

*Оңтүстік Қазақстан Медицина Академиясы*  
Гигиена және эпидемиология кафедрасы

**Тақырыбы: Табиғи сулардағы пестицидтер мен минералды тыңайтқыштар: оларды бақылау және әсерлерін бағалау. Елді мекендерді канализациялау жобаларын санитарлық сараптау сатылары. Берілген құжаттардың жеткіліктілігін анықтау**

**Орындаған: Байділла А.**

**Тобы: В-ҚДСБ-03-15**

**Қабылдаған: Жумадилова А.Р.**

# Жоспар

## Кіріспе

## Негізгі бөлім

- Табиғи сулардағы пестицидтер
- Пестицидтерді қолдану аясы
- Пайдасы мен зияны
- Пестицидтердің ыдырау механизмі
- Елді мекендерді канализациялау жобаларын санитарлық сараптау сатылары. Берілген құжаттардың жеткіліктілігін анықтау

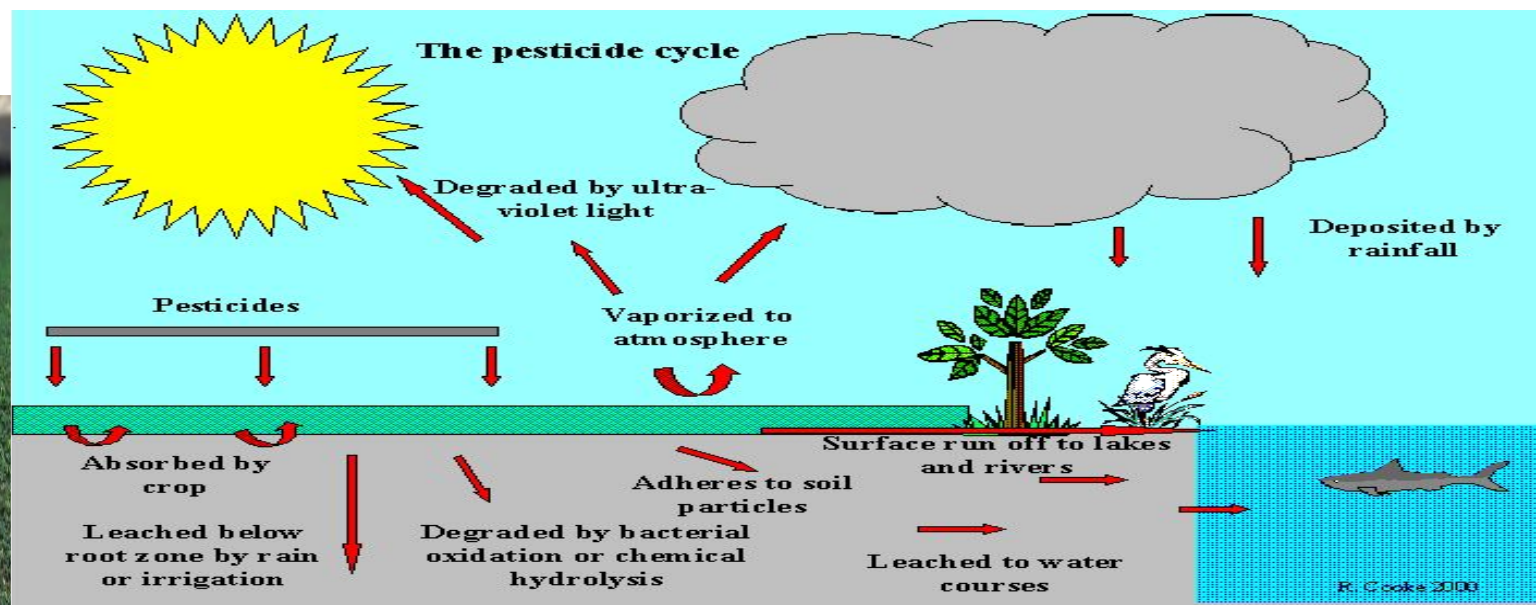
## *Қорытынды*

## *Пайдаланылған әдебиеттер*

\* Пестицидтер (латын сөздерінен *pesis* – жұқпалы ауру, *caedo* - өлтіремін) – мәдени өсімдіктерді зиянкестерден, паразиттерден, арамшөптерден, аурулардан және микроорганизмдерден қорғау үшін қолданатын барлық химиялық қосылыстар. Пестицидтерді пайдалану ауылшаруашылық өнімдерін 18-20% сақтайды. Қазіргі кезде оларды көп қолданатын болғандықтан биосфера мен адамдарға зияны тиіп жатыр. Оларды пайдаланбай өнім алуға мүмкіндік жоқ, себебі зиянкестер өте көбейіп кетті. Бунақденелілер пестицидтердің бір түріне тез бейімделетін және ол қасиетін ұрпағына бере алатын қабілеті бар. Сондықтан пестицидтерді қолданарда зиянкестердің түріне қарай таңдап алу керек

\* **Биогендік заттар**- су объектілерінде фитопланктондардың жылдам өсіп – өнуіне зиянкес су ағзаларының өсуіне су көзінің эвтрофикалық дамуына себепші болып, судың өздігінен тазару процесіне кері ықпалы болатын заттар. Топыраққа қосылатын азот нитрификациялық процестердің әсерінен оңай еритін және тұрақсыз нитрат нысанына ауысады, топырақ ылғалдарын ластайды, сөйтіп жер асты суларын пайдалануға жарамсыз етеді. Нитраттық азоттың ауыз судың құрамындағы мүмкіндік шегі – **10мг\л**. Су көздерінің биогендік заттармен ластануы суармалы егістер дамыған аудандарда байқалуда. Өсімдіктерде қорғауда химиялық әдістердің кең түрде қолданылуының салдарынан аумақтар, суғару жүйелері, өзен – көлдер және жер асты сулары ластанады.

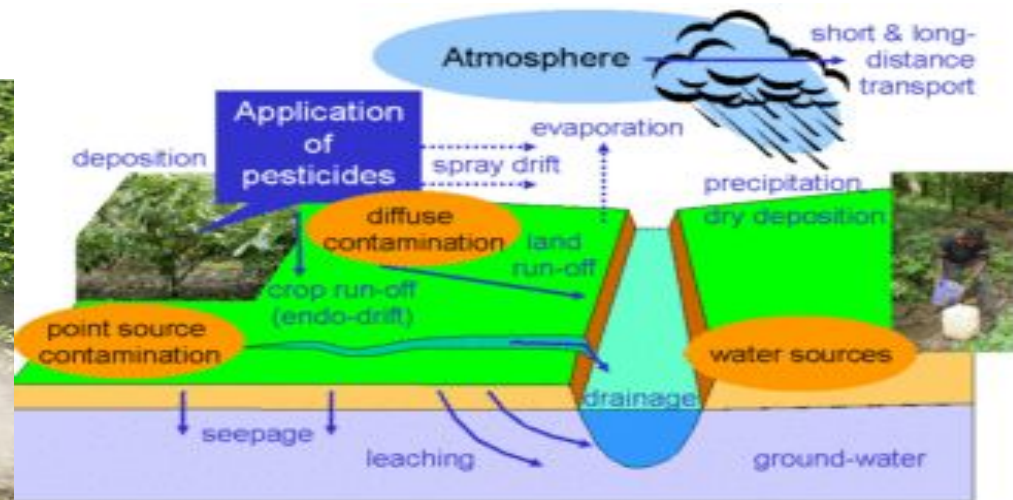
Ашық су көздеріне пестицидтер дұрыс сақталмағанда немесе тасымалдау кезінде олар шашылған аумақтан жаңбыр және қар суларымен бірге, ауыл шаруашылық алқаптарын авиа және басқа да жолдармен өңдеудің технологиясы бұзылған жағдайда оларды өндіретін кәсіпорындардың ақаба суларын төгу салдарынан түседі. Ауданы 1000 га болатын әрбір суару жүйесінен 1 жыл сайын шамамен 100 кг хлорорганикалық пестицидтер ағып шығады. Олар балықтардың ағзалары мен ұлпаларында жиналып, оларды уландырады және қырып жібереді.





# Пестицидтер

Пестицидтердің өңдеу мерзімі мен мөлшерін сақтамау адамдарға тамақ, малға жем болатын ауыл шаруашылық өнімдерінде олардың шоғырлануына апарып соғады. Пестицидтер мәдени өсімдіктерді зиянкестерден, паразиттерден, арамшөптерден, аурулардан және микроорганизмдерден қорғану үшін қолданылатын барлық химиялық қосылыстар. Пестицидтерді пайдалану ауылшаруашылық өнімдерін 12-20 пайыз сақтайды. Қазіргі кезде оларды көп қолданатын болғандықтан биосфера мен адамдарға зияны тиіп отыр.



\* **Пестицидтер** – ауылшаруашылық өнімдерінде сақталатын сор өсімдіктерінің зиянкестерімен, өсімдіктердің ауруларымен күресу кезінде қолданылатын химиялық және биологиялық препараттар, сондай-ақ олар өсімдіктердің өсуін басқару үшін, жапырақтарды алдын-ала жинау үшін, өсімдіктерді алдын ала кептіру үшін қолданылады. Пестицидтер көптеген жағдайда тамаққа қолданылатын өсімдіктерде кездеседі. Жеміс-жидектер және көкөніс жапырақтар пестицидтерден ағынды судың астында 60% ұстағаннан кейін кетеді.



Пестицидтерді жоюдың тағы бір нәтижелі амалы ол қабығын аршып, қабықтарын алып тастау. Цитрус, алма, алмұрт, банан, өрік, қауыннан пестицидтерді жою олардың қабықтарын аршыған кезде болады. Ұсақтау және сумен шүберлеу, сондай-ақ басқа да термиялық өңдеулер (қуыру, қайнату, бұқтыру) пестицидтердің құрамын өнімде 3 есе азайтуға көмектеседі. Алдын ала өнімдерді кептіру (десикаттар) болып табылады. Пестицидтер көбінесе өнімдерде, тағамға қосатын заттарда кездеседі.

*Пестицидпен улану бас айналу, бас ауыру, әлсіздікке, ұйқының және тәбеттің болмауына әкеледі. Үнемі пестицидтік улану гастритке, гепатитке және бронхитке әкеп соқтыруы мүмкін.*



# Пайдасы мен зияны

Жауын шашын мөлшерін, топырақ ылғалдығын ескерместен топыраққа минералды тыңайтқыштар енгізу, ол заттардың шайылып, өзендер мен бөгендердің ластануын туғызады. Мұның бәрі қаншама еңбек пен шикізатты зая кетірумен бірге, қоршаған ортаның жағдайын нашарлатады. Ірі бөгендер салуда аумақтың табиғат ерекшеліктерін ескермеу мезгілсіз баптақтануға, топырақ, өсімдік жамылғысы мен сол жердің микроклиматының өзгеруіне әкеп соғады. Қазіргі кездерде антропогендік ландшафтар басым. Ландшафтарды жақсарту үшін оларды өзгертетін шаралар жүргізеді. Соның бірі- мелиорация.



**Мелиорация** жердің жағдайын жақсарту мен оны пайдалану тиімділігін арттыруға бағытталған шаралардың жиынтығы болып табылады

\* А.Спутников тәжірибе жүргізу арқылы уытты заттардың жануарларға әсерін анықтап, пестицидтердің уыттылығын 1 кг дене массасына препараттың неше миллиграмм концентрациясы келетініне қарай сипаттады. Оларды уыттылық дәрежесіне қарай 4 класқа топтастырды. ХХ ғасыр аяғында Республика территориясында шикізат материалдары мен тағамдарда өсімдіктерді зиянкестерден қорғауға пайдаланатын химиялық заттар 20-30% жеткен. 1999 жылы шайдың сынамаларына (пробаларына) талдау жасалып, құрамында хлор бар пестицидтердің шекті рауалы концентрациясынан (ШРК) 40% артық болғандығы анықталған. Бұл жай Алматы қаласында, Оңтүстік және Шығыс Қазақстан, Алматы, Қызылорда және Жамбыл облыстарында байқалған.

Сонымен қатар, 1999 жылы Республикалық санитарлық эпидемиологиялық қадағалау комитетінің токсикология бөлімі шайдың сынамаларына талдау жасағанда олардың 45%-да пестицидтердің бар екендігі, соның ішінде 10% дикофол пестицидінің ШРК (0,01 мг/кг) артық екендігі анықталған. 1998 жылы Алматы облысы бойынша шикі және піскен тағамдардың 0,41%-нда пестицидтердің қалдығы анықталып, ШРК-0,41%-ға және 0,16%-ға көп болған.





□ **Хлорфеноксикышқыл туындылары** – дефолиант ретінде су қоймаларында өсетін өсімдіктерді жою үшін қолданады.

□ **Пиретроидты табиғаты бар пестицидтер** – транс-хризантема қышқылы. Бұл инсектицидтердің жаңа түрі, оны табиғи материалдардан бөліп алған. Мысалы, түймедақ өсімдігінің сығындысынан табиғи пиретрин-І алынған. Бұдан басқа өте қатты әсер ететін жасанды пиретроидтер де алынған.





## *Пестицидтердің ыдырау механизмі*

Қоршаған ортаға түскен пестицидтер абиотикалық және биотикалық жолдармен ыдырайды. Біріншісі – фотохимиялық, тотығу – тотықсыздандыру реакциясының және гидролиздің көмегімен жүзеге асса, екіншісі – ферменттердің әсерінен ыдырайды. Биотикалық ыдырау абиотикалыққа қарағанда тезірек жүреді. Ыдырау жылдамдығы ферменттердің концентрациясына және пестицидтерді ыдырата алатын микроорганизмдердің санына байланысты.

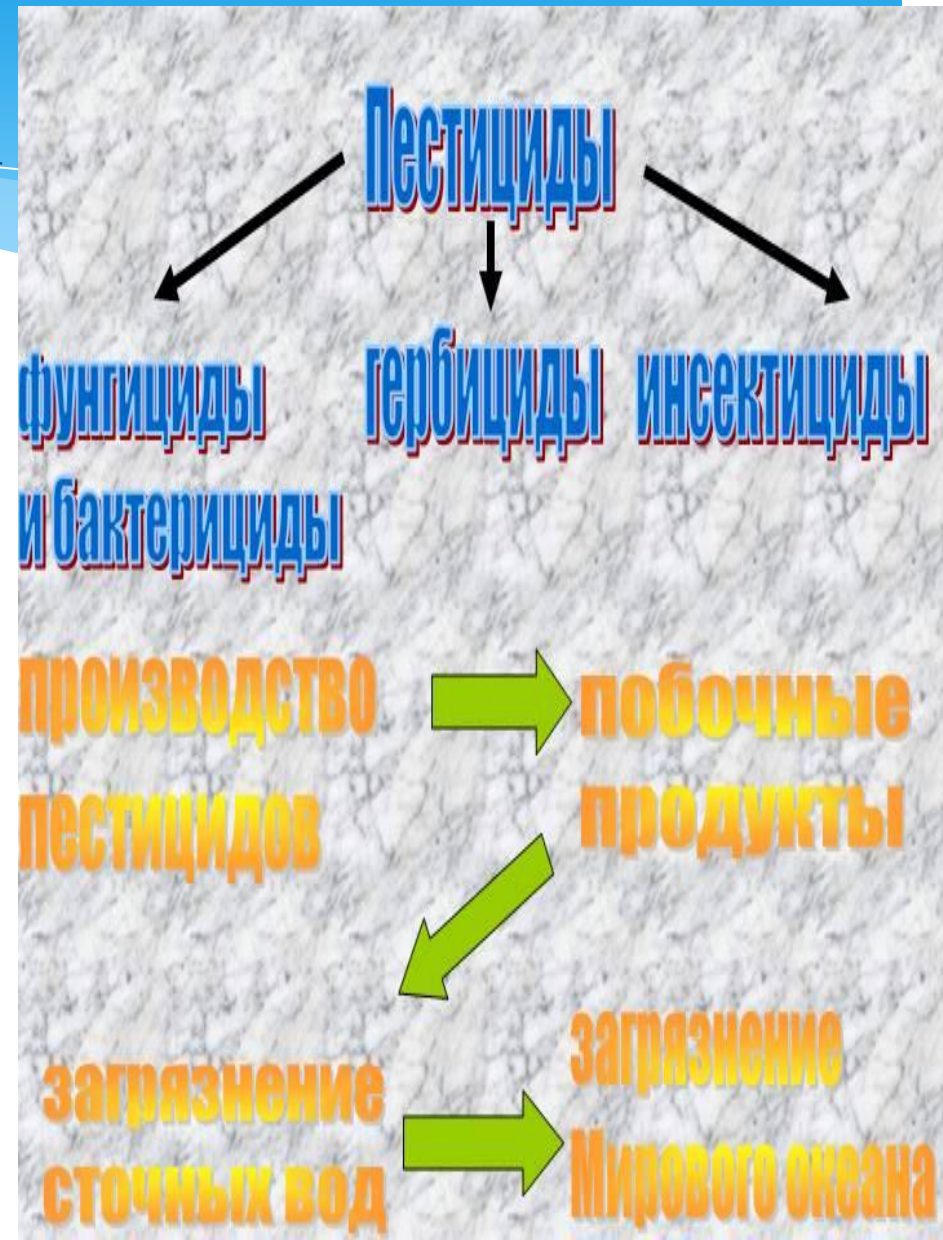


# Топырақтағы микроорганизмге пестицидтердің әсері

\* Ауыл шаруашылық дақылдарын түрлі зиянкестерден сақтауда кеңінен қолданылып жүрген химиялық заттарды — пестицидтер деп атайды.

Бұлардың ішінде арам шөптерге қарсы күресуде қолданылатын — гербицидтер, ауру қоздырушы саңырауқұлақтардан өсімдіктерді қорғайтын — фунгицид препараттары, насекомдардан қорғайтын инсектицидтер, нематод және басқа да зиянкестерге қарсы қолданылатын — нематоцидтер бар.

\* Ауыл шаруашылығына түрлі зиянкестер орасан зор зиянын тигізеді. Сондықтан пестицидтерді ендіру тез көбейтілді. Мәселен, тек Америка Құрама Штаттарында жылына 400 миллион доллардай әр түрлі химиялық қорғаныш заттар өндіріледі.





Пестицидтер тиімді болғанымен топырақта едәуір мөлшерде жиналыш қалатынын ескеру керек. Ол — мал және адам үшін аса қауіпті. Санитариялық ережелер бойынша қазіргі кезде кейбір тағамдарда (сүт, ет, астық т. б.) пестицидтер мүлдем болмауы тиіс. Бұл ереже сақталмаса адамның ауруға шалдығуы мүмкін. Жер шарының 50 елінде 30 мыңдай адам осы пестицидтермен уланған-дығы мәлім болып отыр. Бұлардың басым көпшілігі Америка Құрама Штаттары мен Жапонияда байқалады. Өйткені бұлар пестицидтерді ең көп қолданатын мемлекеттер.



\* Гербицидтерге дихлормай қышқылы, дихлор-3-аминобензой қышқылы және симазин жатады. Топырақта бұл препараттар өзгеріске ұшырайды. Олардың бірқатар бөлігі ауаға таралады, қалған-дары микроорганизмдер әрекетінен ыдырайды. Ондай микроорга-низмдерге псевдомонас бульгарис, норкадиа кораллина, азотобактер, триходерма т. б. жатады. Кейде топырақ қышқылды болса гербицидтер микроорганизмдерге жойқын әсер етеді. Сондықтан оларды нейтралды топыраққа қолданып жүр.





Қазіргі кезде арам шөптерге қарсы қолданылатын пестицидтердің ішінде — гербицидтер олардың жеке түріне ғана әсер етеді, ал мәдени өсімдіктерге зиянын тигізбейді.





## *Алдын алу шаралары:*

1. Термиялық өңдеуді қолданғанда нитраттардың 85%-ы бейтараптанады. Әрбір термиялық өңдеу (қуыру, қайнату, бұқтыру) пестицидтердің құрамын 3 есе төмендетеді.
2. Термиялық өңдеу ұрықтың түбірінің нәрін (сәбіз, қызылша) ыстықтай құю керек, суыған уақытта нитраттардың бөлігі ұрық түбірінің нәріне айналады.
3. Өндірген уақытта нитраттарды көп қолданатын консервіленген өнімдерден сақтану керек.
4. Жеміс-жидектерді және көкөніс жапырақтарын ағынды суға жуып, пестицидтердердің 60 %-нан құтылу қажет. Көкөніс жапырықтарын өңдеу: орамжапырақ, қымыздық, ақжелкектерді тұзды суда жуу қажет.
5. Қабық, қабықша және жапырақтардан тез арада құтылу керек. Себебі жарамсыз заттар қабықта жиналады.

# Елді мекендерді канализациялау

- \* Канализация тұрғындарға қажетті санитарлық-гигиеналық жағдайы мен еңбегіне, тұрмысына және демалысына жоғары деңгейлі ыңғайлы қамтамасызетуші инженерлік жарақтаудың және елді мекендерді, тұрғын үйді, қоғамдық және өндірістік ғимараттарды көркейтудің бір түрі болып саналады.
- \* Канализация – елді мекендерді сұйық ластардан тазалаудың санитарлық тұрғыдан ең жетілдірілген түрі болып келеді.

\* Канализация деп іркінді суларды жинауға, оларды елді мекеннен тыс шығаруға, тазартуға, зиянсыздандыруға арналған санитарлық шаралар мен инженерлік құрылымдар кешені деп түсіну керек. Елді мекендерді канализациялау тек коммунальдық көркейтудің басқа түрлеріде жеткілікті дамуында ғана мүмкін, ең бірінші кезекте, сумен қамтамасыздандыру жүйесінің дамуына байланысты болады. Себебі, адамның тіршілік процесінде пайда болған сұйық ластар біршама қою болып келеді де, канализация торабы бойынша өздігінен ағып кете алмайды. Сондықтан оларды сумен ондаған, ал кейде жүздеген рет сұйылту қажет.

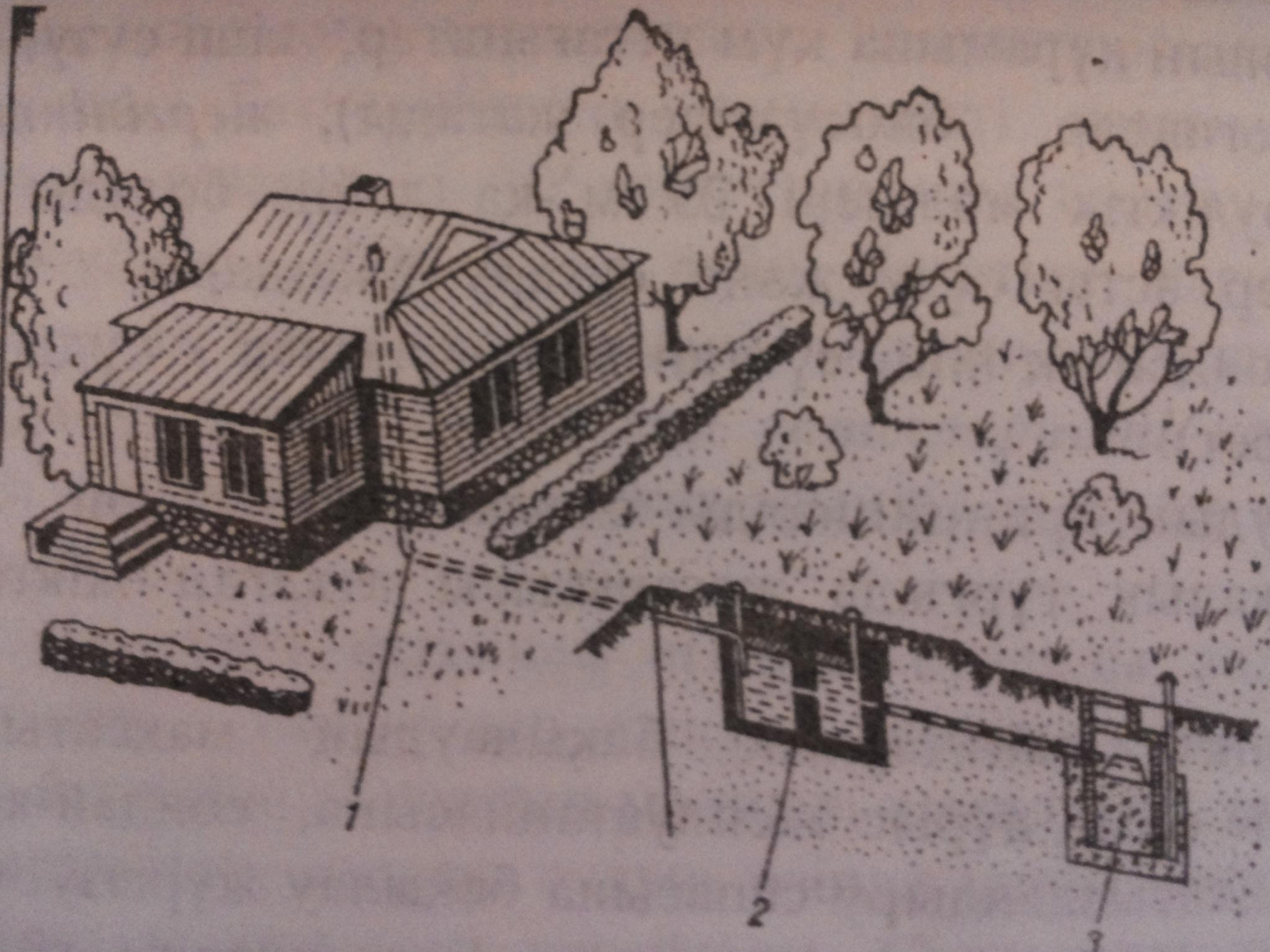
- \* Осы себептен канализацияны дұрыс салмаса немесе дұрыс пайдаланбаса құбырлар жиі бітеліп, тұрғындардың тіршілігін санитарлық- тұрмыстық жағдайын нашарлатады.
- \* Канализацияның сұйық ластарды тасып шығару жүйесінен бірқатар артықшылығы бар. Ол тасып шығару жүйесіне қарағанда көп арзанға түседі, жалпы қалаға маңызды сауықтырушы әсерін береді, топырақтың ластануы азайады, тұрғындардың іркінді сулармен және сұйық ластармен жанасуын толық болдырмайды, тұрғындардың ішек инфекциялармен сырқаттануын маңызды төмендетеді, жоғарғы санитарлық комфортын құрайды, және тұрғындардың суды пайдалануын оңтайлы нормаға дейін жеткізуге мүмкіндік береді.





# Канализацияның түрлері және жүйелері, олардың сипаттамасы

- \* Канализация түрлері канализациялаушы нысанның сипатына, іркінді сулардың құрамына мен қасиеттеріне байланысты болады.
- \* Канализацияның мынадай түрлерге ажыратады:
- \* Нәжістік – шаруашылық канализация, ол тұрмыстық іркінді суларды жинауына, шығаруына және зиянсыздандыруына тағайындарған.
- \* Өнеркәсіптік канализация – рл өнеркәсіптік іркінді суларды шығаруына арналған.



- \* Жауын-шашындық канализация – ол жауын және қар суларын шығаруына тағайындалған.
- \* Канализация жүйесі деп – үш категориядағы іркінді суларды бірлестіріп немесе бөлек шығаруды түсіну қабылданған. Практикада көбінесе жалпыағысты және бөлек канализация жүйелері кеңінен қолданып келеді.
- \* Жалпыағысты канализация жүйесі- бұл жүйеде барлық іркінді сулар – тұрмыстық, өнеркәсіптік және жауын – шашындық іркінді сулар – бір жалпы құбырлар және каналдар торабы бойынша қала территориясының сыртына тазалау құрылымдарына шығарылады.

- \* Бөлек канализация жүйесі – бұл жүйеде жауын шашындық және шартты таза өндірістік сулары бір құбырлар және каналдар торбы бойынша шығарылады, ал тұрмыстық және ластанған өндірістік іркінді сулар басқа бір немесе бірнеше торабтар арқылы шығарылады.
- \* Егер жауын-шашындық канализацияға таза ластанбаған өндірістік іркінді суларды бірлестіріп жинауына және шығаруына арналған торапты атайды. Оларды бірлестіріп шығаруға тек өндірістік іркінді сулардың құрамы мен қасиеттерін тұрмыстық канализацияның торабы мен тазалау құрылымдарының жұмысын бұзбайтын болса ғана рұқсатталады.





# Канализацияның схемалары

- \* Каналдардың елді мекендердің немесе өнеркәсіптік кәсіпорындардың канализация торабтарының схемалары рельефіне, топырақтың жағдайына тазалау станцияларының орналасу орнына, іркінді сулардың құрамы мен қасиеттеріне, жоспарламалық факторларына т. б. Жағдайларға байланысты канализация торабының қандай да бір типтік схемасын біру киын.
- \* Шамамен мынадай схемаларды беруге болады.





sew

sewer

# Канализация жүйелерін тандау

- \* Жалпы ағысты жүйелер – көп қабатты ғимараттар мен салынған қалаларда неғұрлым үнемді болып саналады. Құрылысты салу құны және пайдаланудағы шығыны шығыны аз келеді.
- \* Кемшіліктері: аз қабатты ғимараттарда судың ағысы баяу болады, тұрғындар шөгіп шіриді, қатты жауын кездерінде канализация торабы толып, қаланың төменгі аудандарындағы үйлердің астыларын су басады.
- \* Бөлек жүйесі: артықшылығы: жалпы ағысты жүйедегі кемшіліктер бұл жерде жоқ. Кемшіліктері: жеке бөлек торабтарды салу керектігі, пайдалану қымбатқа түседі, жауын сулары су қоймасына тазаланусыз жіберіледі.

- \* Санитарлық-гигиеналық тұрғыдан бұл жүйелер теңбе –тең деп саналады.
- \* Жартылай бөлек жүйесі- санитарлық көрсеткіштері бойынша алғашқы екі жүйемен салыстырғанда ең жақсы болып саналады. Бұл жүйеде жауын кезінде су қоймасына ластар аз шамада түседі. Қазір бұл жүйе істеп тұрған канализация жүйелеріне реконструкция жүргізуде қолданылады, мұнда қазіргі бар бөлек торабтар бас коллекторге қосылады.
- \* Канализация жүйелері мен схемаларын таңдап алуда мына ұсыныстарды жетекшеленеді:
- \* Толық бөлек жүйесін –көркейтілген ірі қалалар және өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін қолдану керек:

- \* А) барлық жауын-шашындық суларды беткі су ағындыларына жіберуге мүмкіндік болса
- \* Ә) жауынның есепті қарқындылығы 20 мин ұзақтығында 80л/с жоғары болса
- \* Б) толық биологиялық тазалау қажеті болса
- \* Жалпы ағысты жүйесін – көп қабатты ғимараттармен салсынған қалаларда қолдану керек
- \* А) канализациялау территориясында немесе оған жақын жерде жауын суларын жіберуге рұқсатталатын қатты су ағындары болатын болса
- \* Ә) аудандық торап станцияларының саны аздаған болып, іркінді суларды көтеру биіктігі шамамен болса



# Қорытынды

Қорыты айтқанда, тұтынушы су құбыры-канализация шаруашылығы өкілдеріне су құбыры-канализация шаруашылығының шаруашылық жүргізуінде болып табылатын және тұтынушының аумағы бойынша өтетін транзиттік су құбыры мен канализация желілерінде, коллекторларда пайдалану жұмыстарын жүргізіп-тексеруге кедергісіз қолжетімділікті қамтамасыз етеді.

# Пайдаланылған әдебиеттер:

- \* Неменко Б.А. Камуналдық гигиена (оқулық). – алматы,2005.-275 бет.
- \* Шабдарбаев М.С., Омаров С.Қ., коммуналдық гигиена Алматы: ЖШС “Эверо” -2011., 264 бет., I бөлім.
- \* Гигиена: Жоғарғы оқу орындарына арналған оқулық / Ү.И.Кенесариев және т.б. – Алматы: 2010ж – 656 бет
- \* Ахметов М. Жалпы гигиенасы терминдерінің орысша-қазақша сөздігі: Алматы: сөздік. Словарь;1998-240 бет.\
- \* <http://www.aikyn.kz/index.php?option=>