**Дәріс №6**

**Тақырыбы:** **Пестицидтер, пайда болуы мен қолданылуы. Қазіргі кезде ауылшаруашылықта қолданылатын химиялық элементтер. 1 сағ.**

**Мақсаты:** Пестицидтер, пайда болуы мен қолданылуы. Қазіргі кезде ауылшаруашылықта қолданылатын химиялық элементтермен танысу.

**Дәрістің жоспары:**

1. Пестицидтер, пайда болуы мен қолданылуы.

2. Қазіргі кезде ауылшаруашылықта қолданылатын химиялық элементтер. Әртүрлі пестицидтерге қойылатын негізгі талаптар.

3.Куммулятивті, синергетикалық эффектілер.

Адам үшін қажетсіз ағзаларды жоюға не санын кемітуде қолданылатын заттарды пестицидтер (лат. пестис-жұқпалы, қажетсіз, цедус- өлтіру) деп атайды.

Бұл заттардың барлығы ксенобиотиктер, яғни тірі ағзалар мен тұтас алғандағы биосфера үшін бөгде заттар болып табылады.

Пестецидтерге мына препараттар жатады: өсімдіктерді жою үшін қолданылатын - гербицидтер, бунақденелілер - инсектицидтер, саңрауқұлақтар - фунгицидтер, кенелерге - акарицидтер, балдырлар- альгицидтер және т. б.

Пестецидтерге сонымен қатар, ағзалардың физиологиялық функцияларын өзгертетін немесе оның жекелеген мүшелеріне әсер ететін заттар да жатады.

Дефолианттар-өсімдіктердің жапырағын түсіретін, дефлоранттар- өсімдіктердің гүлдерін жою үшін, реппелент- жануарларды қорқыту үшін, аттрактанттар- жануарларды өздеріне тарту үшін, фумиганттар- дезинфекция мақсатында ауыл шаруашылық танаптары немесе ғимараттарды түтіндетү үшін қолданылады.

Ғалымдардың болжамы бойынша пестецидтердің көмегімен адамның және үй жануарларының шамамен 30 ауруының алдын алуға 25 млн. адамның өмірін сақтауға және 1млд. жуық ауруларды болдырмауға қол жеткізілді.

Пестецидтерді қолдану толығынан дерлік мына ауруларды безгек, кене энцефалиті, туляремия және т. б. жоюға мүмкіндік береді.

Есептеулер қоршаған ортаға енгізілген улардың тек бір пайызын ғана, олар қарсы пайдаланатын ағзалар мен тікелей жанасатынын көрсетті. Ал қалған массасы қоршаған ортаның әр түрлі звеноларына түседі. Олалдың әсері ізсіз кетпейді. Сондықтан ацетилхолинэстеразаға әсер ете отырып, осы екі түрдің пестицидтері жүйке сигналдарын бөгеттейді, ал ол кезегінде жалпы жүйке жүйесінің жұмысының бұзылуына әкеледі.АХЭ ферметінің әрекеті бөгеттелген кезде, ацетилхолин синаптикалық саңылауларда жинақтала бастайды, соның нәтижесінде жүйкелік берілу бұзылады, паралич, өлімге де соқтыруы мүмкін. Тура осылай әскери уландырғыш заттар-зарин,зоман және V-газдар әсер етеді.

Хлорорганикалық заттар одан да қауіпті. Жоғары токсикалық және биологиялық белсенді, олар қоршаған ортада және тірі организмдерде тұрақты, қоректік тізбекте жинақталу қабілеті бар.Олардың ыдырау немесе трансформациясының өнімдері, бастапқы пестицидтерге қарағанда анағұрлым тұрақты,олар да жоғары

Диоксиндерден осы күнге дейін Вьетнамдағы бүкіл тірі зат зардап шегуде. Сонау соғыс кезінде АҚШ-тың әскері дефолианттармен ормандарды өңдегеннен жарты ғасыр өтсе де диоксиндер (олар өте баяу ыдырайды және суда ерімеген соң, сумен шайылмайды) топырақта қалып қойған.

Белгілі пестицидтерді қолдана отырып, адам бастапқы әрекет ретінде олардың токсикалылығын пайдаланады. Қазіргі заманғы препараттарды қолдану одан да күрделі, оның өңдеу және жасалу жұмыстарына жаңа жолдар іздестірілуде.

Мысалы, пестицидті жасау кезінде биотрансформация құбылысын пайдалануға болады, салыстырмалы түрде қауіпсіз зат нысана-организмде токсикалық затқа трансформацияланады. Осылай, әлсіз токсинді ацефат (пропестицид) бунақдене-зиянкес организмінде таңдамалы әрекет етуші инсектицид метамидофосқа айналады.

Қазіргі кезде пестецидтердің қауіпін азайту мақсатында мынадай талаптар қойылады:

1) адамға, ауыл шаруашылық жануарларына жән басқа да қоршаған ортаның объектілеріне төменгі өткір улылықта болуы;

2) шағын мөлшермен ұзақ әсер еткенде зиянды эффектілерінің жоқ болуы, оның ішінде мутагенді, канцерогенді и тератогенді әсерлер (тератогенді – ұрықты зақымдайды).

Пестецидтердің мынадай ерекшеліктері болу керек:төменгі тұрақтылық;зиянды зиянкестермен күресуде жоғарғы тиімділігі;қолдануда экономикалық біртұтастығы.

Тікелей әсер ететін минералды тыңайтқыштардың құрамында  [өсімдіктерге](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D3%A8%D1%81%D1%96%D0%BC%D0%B4%D1%96%D0%BA)  тікелей қорек болатын [N](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D), [P](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=P&action=edit&redlink=1), [K](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A), [Mg](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=Mg&action=edit&redlink=1), [B](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=B&action=edit&redlink=1), [Mn](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=Mn&action=edit&redlink=1), т.б. элементтер бар. Осы элементтердің мөлшеріне қарай жай және кешенді тыңайтқыштар деп бөлінеді. Жай минералды тыңайтқыштардың құрамында өсімдікке қорек болатын негізгі элементтердің ([азот](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B7%D0%BE%D1%82), [фосфор](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80), [калий](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B9)) біреуі ғана болады, әрі олардың [концентрациясы](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) көп емес. Оларға [азотты](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B7%D0%BE%D1%82) [тыңайтқыштар](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D1%8B%D2%A3%D0%B0%D0%B9%D1%82%D2%9B%D1%8B%D1%88&action=edit&redlink=1), [фосфор тыңайтқыштары](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A4%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80_%D1%82%D1%8B%D2%A3%D0%B0%D0%B9%D1%82%D2%9B%D1%8B%D1%88%D1%8B&action=edit&redlink=1), [калий тыңайтқыштары](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B9_%D1%82%D1%8B%D2%A3%D0%B0%D0%B9%D1%82%D2%9B%D1%8B%D1%88%D1%8B&action=edit&redlink=1) және [микротыңайтқыштар](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%82%D1%8B%D2%A3%D0%B0%D0%B9%D1%82%D2%9B%D1%8B%D1%88) жатады. Жанама әсер ететін Минералды тыңайтқыштар ([әк](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D3%98%D0%BA), [бор](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%80), [гипс](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D1%81), [доломит](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%82)) топырақтың агрохимиялық және физикалық - химиялық қасиетін жақсарту үшін пайдаланылады. Мысалы, топырақтың қышқылдығын жою үшін ұнтақталған [әк](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D3%98%D0%BA),[доломит](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%82), [бор](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%80) шашылады. Ал құрамында  [натрий](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B9)  [иондарының](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BE%D0%BD) ([Na](http://kk.wikipedia.org/wiki/Na)+) мөлшері көп топыраққа ұнтақталған табиғи гипс ([CaSO](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=CaSO&action=edit&redlink=1)4,[2H](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=2H&action=edit&redlink=1)2[O](http://kk.wikipedia.org/wiki/O)) себіледі. Минералды тыңайтқыштар қатты (ұнтақталған, түйіршіктелген) және сұйық ([аммиак суы](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D0%B0%D0%BA_%D1%81%D1%83%D1%8B&action=edit&redlink=1), [сұйық аммиак](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D2%B1%D0%B9%D1%8B%D2%9B_%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D0%B0%D0%BA&action=edit&redlink=1), т.б.) түрінде өндіріледі. Ерігіштігіне және өсімдіктердің сіңіруіне байланысты Минералды тыңайтқыштар суда еритін ([қос суперфосфат](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D2%9A%D0%BE%D1%81_%D1%81%D1%83%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B0%D1%82&action=edit&redlink=1), [аммофос](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%BC%D0%BE%D1%84%D0%BE%D1%81),  [диаммофос](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BE%D1%84%D0%BE%D1%81&action=edit&redlink=1),  [нитроаммофос](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9D%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BE%D1%84%D0%BE%D1%81&action=edit&redlink=1), т.б.), ерімейтін (бірақ [аммоний цитраты](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BC%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%86%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B&action=edit&redlink=1) мен [лимон қышқылының](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BD_%D2%9B%D1%8B%D1%88%D2%9B%D1%8B%D0%BB%D1%8B)  ерітіндісінде ериді) болып бөлінеді.

Зиянды заттардың организмге әсерінен екі өзара бір-біріне қарама-қарсы тенденциялар-агенттің зақымдаушы әрекеті және қоршаған ортаның үздіксіз өзгеріп отыратын құрамына жауап беретін эволюция процесі кезінде организмнің бейімделу реакциясы.

Удың агрессивті дәрежесіне оның қабылдау мөлшеріне және әсер ету уақытына байланысты зақымдаушы (кумуляция) немесе қорғаушы (адаптация) тенденция пайда болады. **Кумуляция** кейінгі мөлшері организмге алғашқы мөлшерінің әсері біткенге дейін түскен жағдайдағы қайталанатын у мөлшерінің қосындысын білдіреді.. Көп уақытқа дейін адаптация тек жеке заттарға ғана қатысты және ол организмде кумуляцияланатын уларға қарағанда мүлдем дамымайды деп есептеліп келді. Синергизм бір зат екінші заттың әсерін күшейтеді ***Поллютанттардың синергидті әсе****рі* - бұл оның қайсысының жеке эффектілермен салыстырғанда сол эффектінің едәуір күшеюіне әкелетін біріккен әсері.

**Бақылау сұрақтары:**

1. Пестицидтер қалай пайда болады?

2. Пестицидтердің қолданылуы жөнінде баяндаңыз.

3. Қазіргі кезде ауылшаруашылықта қолданылатын химиялық элементтердің пайдасы мен зияны қандай?

4. Әртүрлі пестицидтерге қойылатын негізгі талаптар қандай?

5. Куммулятивті, синергетикалық эффектілердегеніміз не?