

Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым  
министрлігі  
М.Х.Дулатаи атындағы Тараз мемлекеттік университеті

# Қышқыл жаңбырлар

Орындаған: Жамбылова  
Аида

# Жоспар

## I.Кіріспе

1.Атмофералық жауын-шашын

## II. Негізгі бөлім

1.Қышқылдық жауын—шашындар мәселесі

2.Қышқыл жаңбырдың биосфераға әсері

3.Қышқылдық жауынның экологиялық зардабы

Атмосфералық жауын-шашын — ауа райы мен климат элементтерінің бірі; жер (немесе су) бетіне бұлттан жауатын не оның бетіне су буының қойылуы салдарынан тікелей ауадан бөлініп шығатын қатты немесе сұйық күйіндегі су.



Бұлттардан бөлініп шығатын атмосфералық жауын-шашын негізгі үш топқа бөлінеді:

- ▶ ақ жауын,
- ▶ нөсер,
- ▶ сірікпе.

Нөсер күйінде жауатын атмосфералық жауын-шашынның алдында нажағай ойнайды. Атмосфералық жауын -шашынның мөлшері жауған су қабатының қалыңдығын көрсететін миллиметрмен өлшенеді. Атмосфералық жауын -шашын жер бетіне біркелкі жаумайды.

Қышқылдық жауын—шашындар мәселесі

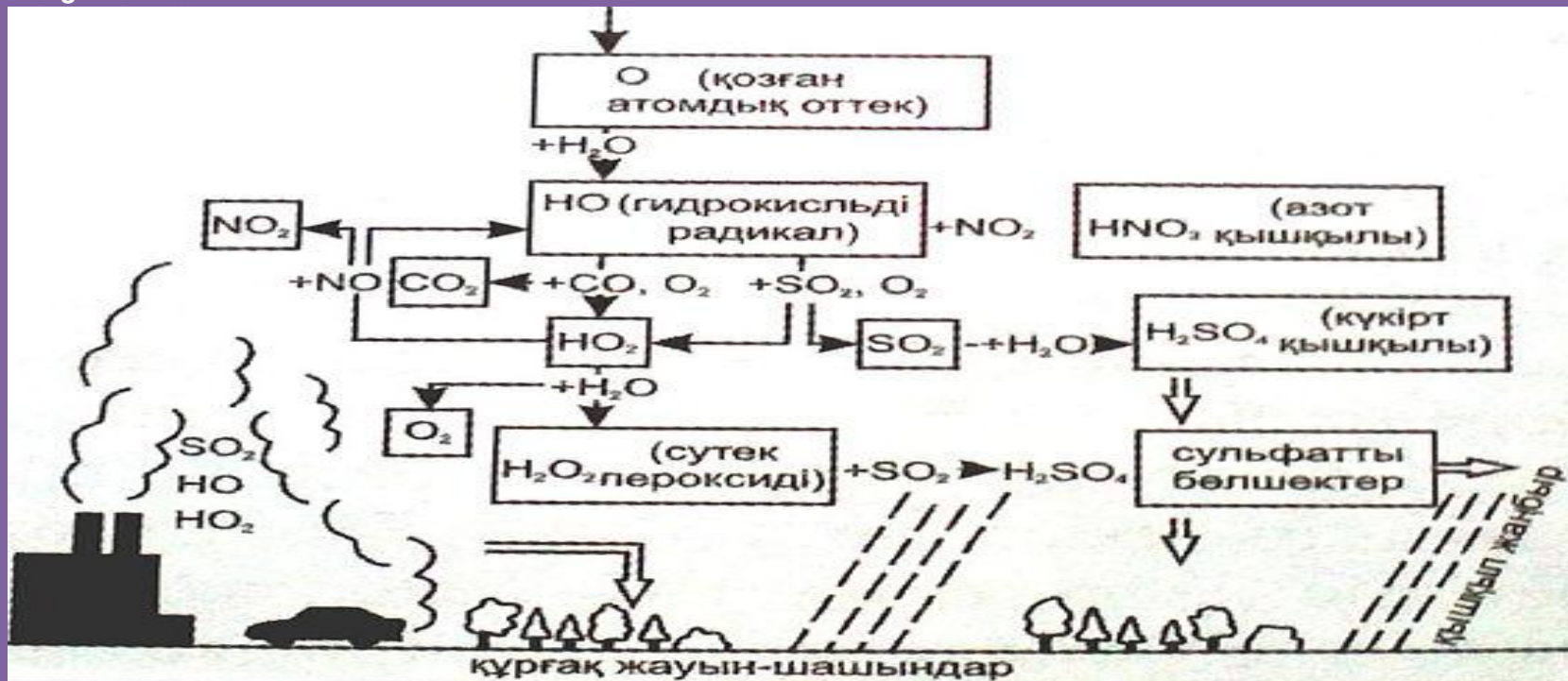
Қышқылды жаңбыр – атмосфералық жауын-шашын түрлері (оған қар да жатады). Жаңбыр құрамында қышқылдың пайда болуының негізгі себебі күкірттің қос оксидімен ластану болып табылды. Су буының қатысуында күкіртті антигритті қышқылының ерітіндісіне айналады. Осындай жолмен көмірқышқыл газы мен азот оксидтерінің көмір қышқылы мен азот қышқылы түзіледі. Олар органикалық қышқылдармен мен басқа да қосылыстар араласып, қышқыл реакциясы бар ерітіндіні береді. Қышқылдық жауын—шашындардың түзілуіндегі күкірт қос оксидінің үлесі 70% . Қышқылдық жауын—шашындардың көмірқышқыл газы да үлесін қосады.

## Қышқылды жаңбырдың түзілу схемасы.

Күкірт диоксиді атмосфераға еніп, бірнеше химиялық айналуларға ұшырайды да қышқылдың түзілуіне әкеледі.

Күкірт диоксиді бөлшектеніп атмосферадағы су буымен әрекеттесіп, күкірт қышқылының аэрозолін түзеді

Күкіртті қышқыл дымқыл ауада күкірт қышқылына біртіндеп



**Күкіртті ангидрид( $\text{SO}_2$ ) -адам көмір мен мазутты жаққан кезде ауаға түседі. Мәселен 1 млн тонна көмір жаққан кезде 25 мың тонна күкірт бөлінеді екен. Күкірт тотығы оттегімен тотығып әрі су буымен қосылып күкірт қышқылы түзіледі**



**Алғашқы қышқылдық жауын—шашындар 1907-1908 жылы Англияда байқалған. Қазіргі уақытқа дейін 2,2-2,3 болатын жауындар тіркелген. Қышқылдық жауын—шашындар солтүстік жарты шарда жақсы таралған. Бұл жерде қышқыл заттардың шығарылуы мен олардың жаңбыр , қар, тұман түрінде ылғалды тұндыруға қолайлы жағдай бар. Қышқылдық жауын—шашындар Скандинавия елдері Англия, Бельгия, Дания , Польша елдеріне**



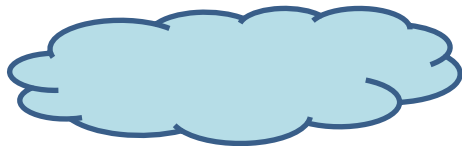


# Қышқыл жаңбырдың биосфераға

әсері:

- Организмге мөлшерден тыс түсетін нитраттар нәтижесінде жұқпалы және тері аурулары жиілей түседі, тері асты клеткалары зақымдалады, қулақ, мұрын, өңештің (кеңірдектің) иммунитеті төмендейді, аллергиялық аурулардың көбеюіне әсер етеді.
- Қышқыл жауын-шашын нормадан тыс мөлшерде болу салдарынан балықсыз көлдер, орман алқаптарының құрап жойылуы (ағаштардың өспей солып қалуы, т.б.), ауыл шаруашылығының өсімдіктер өнімділігінің кемуі, топырақтың құнарсыздығына алып келеді:
- тұщы су қоймаларда рН 6,5-тен төмен болғанда ақ мүктің тез көбейіп, нәтижесінде су қойма биологиялық тұрғысынан өлі деп саналады;
- топырақта рН 3-тен кем болғанда топырақ толығымен дерлік құнарсызданады;

- Қышқылдық жауын—шашындар топыраққа ,су экожүйесіне , өсімдіктерге , архитектура ескерткіштеріне,ғимараттарға зиянды әсерін тигізеді.
- Қышқылдық жауын—шашынның зиянды әсері әсіресе оңтүстік пен тропиктік аудандарда ағыс арқылы әсер етеді.
- Тропиктік топырақтар нейтралды және сілтілі таралғанымен ,онда жауынның үнемі шайып кетуіне байланысты нейтралдаушы заттар болмайды.
- Қышқыл жауын-шашын топырақ қышқылдығын көбейтіп, ондағы калий, магний, кальций сілтісізденеді, фосфор таралмай қалады, ауыр



**НАЗАРЛАҢЫЗ  
ҒА  
РАХМЕТ!!!**