonuna kadar 597 türün 338 bileşiğe toplam 14644 durumda dayanıklılığı bildirilmiş ve **en çok dayanıklılık sırasıyla Diptera, Lepidoptera, Homoptera, Acarina, Coleoptera ve Thysanoptera** takımına bağlı türlerde görülmüştür. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 2: Dayanıklılık durumu en çok sırasıyla **organik fosforlu bileşiklere, piretroitli bileşiklere, klorlandırılmış hidrokarbonlardan cyclo dine grubu bileşiklere, DDT’ye, neonicotinoidlere ve karbamatlı bileşiklere** karşı tespit edilmiştir. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 3: Penetrasyon direnci: Böceğin özel bir direnç genine sahip olmaksızın, kalın kutikula, büyük vücutluluk, artan yağ oranı gibi mevsimsel varyasyonlar geliştirmesi sonucu olabilmektedir. Bu mekanizmanın böceğe daha fazla direnç sağladığı varsayılmaktadır Penetrasyon, özellikle kalıcı olmayan ya da kolaylıkla parçalanabilen insektisitlerin toksisitesinin azalmasında etkili olarak görülmekle birlikte kalıcı insektisitlerin toksisitesinin azalmasında daha az etkilidir. Penetrasyon azalması tek başına değil, ancak diğer direnç mekanizmalarının var olduğu zaman sinerjistik bir etki göstermektedir. Bu direnç tipi evsineği ve yeşil kurt gibi böceklerde görülmüştür. Penetrasyon direnci kazanmış bireylerde hassas bireylere göre pestisit kutikuladan emiliminin yavaş olduğu görülmüştür. Sentetik piretroitlere hassas ve dayanıklı Anopheles türlerinin kutikula ölçümlerinde önemli derecede farklılık görüldüğü bildirilmiş dayanıklılığı kutikula kalınlığına bağlamışlardır. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 4: Sentetik piretroidler sinir membranlarındaki voltaja- bağımlı sodyum kanallarının fonksiyonunu değiştirerek insektisit etkilerini göstermektedirler. Böceklerde sodyum kanalının yapısında KDR (knock down resistance) ve

süper KDR direnci olarak adlandırılan birtakım değişiklikler meydana gelmektedir. Böceklerde DDT ve piretroid insektisitlere karşı görülen dirence **knockdown direnç (KDR)** adı verilmektedir. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 5: Direnç yönetimi için aşağıdaki önlemler alınarak modellemeler yapılabilir.

- Zararlı popülasyonları takip edilerek sadece gerekli durumlarda pestisit kullanılmalı ve sonuçları da izlenmeli,
- Pestisitlere alternatif mücadele yöntemleri teşvik edilmeli,
- Pestisitler mümkün olduğunca diğer mücadele yöntemleriyle bir arada kullanılarak kombine edilmeli,
- **Pestisitler zararlının en hassas döneminde önerile uygun dozda kullanılmalı**, düşük veya yüksek doz kullanılmamalı,
- Bir zararlıya karşı hazırlanacak ilaçlama programlarında farklı etki mekanizmasına sahip ilaçlara yer verilmeli ve önerilenden daha sık ilaçlama yapılmamalı (Örneğin; Elma içkurdu mücadelesinde yapılması muhtemel dört ilaçlamanın ilk ikisinde Diflubenzuron aktif maddeli bitki koruma ürünü kullanıldıysa, son iki ilaçlamada etki mekanizması farklı olan lambda-cyhalothrin kullanmaya özen gösterilmelidir),
- Geniş spektrumlu, yani etkiledikleri zararlı sayısı fazla olan pestisitler tercih edilmemeli,
- Doğal düşmanlara etkisi düşük olan pestisitler tercih edilmeli,
- Etki süresi kısa olan pestisitler tercih edilmeli,
- İlaçların etkinliğini arttıracak sinerjistik maddeler pestisite eklenmeli,
- Dirençle ilgili araştırmaların sonuçlarından elde edilen bilgiler uluslararası düzeyde ve düzenli olarak paylaşılmalı,
- Direncin tespit edildiği pestisitlerin durumu takip edilmeli ve gerektiğinde tavsiye edilmemeli,
- Farklı doz ya da uygulama sayısının kullanımı gerektiğinde zararlının direnç geliştirdiği tespit edilen insektisitlerin toksikolojik değerlendirmesi yapıldıktan ve yetkili kurumların izni alındıktan sonra yeni doz belirlenerek kullanılmalı,
- Geniş alan uygulamalarından çok lokal alan uygulamalarının kullanımı,
- Bazı alanlarda ilaçlanmayan kısımların bırakılması, (Örneğin belirli bir alanda dirençli olduğu tespit edilen zararlı popülasyonunun ilaçlama yapılmayarak popü-

TOKSİKOLOJİ VE EKOTOKSİKOLOJİ

13. ÜNİTE

TEST
1

TOKSİKOLOJİ VE EKOTOKSİKOLOJİ

Çözüm 1: Toksikolojinin Başlıca Hedefleri:

- Değişik etkenler sonucu oluşan toksik etkileri meydana çıkarmak.
- Ksenobiyotiklerin toksik etkilerini ortaya çıkarmak amacıyla bilimsel çalışmalar yapmak.
- Etrafımızdaki kimyasalların toksik etki potansiyelleri ile ilgili çalışmalar yaparak risk faktörlerini ortaya koymak.
- Kimyasalların ve diğer toksik maddelerin zararlı etkilerini azaltmak

Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 2: Çevre Toksikolojisi (Ekotoksikoloji): Hava, besin, toprak ve su üzerindeki çevre kirleticilerinin toksik etkilerinden korunmak için alınması gereken önlemler, çalışma alanını oluşturur. Çevre toksikasyonuna sebep olan kimyasallarla bunların organizmalar ve çevreye etkilerini inceler. Çevrenin toksik maddelerle kirlenmesi sebebiyle, organizmaların bu kirliliklere maruz kalması ve bu durumun sonuçları ile ilgilenir. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 3: Bitkisel Zehirler: Glikozitler (siyanogenetik glikozitler ve kalp glikozitleri), alkaloidler (morfin ve atropin), solanin, eterik yağ, tanen, organik asitler ve saponinler. Kadmiyum, bitkisel değil, madensel bir zehir türüdür. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 4: Median Letal Doz: Deney hayvanlarına solunum yolu dışında diğer tüm yollarla girerek etki eden; sıvı veya katı durumdaki kimyasalların bir defa alındığında %50'sini öldüren (ÖD50) dozudur. ÖD50 maddelerin toksisite açısından kıyaslanmasını sağlar. Bu rakam düştükçe zehirlenme oranı yükselir. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 5: Forse (Zorlama) Diürez: Akut zehirlenmelerde toksik maddelerin böbreklerle itirahını artırmak için forse diürez yapılır. Arsenik, alkol, lityum ve digoksin vb. toksikasyonlarında etkili olmaktadır. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 6: Zearelanon: Mısır ve buğday gibi tarım ürünlerinde ve bunlardan üretilen yemlerde östrojenik etkiye

sahip doğal kirlenici olarak bulunurlar. Gıdaların uygun olmayan şekilde hazırlanması, taşınması ve depolanması ya da saklanması esnasında bakterilerin üremesi ve toksin salgılanması başlıca toksikasyon sebepleri arasındadır. Hayvan gübreleri ve atıklarıyla yetiştirilen su ürünleri; bu mikroorganizmalara veya toksinlere bulaşabilirler. Özellikle et ve et ürünleri ile hazırlanan yiyecekler bakterilerin üremeleri için son derece uygun ortamlardır. Bu durumun önüne geçmek amacıyla; konservelere tuz ve şeker katılması veya asiditenin yükseltilmesi bakterilerin üremesini baskı altına alacaktır. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 7: Balda bulunan toksik maddeler şunlardır:

- Andromedotoksin (Asetilandremadol)
- Arbutin
- Atropin vb Maddeler
- Gelsemin

Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 8: Türkiye'de glikozid oranı en fazla olan türleri bulunduran bazı bitki familyaları şöyledir: **Caryophyllaceae (karanfilgiller), Ranunculaceae (dügünççeğigiller), Rosaceae (gülğiller), Fabaceae (baklagiller), Araliaceae (sarmaşıkğiller), Ericaceae (fundagiller), Primulaceae (çuhaççeğigiller), Solanaceae (patlıcangiller), Apocynaceae (zakkumğiller), Scrophulariaceae (sıracaotugiller), Cucurbitaceae (kabakğiller), Araceae (yılanıyastığığiller) ve Liliaceae (zambakğiller).** Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 9: HYASCYAMUS NİGER (Solanaceae – Patlıcangiller): Banotu olarak bilinen bitki 20-90 cm kadar boylanıp kozmopolit yayılışıdır ve çorak taşlık habitatlarda daha çok görülür. Hyosiyamin, tropan, skopolamin, atropin içerdiklerinden dolayı tüm bitki toksik etkilidir. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 10: DRACUNCULUS VULGARİS (Araceae - Yılanıyastığığiller) Yılanbıçağı olarak bilinen bitki aronin içeriğinden dolayı tüm kısmı toksik özelliktedir. Doğru cevap C seçeneğidir.

ENTEĞRE ZARARLI YÖNETİMİ, ENTEĞRE ÜRÜN YÖNETİMİ VE ORGANİK TARIMI

14. ÜNİTE

TEST
1

ENTEĞRE ZARARLI YÖNETİMİ, ENTEĞRE ÜRÜN YÖNETİMİ VE ORGANİK TARIMI

Çözüm 1: A seçeneğindeki ifade yanlıştır. Entegre Mücadele uygulamalarında; Kültürel mücadele, biyolojik mücadele, biyoteknik mücadele gibi yöntemler öncelikle tercih edilir eğer kimyasal mücadele yapılacaksa bu yöntemlerle entegre edilerek kullanılır ve mücadelenin başarısı bir zararlı veya bir vejetasyon dönemi için değil uzun yıllara sari olarak hesaplanır. Kimyasal mücadele, Entegre Mücadele programlarında en son başvurulması gereken bir mücadele yöntemidir. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 2: Entegre zararlı yönetiminin amacı, “**dengeli ürün yetiştirilmesini garanti altına almak, zararlıların sebep olduğu kayıpları minimize etmek, zararlı popülasyonlarını en yüksek ekonomik kazanç sağlayacak seviyede tutmak, çiftçilerin diğer amaçlarını karşılamak, pestisitlerin insanlar, hayvanlar ve çevre üzerindeki risklerini en aza indirmek için çok yönlü taktiklerin iyi bir koordinasyon içinde kullanılması**” şeklinde ifade edilmektedir. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 3: Organik Tarımın İlkeleri:

Ekolojik tarımda farklı bitkisel ve hayvansal ürünler için farklı üretim yöntemleri mevcut olup bunların ortak ilkeleri şunlardır.

- 1- Ekolojik üretim yapan tarım işletmelerinde doğal kökenli hammaddeler kullanılarak üretim yapılmalıdır.
- 2- Hammaddelerin ve diğer işletme girdilerinin çevreyi tehdit eden her türlü etkisi azaltılmalı veya bunlardan tamamen kaçınılmalıdır. Mesela organik tarımda kullanılacak fide tohum, fidan vs. ilaçsız olmalıdır.
- 3- Toprağın işletilmesi ve içindeki canlı faaliyetin devamı için nöbetleşe ekim ve organik gübreleme yapılmalıdır. Bunun için çiftlik gübresi ve organik atıklardan oluşan kompost ve yeşil gübre kullanılmalıdır. Ayrıca uygun toprak işleme aletleri kullanılmalı, gereğinden fazla sayıda toprak işlemeden kaçınılmalıdır.
- 4- Ekolojik ortama uygun dengeli karışımlar yapılarak nöbetleşe ekimde baklagillere ağırlık verilmelidir.
- 5- Bitki tür ve çeşitlerinin seçiminde üretim yapılacak yerin ekolojik koşulları göz önünde bulundurulmalı bu koşullara uygun dayanıklı, tohum, fidan ve hayvan kullanılmalıdır.
- 6- **Zararlılarla mücadelede biyolojik yöntemlere başvurulmalıdır.**

7- Hayvansal üretimde ise ağıl ve ahırların usulüne uygun olması, beslenme ihtiyacının mümkün olduğu ölçüde işletmeden karşılanması, yemlere kimyasal maddeler (antibiyotikler, kilo artırıcı katkı maddeleri vs.) katılmamasıdır.

8- Yetiştiricilikte yem ihtiyacının karşılanmasında 1 ha alan için 1 büyükbaş hayvan düşünölmelidir.

9- Ekolojik tarımda yeter miktarda ve yüksek kalitede gıda üretmek, maksimum verimden önce gelmelidir.

10- Enerji kaynağı olarak, güneş enerjisi ve rüzgar enerjisi gibi doğal enerji kaynakları olabildiğince tercih edilmelidir.

11- Ekolojik tarım işletmelerinin kazançları, imkanları, üreticiyi ve çalışanlarını tatmin etmelidir.

12- Sentetik kimyasal gübreler ve sentetik ilaçlar, depoda koruyuculuğu artıran ve hasattan sonra olgunlaşmayı teşvik eden sentetik kimyasal maddeler, bitki ve hayvan yetiştirmede kullanılan hormonlar ve büyüme düzenleyici maddelerin ekolojik tarımda kullanımı yasaktır.

13- Ekolojik tarım sentetik ve kimyasalların kullanımını yasakladığından çiftlik gübresi, kanatlı gübresi, çiftlik ve sıvı atıkları, saman, torf, mantar üretim artığı, organik ev artıkları kompostu, hayvansal atıkların işlenmiş ürünleri, deniz yosunları ve yosun ürünleri, talaş, ağaç kabuğu, odun artıkları, tabii fosfat kayaları gübre olarak kullanılabilir.

14- Bitki koruma açısından ise izin verilen birtakım ilaçların yanında kükürt, bordo bulamacı, Arap sabunu kullanılabilir. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 4: Ekolojik ürünlerin ihrac fiyatı diğer ürünlerden % 10-20 oranında daha yüksektir. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 5: Organik tarımın uygulanması ile birlikte elde edilecek çok sayıda avantaj vardır. Bunlardan bazıları şu şekilde sıralanabilir:

1. Dünya genelinde, organik tarımda sentetik kimyasallar çiftçiler tarafından ya çok az kullanılmakta ya da hiç kullanılmamaktadır. Bu nedenle ekolojik tarıma geçişin kolay olması beklenebilir.
2. Üretici geliri, ürüne bağlı olarak artma imkânı bulacaktır.
3. **Fiyatı hızla artan kimyasal gübre, pestisit ve enerji giderlerinden tasarruf edilebilmektedir.**
4. **Sözleşmeli tarımla üreticinin tüm ürününün alınması garanti edilebilmektedir.**
5. Ekolojik ürünlerin ihrac fiyatı diğer ürünlerden % 10-20 oranında daha yüksektir ki bu da üreticilerin gelir ve karlarına etki edebilecektir.
6. **Ekolojik ürünlerin ihracatı ile tarım ürünlerinin üretiminde ilave bir kapasite yaratılmaktadır.** Dolayısıyla ihrac edilen her ton daha önce ulaşılamayan tüketici kitlesine gidebilecektir.
7. Özel bilgi isteyen ekolojik tarım modeli ziraat alanında uzman personel için yeni istihdam sahaları yaratacaktır. Doğru cevap E seçeneğidir.

ZİRAİ MÜCADELE VE ENTEGRE MÜCADELE TEKNİK TALİMATLARI

15. ÜNİTE

TEST 1

ZİRAİ MÜCADELE VE ENTEGRE MÜCADELE TEKNİK TALİMATLARI

Çözüm 1: Domates güvesine karşı kültürel önlemler şunlardır:

- Fidelikler çift kapılı olmalı, giriş ve havalandırma açıklıkları zararlıın giremeyeceği incelikte tül ile kapatılmalı,
- Zararlı ile bulaşık fideler ile üretime başlanmamalı,
- Zararlı ile bulaşık yaprak, meyve ve bitkiler üretim alanından uzaklaştırılmalı ve imha edilmeli,
- Üretim alanı ve çevresinde zararlıya konukçuluk edebilecek özellikle Solanaceae familyasına ait yabancı otlarla mücadele edilmeli,
- Zararlıın larva ve pupası tarlada kalan bitki artıklarında yaşamını sürdürebileceğinden bulaşık alanlarda hasat sonrası bitki artıkları imha edilmeli,
- **Solanaceae familyasına bağlı olmayan ürünler ile münavebe yapılmalı,**
- Tarlada kalan larva ve pupaları öldürmek için hasattan sonra derin sürüm yapılmalı,
- Aşırı azotlu gübreleme ile aşırı sulamadan kaçınılmalıdır. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 2: Domates mildiyösüyle kimyasal mücadelede ilaçlamaya günlük ortalama sıcaklığın 16°C ve orantılı nemin en az %80 olması halinde başlanmalıdır. Ancak ilaçlama zamanını belirlemede en pratik yol, bölgedeki domates bitkilerinin yapraklarında 3-5 mm çapında kahverengi lekelere meydana gelmesi ve bu lekelerin alt yüzünde beyaz veya kül renginde konidiospor örtüsünün görülmesidir. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 3: Yaprakbiti'nin kimyasal mücadelesine karar verebilmek için, tarladaki yoğunluklarının ve doğal düşman popülasyonunun saptanması gerekir. Yaprakbiti sayımları yapılmalı, yaprak başına 20 birey olduğunda mücadele edilmelidir. Ancak çevrede bu zararlıın vektörü olduğu virüs hastalıkları görülüyorsa vektör mücadelesi yapmak amacıyla ekonomik zarar eşiği dikkate alınmadan mücadele yapılmalıdır. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 4: Thripslere karşı kimyasal mücadele, yaprak başına 20 adet veya **çiçek başına 3 adet** larva+ergin olduğunda uygulanır. Ancak çevrede bu zararlıın vektörü olduğu virüs hastalıkları görülüyorsa vektör mücadelesi yapmak amacıyla

la ekonomik zarar eşiği dikkate alınmadan mücadele yapılmalıdır. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 5: Yaprak galerisineklerine karşı ilaçlı mücadelede göz önünde bulundurulması gereken mücadele eşiği domates için yaprak başına 10 larvadır. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 6: Kör ur nematoduyla kültürel mücadele kapsamında, yazın sıcak ve kurak aylarında fide dikimi öncesi toprağın 15 gün ara ile 30-40 cm derinlikte en az 2 kere alt üst edilerek işlenmesi, nematod popülasyonunu azaltmaktadır. Doğru cevap D seçeneğidir.

Çözüm 7: Beyaz çürüklük hastalığına karşı kültürel önlemler şunlardır:

- Topraktaki fazla nemi önlemek için iyi bir drenaj sağlanmalı,
- Yoğun bulaşık olan alanlarda en az **beş yıllık** ekim nöbeti uygulanmalı,
- Uzun yıllar canlılığını sürdüren sklerotların tohuma ve toprağa karışmasını önlemek için hasattan sonra, bitki artıklarının tümü toplanarak yakılmalı veya derince toprağa gömülmeli,
- Fazla sulamadan, sık dikimden ve aşırı gübrelemeden kaçınılmalıdır. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 8: Malçlama: Bu yöntemle toprak yüzeyi canlı ya da cansız materyallerle kapatılmakta ve yabancı otların ışıkla temasını keserek ölmeleri sağlanmaktadır. Malçlama amacıyla günümüzde daha çok siyah naylon (polietilen) örtüler kullanılmakta birlikte, organik ve inorganik pek çok materyal de (sap, saman, kavuz, yaprak, kompost, kağıt vb.) malçlama amacıyla kullanılabilir. Malç uygulamaları yabancı ot kontrolünün yanı sıra, toprak sıcaklığını muhafaza ederek, bitkinin gelişimini hızlandırır. Buharlaştırma yoluyla topraktan su kaybını azaltarak, sulama sıklığını azaltır. Toprak kökenli bulaşmaları engeller. Ağır yağışlarla toprağın yıkanmasına mani olur. Tüm bu özellikleri ile malçlama hem başarılı bir yabancı ot kontrol yöntemi, hem de önemli bir bitkisel üretim bileşenidir. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 9: Antepfıstığı psillidi'nin ülkemizde tespit edilmiş doğal düşmanları:
Bilimsel adı - Takım ve Familyası

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ SATIŞINDA KAREKOD, KAYIT VE İZLEME UYGULAMALARI

16. ÜNİTE

TEST
1

BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİ SATIŞINDA KAREKOD, KAYIT VE İZLEME UYGULAMALARI

Çözüm 1: Madde 3-Birincil tanımlayıcı, **barkodu** ifade eder. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 2: Madde 3-GLN: Küresel lokasyon numarasını ifade eder. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 3: Madde 4-a) Barkod Numarası (GTIN-Global Trade Item Number): Ürünleri dünya genelinde tekil olarak tanımlayan en fazla **14** basamaktan oluşan numaradır. Doğru cevap C seçeneğidir.

Çözüm 4: MADDE 4-GTIN içeriği 4 bölümden oluşur. Bunlar; **ülke kodu, üretici kodu, ürün kodu ve kontrol rakamı** şeklindedir. Doğru cevap E seçeneğidir.

Çözüm 5: MADDE 4-d) Şarj Numarası (Batch/Lot Number): Üretimde, bir partinin diğer partilerden ayırt edilmesi için kullanılan numaradır. Şarj numarası değişken uzunlukta olup en fazla **20** karakter uzunluğundadır. Şarj numarası bilgisini tanımlayan GS1 Uygulama Tanımlayıcısı "10"dur. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 6: MADDE 6- (1) Taşıma birimleri, Tedarik Zinciri içerisinde ticari ürünün taşınması ve/veya depolanması amacıyla kullanılan kaplar ya da paketleme birimleridir (kutu, palet vb.).

(2) Bir taşıma biriminin içerisinde herhangi bir ticari ürün ya da birden çok değişik ticari ürün bulunabilir.

(3) GS1 Sisteminde taşıma birimleri SSCC (Serial Shipping Container Code) numarası kullanılarak tanımlanır ve numaralandırılırlar. SSCC, taşıma birimi üzerinde GS1 -128 (Uygulama Tanımlayıcı 00) barkod alfabesi ile simgelenir. Taşıma birimlerinin tanımlanması ve numaralanması, lojistik işlemlere (taşıma, sevkiyat, dağıtım, depolama işlemlerinin tümü) büyük kolaylıklar getirmekte, lojistik işlemlerindeki otomasyon uygulamalarına hız ve doğruluk kazandırarak verimliliği artırmaktadır.

Örneğin, taşıma birimleri için kullanılan SSCC numaraları, taşıma biriminin üzerinde barkod olarak yer aldığı gibi birbirleriyle elektronik ticaret yapan taraflar arasındaki Elektronik Veri Değişimi ortamındaki kayıtlarda da yer almakta, böylece aynı SSCC lojistik işlemleri ile elektronik ortamdaki işlemler arasında bir bağ oluşturmaktadır.

(4) Uygulama Tanımlayıcısı (00) olan SSCC, taşıma birimlerinin tek olarak tanımlanmasında kullanılır. Her bir taşıma birimine, taşıma biriminin bütün ömrü boyunca (üretildiği ilk andan başlayarak, artık kullanılmaz hale gelinceye dek) tanınmasını sağlayan bir seri numarası verilir. SSCC her bir taşıma birimi için farklı bir seri numarası içerir. Birden çok taşıma birimi hep aynı çeşit ürün içerse de her bir taşıma birimine farklı bir SSCC numarası, dolayısıyla seri numarası verilir. (5) Uzatma Basamağı (Extension Digit): SSCC'yi oluşturan firmanın iç gereksinimlerine göre verilir. Genellikle taşıma biriminin tipini (palet, kasa vb) tanımlamak için kullanılır.

(6) GS1 Firma Numarası: Taşıma birimini üreten firmaya GS1 Numaralama Organizasyonunun verdiği firma numarasıdır.

(7) Taşıma Biriminin Seri Numarası: Taşıma birimini üreten firmanın taşıma birimine verdiği ve taşıma birimini tüm diğerlerinden ayıran seri numarasıdır.

(8) Kontrol Basamağı: Modulo-10 yöntemi ile hesaplanan kontrol basamağıdır.

SSCC numarasının barkodu, GS1-128 barkod alfabesi kullanılarak basılır; Uygulama Tanımlayıcısı (00)'dir. Uygulama Tanımlayıcısı (00), kendisini izleyen veri alanının 18 basamaklı sabit uzunlukta SSCC olduğunu belirtir. Taşıma birimleri üzerinde yer alan GS1 Lojistik etiketinde SSCC numarasının bulunması zorunludur.

(9)SSCC numarası ve barkodu GS1 Lojistik Etiketleri üzerinde yer alır; SSCC'nin GS1 Lojistik Etiketleri üzerinde bulunması zorunludur.

(10) Koli ve palet üzerindeki barkodun SSCC formatında olması zorunludur. Doğru cevap B seçeneğidir.

Çözüm 7: MADDE 7-a) Barkod ve karekod mümkünse aynı düzlemde yer almamalı, mümkün değilse barkod ve karekod arasında **en az 1 cm** mesafe bulunmalıdır. Bu mesafe içinde karekoda ait gözle okunabilir bilgiler yer alabilir. Doğru cevap A seçeneğidir.

Çözüm 8: MADDE 7-(1) Bitki koruma ürünlerinin barkodlarının yerleşiminde de diğer barkodların yerleşiminde kullanılan genel kurallara uyulur. Buna göre;

a) Barkod ve karekod mümkünse aynı düzlemde yer almamalı, mümkün değilse barkod ve karekod arasında en az 1 cm mesafe bulunmalıdır. Bu mesafe içinde karekoda ait gözle okunabilir bilgiler yer alabilir.

b) Barkod ve karekodun ürün ambalajı üzerindeki yeri, barkod ve karekodun okunmasını kolaylaştırmalıdır. GS1 Sistemi, sekli ve boyutları birbirine benzeyen ürün ambalajları üzerindeki barkod ve karekodların da benzer konumlarda olmalarını önermektedir.



İvedik Organize Sanayi Matbaacılar Sitesi 1518 Sok.
Mat-Sit İş Merkezi No.:2/20 Yenimahalle / ANKARA
Telefon: 0 312 384 29 95 - WhatsApp: 0 505 925 57 81
www.datayayinlari.com | bilgi@datayayinlari.com

