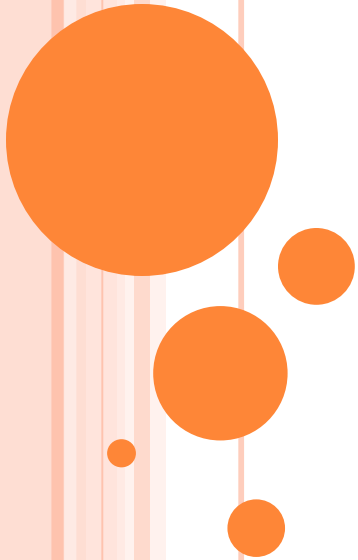


**Pestisidlər,
qidalanma
gigiyenasında
rolu.**



PESTİSİDLƏR

*Orqanizmə yad olan
maddələr
kontaminantlar adlanır*

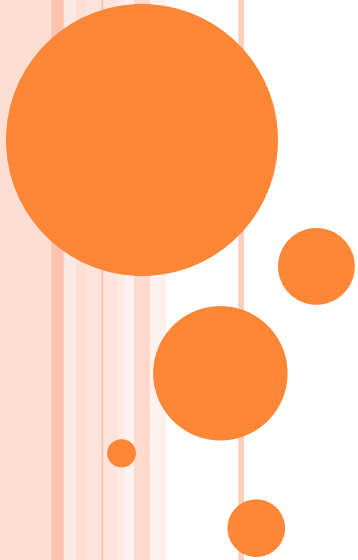


PESTİSİD

latın sözü

pestis- yoluxma, dağıtma

sid- məhv etmə



Pestisidlər, bitkiləri alaq otlarından, ziyanvericilərdən, bitki xəstəliklərindən mühafizə etmək və kənd təsərrüfatının məhsuldarlığını artırmaq üçün lazımdır.

İnsan orqanizminə pestisidlərin **90%-i yeyinti məhsulları, 10%-i isə su, atmosfer havası** vasitəsi ilə daxil olur.



Pesti-
sidlər

```
graph TD; A[Pestisidlər] --- B[ ]; B --- C[Pasta]; B --- D[Emulsiya]; B --- E[Məhlul]; B --- F[Suspendiya]; B --- G[Toz];
```

Pasta

Emul-
siya

Məhlul

Suspen-
ziya

Toz

PESTİSİDLƏRİN KLASSİFİKASIYASI

- Təbiətinə və kimyəvi strukturuna görə
- Toksikliyinə görə
- Kumulyasiyasına görə
- Davamlığına görə
- Təyinatına görə



TƏBİƏTİNƏ VƏ KİMYƏVİ STRUKTURUNA GÖRƏ

- Xlorlu üzvi birləşmələr – **DDT, HeksaXlorSikloHeksan**
- Fosforlu üzvi birləşmələr – **metafos, xlorofos, karbofos**
- Karbamatlar – **sevin, sineb**
- Civə üzvi birləşmələr - **Qranozan, merkuran**
- Tərkibində mis olan birləşmələr
- Tərkibində sian və rodon olan birləşmələr
- Florlu birləşmələr
- Karbon turşusu və onun törəmələri
- Sidik cövhəri və guanidin törəmələri
- Fenolun nitro və xlor törəmələri
- Karbohidrogen, aldehidlər və onların törəmələri
- Heterosiklik birləşmələrin müxtəlif qrupları



TOKSİKLIYİNƏ GÖRƏ-

(MƏDƏYƏ DÜŞÜKDƏN SONRA)

- **Güclü** təsirə malik maddələr – orta ölüm dozası (LD₅₀) 50 mq/kq-dan az
- **Yüksək** toksikliyə malik maddələr - – orta ölüm dozası (LD₅₀) 50-200 mq/kq
- **Orta** toksikliyə malik maddələr - – orta ölüm dozası (LD₅₀) 200-1000 mq/kq
- **Aşağı** toksikliyə malik maddələr - – orta ölüm dozası (LD₅₀) 1000 mq/kq-dan çox;



KUMULYASIYASINA GÖRƏ

Kumulyasiya əmsalı – kimyəvi maddənin çox dəfəli yeridilməsi nəticəsində heyvanların ölümünə səbəb olan dozanın cəminin, bir dəfə yeridilən zaman heyvanların ölümünə səbəb olan dozaya nisbətidir.

- **Çox yüksək** kumulyativliyi olan maddələr (kumulyasiya əmsalı 1-dən az)
- **Yüksək** kumulyativlik xassəsi olan maddələr (kumulyasiya əmsalı 1-3)
- **Орта** kumulyativlik xassəsi olan maddələr (kumulyasiya əmsalı 3-5);
- **A3** kumulyativlik xassəsi olan maddələr (kumulyasiya əmsalı 5-dən çox)



DAVAMLİĞINA GÖRƏ

- **Çox davamlı** – toksiki olmayan komponentlərə parçalanma müddəti – **2 ildən çox.**
- **Davamlı** - **6 aydan-1 ilə qədər**
- **Orta davamlı** – **1 - 6 ay.**
- **Az davamlı** - **1 aya qədər**



TƏYİNATINA GÖRƏ

- 1. İnsektisidlər** – zərərli həşəratları məhv etməkdən ötrü
- 2. Akarisidlər** - gənələri məhv etmək üç
- 3. Hematosidlər** – halqavari qurdları məhv etmək üçün
- 4. Limasidlər**-mollyuskaları və çılpaq ilbisləri məhv etmək
- 5. Zoosidlər** – gəmirgiləri məhv etmək üçün
- 6. Funqisidlər** – göbələkləri məhv etmək üçün
- 7. Bakterisidlər** – bakteriyaların və bitkilərin bakterial xəstəliyi ilə mübarizəsindən ötrü
- 8. Herbisidlər** – alaq otlarının məhv edilməsindən ötrü
- 9. Defoliantlar** – yarpaqların məhv edilməsindən ötrü
- 10. Dessikantlar** – bitkinin qurudulmasından ötrü
- 11. Fumiqantlar** - anbarlarda dənin saxlanılmasından ötrü
- 12. Rotardantlar** – çörəyin yaprımması əleyhinə
- 13. Attraktantlar** – həşəratları qorxutmaq üçün



PESTİSİDLƏRİN VERİLMƏ ÜSULLARI

- Torpağa verilməklə
- Aviasiya üsulla



Pesti- sidlərin formaları

Daha çox zərərliyiçi

Nisbətən az zərərliyiçi

Pasta

Emul-
siya

Məhlul

Suspen-
ziya

Toz

PESTİSİDLƏRİN GİGİYENİK QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

1. **Yüksək toksiki** – orta ölüm dozası 200 mq/kq-dan aşağı (gigiyenik təsnifatın I və II qrupları).
2. **Xarici mühitdə yüksək davamlı** olan və torpaqda, suda, yeyinti məhsullarında uzun müddət qalan.
3. Meteoroloji və digər faktorların təsiri altında xarici mühitdə preparatın parçalanması nəticəsində əməl gələn yüksək toksiki maddə.
4. Bir sıra sistem və toxumalarda xeyli konsentrasiyada toplanma qabiliyyətinə malik olan, təzahür olunan kumulyativ xassəli
5. Orqanizmdə uzun müddət qalan
6. Süd verən heyvanın südü ilə, eyni zamanda döş əmizdirən anaların südü ilə orqanizmdən ifraz olunma qabiliyyəti olan.
7. İnsanların qidalanmasında istifadə olunan meyvə və digər bitki mənşəli məhsulların emalı zamanı davamlı yağlı emulsiya əmələ gətirən və bu emulsiyanın uzun müddət qalma qabiliyyətli olması.

PESTISIDLƏRİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

- Fosforlu üzvi preparatlar – yüksək temperatur təsirindən qismən və ya tamamilə parçalanır
- Xlorlu üzvi pestisidlər – yüksək temperaturu təsirinə davamlı olub, suda həll olmur;



1. Xlorlu- üzvi pestisidlər:

Təsir mexanizmi - hüceyrə tənəffüsü fermentinin blokadası ilə bağlıdır.

Xlorlu-üzvi pestisidlərlə zəhərlənmələr zamanı meydana çıxan əlamətlər:

- ürəkbulanma, qusma, qarın nahiyəsinin yuxarı hissəsində ağrı.
- ümumi zəiflik, süslük, baş gicəllənmə, baş ağrısı, yüksək həyəcanlıq, yuxusuzluq.

ağır zəhərlənmələr zamanı:

- aşağı ətrafların əsməsi, qeyri-sabit yerləş, qıcolma, ətrafların
- keyləşməsi, tənqənəfəslik, dəri örtüyünün və selikli qişanın avazıması.



2. Fosforlu- üzvi pestisidlər (insektisid)

Təsir mexanizmi- xolinesteraza fermentini blokadaya almasıdır. Bu fermentin aktivliyinin aşağı düşməsi nəticəsində qanda asetil-xolin toplanır, bu isə mərkəzi və periferik sinir sisteminin funksiyasının pozulmasına gətirib çıxarır.

Zəhərlənmələr zamanı meydana çıxan əlamətlər:

- qusma, qarın nahiyyəsində ağrı, ishal.
- göz yaşarma, mərkəzi sinir sisteminin zədələnməsi (narahatlıq, qorxu, baş gicəllənmə)



Zəhərlənmə orta ağırlıqda olduqda:

- yerişin pozulması, əlin və başın əsməsi, xəstələr orientasiya qabiliyyətini itirir.

Ağır forma zəhərlənmə zamanı:

- yaxından görmə inkişaf edir, görmə itiliyi zəifləyir, göz bəbəyi daralır, qıcolma baş verir.
- özündən asılı olmayaraq sidik buraxma və nəcis ifraz etmə
- kollaps, koma
- ağ ciyərin şişməsi, tənəffüs orqanlarının iflici.



Metafos və karbofos – torpağa verildikdən bir neçə gün sonra parçalanır.

Fosfamid və oktametil - xarici mühitdə yüksək davamlığı ilə seçilir. Bəhərin daxilində 1 aydan 3 aya qədər qalır.

Tiofos - torpağa veriləndən 20 gün sonra parçalanır.



Sanitariya qanunvericiliyinə görə fosforlu-üzvi pestisidlərin torpağa son olaraq verilməsi ilə məhsul yığımı arasındakı interval qısaldılmış olmamalıdır.

Fosforlu üzvi pestisidlər- az uçucu, suda həll olmayan xassəyə malikdirlər, amma **oktametil və **avenin** yağda, lipoidlərdə və üzvi həlledicilərdə yaxşı həll olurlar.**



3. KARBAMİN TURŞUSUNUN TÖRƏMƏLƏRİ (İNSEKTİSİD): **SEVIN, SINEB**

Təsir mexanizmi- xolinesterazanı və digər həyati vacib ferment sistemlərini blokadaya alır.

Karbamatların orqanizmə xoşagəlməyən təsiri:

- Qlikoliz fermentinin aktivliyinə və bütünlüklə enerji mübadiləsinə toksiki təsir göstərir.
- Sevin toxumalarda oksidləşmə prosesinə tormozlayıcı təsir göstərir.



- **Sevinin** - teratogen;
- **sinebin** - kanserogen və mutagen xassəsi aşkar edilmişdir.

- **Karbamatlar reproduktiv (bərpa) funksiyasına xoşagəlməyən təsir göstərir.**

- **Karbamatlar methemoqlobinemiya əmələ gətirir.**

Karbamatlarla zəhərlənmənin klinikasında əsasən mərkəzi sinir sistemi və parenximatoz orqanlar zədələnir.



4. CİVƏLİ ÜZVİ PESTİSİDLƏR (DƏNİ QURU KİMYƏVİ ÜSULLA TƏMİZLƏMƏK) - **QRANOZAN, MERKURAN**

Təsir mexanizmi- toxuma zülalının sulfhidril (SH-) qrupunu blokadaya alır.

Bu enzim-kimyəvi reaksiyaların pozulmasına və bir çox ferment sisteminin aktivliyinin aşağı düşməsinə gətirib çıxarır.

Civəli üzvi pestisidlər - kumulyativ təsirə malikdirlər. Orqanizmdə sirkulyasiya edərək qara ciyər, böyrək və baş beyndə toplanır.




Civəli üzvi pestisidlər aşağıdakı xassəyə malikdirlər:

- **yüksək toksikliyə**
- **xarici mühit şəraitinə xeyli davamlı olması**
- **yeyinti məhsullarında uzun müddət qalması**
- **təzahür olunan dərəcədə kumulyativ xassəyə malik olması**

Civəli üzvi pestisidlərlə təmizlənən taxıldan qida məqsədləri üçün istifadə edilməsi qəti qadağandır, ancaq toxumluq üçün istifadə edilə bilər.



XRONİKİ ZƏHƏRLƏNMƏNİN PROFİLAKTİKA TƏDBİRLƏRİ

- 1. Xarici mühit amillərinin təsirinə davamlı olan və güclü kumulyativ xassəyə malik pestisidlərin qalıq miqdarları yeyinti məhsullarında olmamalıdır.**
 - 2. Zəhərli kimyəvi maddənin qalıq miqdarı orqanizmə zəhərli təsir göstərə biləcək miqdarda olmamalıdır.**
 - 3. Kənd təsərrüfatında istifadə olunan pestisidlər qısa müddətə parçalanmaqla, məhsul yetişən və yığılan müddətə məhsulun yeyilən hissəsinin pestisid qalıqlarından tam azad olması təmin edilməlidir.**
 - 4. Pestisidin tətbiqi zamanı təlimatların ciddi yerinə yetirilməsi və yeyinti məhsullarının pestisid qalıqlarından azad olmasını təmin edən « gözləmə » müddətinə əməl edilməlidir.**
 - 5. Yeyinti məhsullarında pestisidlərin qalıq miqdarına nəzarət və müəyyən olunmuş icazə verilən qalıq miqdarının artırılması qadağan edilməlidir.**
- 

Yeyinti məhsullarında pestisidlərin qalıq miqdarını təyin etmək üçün **sanitariya ekspertizası aparılır.**

Burada məqsəd pestisidlərin tətbiqinə dair **təlimatın pozulub pozulmadığını aydınlaşdırmaqdır.**

Yeyinti məhsullarının sanitariya ekspertizasında pestisidlərin təsirinə məruz qalmış yeyinti məhsullarında aşağıdakıları aşkar etməkdir:

- 1. Məhsulun orqanoleptik xassəsində əmələ gələn dəyişikliyin aşkar edilməsi.**
- 2. Məhsulun səthində, yaxud daxilində pestisidin qalıq miqdarının aşkar edilməsi.**
- 3. Məhsulun istifadəsi məsələsinin həll edilməsi.**



Pestisidlərlə dərmanlanmış bitgi və heyvanlardan alınan yeyinti məhsullarının sanitariya ekspertizası

- 1. Pestisidlərlə dərmanlanmış məhsullara aid sənədlərlə tanışlıq.**
- 2. Məhsulun zahiri görünüşünü və orqanoleptik xassəsini təyin etmək**
- 3. Laborator müayinəni aparmaqla məhsulda pestisidin olub olmadığını və miqdarını təyin etmək.**



SƏNƏDLƏRLƏ TANİŞ OLMAQ

- 1. Pestisidlə işlənmiş obyektin adı (bitgi, heyvan)**
- 2. Hansı pestisiddən istifadə olunub.**
- 3. Hansı metod və üsulla.**
- 4. Pestisid məhlulunun konsentrasiyası.**
- 5. Preparatın 1 hektar sahəyə və ya 1 heyvana sərf olunan miqdarı.**
- 6. Son işləmə nə vaxt olub.**
- 7. Məhsulun yığım vaxtı.**
- 8. Məhsuliyyətli şəxsin və işlənməni aparan şəxsin imzası.**



FOSFORLU ÜZVİ PESTİSİDLƏRLƏ (FÜP) ÇİRKLƏNMİŞ MƏHSULLARI NECƏ İSTİFADƏ ETMƏK?

- **meyvə və giləmeyvələri** yaxşı yuddugdan sonra emal edib **mürəbbə, povidla, cem hazırlamaq və ya qurutmaq** olar
- İVM-dan 3-4 dəfə çox FÜP olan meyvələrin qabığını soyub təmizlədikdən sonra mürəbbə, cem, povidla hazırlamaq olar, marmelad hazırlamaq olmaz, çünki Temperatur qısa müddətlidir. Tərəvəzlərdən isə sterilizasiya oluna bilən konservlər hazırlamaq olar.
- **sitrus meyvələri** qabığından təmizlədikdən sonra **şirə almaq üçün istifadə olunur.**, **qənnadı istehsalında istifadə qadağandır**
- **Tərəvzlərdən** sterilizasiya olunan konservlər hazırlamaq olar, şoraba hazırlamaq olmaz
- **Taxıl və undan** çörək və bulka məmulatı bişirmək üçün istifadə etmək olar
- **çirklənmiş ət** satışa buraxmaq olmaz, belə ətdən - bişmiş kolbasa hazırlanır.
- **Süd** qaynatdıqdan sonra istifadə etmək olar



XLORLU ÜZVİ PESTİSİDLƏRLƏ (XÜP) ÇİRKİKLƏNMİŞ MƏHSULLARI NECƏ İSTİFADƏ ETMƏK?

XÜP yüksək temperaturun təsirinə davamlı olub, suda həll olmadığından yeyinti məhsullarını bu maddələrin qalığında tamamilə təmizləmək çətin və çox vaxt qeyri mümkün olur

- **meyvə və giləmeyvələrdəki** qalıq miqdarı İVM-dan çox olduqda şirə və çaxır hazırlamaq üçün istifadə edilə bilər, pestisidlər məhsulun cecə hissəsində qalır.
- **meyvələrin** qabığı soyub, cəm, povidla, mürəbbə hazırlamaq və qurutmaq olar.
- **Üzüm, moruq çiyələk** yalnız çaxır hazırlamaq olar;
- **Göy soğan və başqa göyərtilərdən** qidada istifadə olunmamalıdır.
- **Kələmin** 4-8 üst yarpağını çıxarıb, qalan hissəsindən istifadə etmək olar.
- **Kartofdan** texniki nişasta və texniki spirt almaq üçün, yaxud da əkmək üçün istifadə etmək olar.



- **Kökdən** yaxşı sterilizasiya olunan konservlərə (tərəvəz və balıq) az miqdarda əlavə olunur.
- **kolbasa** hazırlamaq üçün ayrılmış ətlərə az miqdarda qatmaqla istifadə etmək olar.
- **yumurtalar** qənnadı istehsalında işlədilər.
- **süddən** yağsız kəsmik, yağsız qatıq və yağsız qəliz süd hazırlamaq olar, qaymaq və kərə yağından isə qənnadı və biskivit məmulatına az miqdarda qatılır.



Civəli üzvi pestisidlərlə çirklənmiş məhsullar

Bu pestisidlərlə çirklənmiş məhsullar qidalanma üçün istifadə edilə bilməz

Arsenli pestisidlərlə çirklənmiş məhsullar

1. çirklənmiş məhsulların 1kq-nın tərkibində arsenin miqdarı 1mq-dan çox olmamalıdır.
2. əti bişirəndən sonra kolbasa istehsalında istifadə etmək olar, lakin belə kolbasanın tərkibində arsenin miqdarı 1mq/kq-dan çox olmamalıdır, belə ətlərin bulyonu ləğv edilməlidir.
3. Arsen preparatları ilə zəhərlənmiş heyvanın daxili üzvləri və sümükləri realizasiya olunmamalıdır.

