

## 1-тапсырма. Берілген мәтінді оқып, сұрақтарға жауап беріңіз:

1. Судың топтастырылуын сипаттаңыз.
2. Неліктен химиялық ластану ең кең таралған деп есептейсіз?
3. Радиоактивті ластану не себепті ең қауіпті ластану түрі болып табылады?
4. Судың негізгі ластаушыларын атаңыз.
5. Судың ластануы адамдардың денсаулығына қалай әсер етеді?
6. Табиғи және антропогендік эвтрофикацияның айырмашылығы неде?

### Судың ластануы

Дүниежүзілік су қорларының ластануы бүкіл адамзат қауымын алаңдатып отыр. Бұл мәселе Қазақстанға да тән. Судың ластануы көп түрлі әрі ең соңында су экожүйесін бүлдірумен аяқталады.

Су айдындарының ластануын былайша топтайды:

- ✓ *биологиялық ластану*: өсімдік, жануар, микроорганизмдер;
- ✓ *химиялық ластану*: уытты және су ортасының табиғи құрамын бүлдіретіндер;
- ✓ *физикалық ластану*: жылу-қызу, электр-магнитті өріс, радиоактивті заттар.

*Химиялық және бактериялық ластану* - ең жиі кездесетін ластану түрлері, *радиоактивті, механикалық және жылулық ластану* сиректеу кездеседі.

*Бактериялық ластану* суда патогенді бактериялар, вирустар, қарапайымдылар, саңырауқұлақтардың таралуы арқылы байқалады. Бұл ластану түрі уақытша сипатты боып табылады.

*Радиоактивті ластану* радиоактивті заттардың концентрациясы төмен болса да өте қауіпті. Ең қауіптілері көп уақыт бойы ыдырамайтын элементтер (стронций-90, уран, радий-226, цезий және т.б.). Олар беткі суларға радиоактивті заттарды лақтырған кезде, немесе оларды судың түбіне көмген кезде (көму-захоронять) түседі, ал жер асты суларына топыраққа атмосфералық сулармен бірге сіңіп, ластайды.

*Механикалық ластану* суға әр түрлі механикалық қоспалар түскеннен (құм, лай т.б.) пайда болады.

Беткі суларды ластайтын заттарға, сонымен бірге, қатты қалдықтар (қоқыс), өнеркәсіптік және тұрмыстық (бытовой) қалдықтар жатады. Олар судың сапасын төмендетіп, экожүйеге кері әсер етеді (кері әсер ету – отрицательно влиять).

Судың сапасы, ластану деңгейі үнемі бақылауға алынып отырады. Судың құрамындағы химиялық қоспалар, тұздық құрамы, еріген бөлшектер, температура әр түрлі болуы мүмкін.

Су бассейні ластануының негізгі себептері — тазартылмаған ағын суларды өзен-көлдерге жіберу. Бұған жол беретіндері:

- ✓ тұрғын-үй коммуналдық шаруашылықтар;
- ✓ өнеркәсіп орындары;
- ✓ ауыл шаруашылығын химияландыру;
- ✓ халық шаруашылығының басқа да салалары.

Қазіргі кезде ашық өзен, көл суларымен қатар жер асты сулары да сарқынды, шайынды сулармен және еріген зиянды заттармен ластанып отыр. Оның негізгі ластану көздері мыналар:

- ✓ өнеркәсіп өнімдерін сақтайтын қоймалар;
- ✓ химиялық заттар және тыңайтқыштар;
- ✓ тұрмыстық қалдықтар;
- ✓ жер асты суларымен жалғанатын құбырлар;
- ✓ ірі құрылыс учаскелері;
- ✓ күзгі алаңдар, бұрғы-скважиналары болып табылады.

Жер асты суларында әртүрлі жұқпалы аурулар тарататын микробтар, вирустар кездеседі. Қазақстан жағдайында өзен-көлдердің ластануы көбіне өнеркәсіп шоғырланған аймақтарда, полигондар мен мұнай-газ өндіретін жерлерде жаппай сипат алуда.

Судың сапасы оның химиялық және физикалық қасиеттерімен және бактериалды ластануымен сипатталады. Физикалық қасиеттеріне судың температурасын, мөлдірлігін, түсін, дәмі мен иісін жатқызады. Химиялық қасиеттер оның құрамындағы әр түрлі химиялық заттардың кездесуімен сипатталады.

Бактериалды ластану ағын сулардан келетін ластаушылардың мөлшеріне тәуелді.

***Суды тазарту әдістері.***

Механикалық жолмен тазарту әдісі - ластанған сулардан әдейі арналған құралдардың көмегімен ерімейтін зиянды қосындыларды бөлуге бағытталған. Ол үшін сүзгі, мұнай, май ұстайтын құралдар т.б. пайдаланылады. Бұл әдіспен ластанған судың 60%, өндірістік қалдық сулардың - 95%-ке дейін ерімейтін қосындылардан айыруға болады.

Ластанған суларды химиялық жолмен тазарту әдісі - әр түрлі реагенттерді қосу арқылы құрамын жақсартуға бағытталған. Химиялық әдіспен ластанған сулардағы ерімейтін зиянды заттарды 95%-ке дейін азайтуға болады.

Ластанған суларды тазартудың биологиялық әдісі биохимиялық процестің көмегімен жүргізіледі. Биологиялық тазарту әдісін пайдалану үшін биологиялық тоғандар пайдаланылады. Мұнда түрлі балдырлар мен ұсақ организмдер антибиотикалық заттар бөлу немесе қалдықтарды ыдырату қасиетін пайдаланады.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтері бойынша судың сапасының төмен болуы себепті 5 млн. адам (негізі балалар) өледі де, әр түрлі дәрежеде уланған немесе ауырған адамдардың саны 500 млн – нан 1 млрд – қа дейін жетеді.

**Дерек көздері:**

1. [https://www.metod-kopilka.ru/su\\_orlary\\_sudy\\_tazartu\\_dster.-51249.htm](https://www.metod-kopilka.ru/su_orlary_sudy_tazartu_dster.-51249.htm)
2. [http://tanim.ucoz.com/load/bilim\\_zh\\_ne\\_ylm/orsha\\_an\\_ortany\\_or\\_au\\_ekologija/kaspij\\_te\\_izini\\_ekologija\\_ly\\_problemalary/6-1-0-63](http://tanim.ucoz.com/load/bilim_zh_ne_ylm/orsha_an_ortany_or_au_ekologija/kaspij_te_izini_ekologija_ly_problemalary/6-1-0-63)
3. <http://bilimdiler.kz/biologia/163-kazakstandagy-ekologiyalyk-problemalar.html>
4. [http://otherreferats.allbest.ru/ecology/00155179\\_0.html](http://otherreferats.allbest.ru/ecology/00155179_0.html)