

## Слайд 2

**Тақырып “Қоршаған орта мәселелері”**

**Дәрістің мақсаты:** Қоршаған ортаның осы кездегі проблемалары оның ішінде топырақ эрозиясы және топырақтың екінші рет тұздануы, рекультивация мәселелерімен таныстыру.

**Негізгі түсініктер:** Топырақтың екінші рет тұздануы, рекультивация. **Жоспары:**

1. Топырақ эрозиясы (жел, су, жер суару).
2. Топырақтың екінші рет тұздануы. Рекультивация.

## **Механикалық эрозия**

— ауылшаруашылық техникалардың ауыр түрлерін топырақтың өздігінен қалпына келу қабілетін ескермей пайдаланған жағдайларды қалыптасады. Бұл кезде топырақтың структурасы бұзылады, физикалық қасиеттері нашарлап, топырақ түзілу процесінің негізгі агенті – биологиялық белсенділігі әлсірейді. Мысалы, АҚШ-да топырақтың тығыздалуы мен бұзылуы жыл сайын 1 млрд доллар шығын әкеледі.

Егіс далалары, әсіресе, жылына екі рет өнім жинайтын аудандарда ауыр техникалардың әсерінен топырақ тығыздалып, ауылшаруашылық дақылдарының өнімі төмендейді. Бұл зардаптарды болдырмаудың тиімді жолы – топырақты минималды өңдеу, топырақ өңдеуші және басқа да машиналардың өнімділігін олардың алатын ақымын ұлғайту арқылы арттыру.

2. Жайылымдарда эрозиялық процестер көбінесе шектен тыс мал жаюмен байланысты. Үлкен территорияларда шөптесін өсімдіктер жабынының зақымдануы кезінде, әсіресе топырағы жеңіл жерлерде су және жел эрозиясы болуы мүмкін. Таулы аудандарда шөптесін өсімдіктердің болмашы зақымдануының өзінде (мысалы, жалғыз аяқ жол) су эрозиясының пайда болу ошағы орын алады. Мұндай қолайсыз құбылыстарды болдырмаудың негізгі жолы – мал жаю ережелерін сақтау мен рекреациялық қысымды төмендету болып саналады.

# Мал жаюдан тозған жер көрінісі



# Малды ретсіз жаю жағдайы



# эрозияда малды тиімсіз жаюдан жердің зардап шегуі





## Ұтымсыз жерді пайдаланудан жерді тозу көрінісі





**Тамшылық эрозия.** Ол жаңбыр нөсерлеп жауғанда, әр тамшының диаметрі 1 мм-ден 5 мм-ге дейін, жылдамдығы секундына 4,5-9 м шамасында болады. Осы тамшы топырақтың майда кесекшелеріне тиіп, оны бірте-бірте үгітіп, езіп жібереді. Үгітілген бос, майда ұнтақтар топырақтың үстіңгі қабатындағы жіңішке саңылауларды бекітіп, судың сіңуіне кедергі жасайды. Топыраққа сіңіп үлгермеген су жер бетімен ағып, өзімен топырақтың беткі қабатындағы майда бөлшектерін ала кетеді.

**Беткі (үстіңгі) эрозия** ағынды судың күшті әсер етуінен пайда болады. Мұны кейде жазықтық эрозия деп атайды. Беткі эрозия өте қауіпті, себебі ол көзге онша ілінбей өтіп жатады. Бірақ, бұл эрозиядан келетін зиян көп. Оның әсерінен жыл сайын танаптың әр гектарынан 5 тоннадан 25 тоннаға дейін топырақ шайылып кетеді. Уақыт өткен сайын топырақтың органикалық заттарға бай майда түйіршіктері азайып, құнарлылық кемиді, соның салдарынан алынатын өнім төмендейді.

## **Эрозиядан келетін зияндар.**

Топырақ эрозиясы ауыл-шаруашылық өндірісіне орасан зиян келтіреді. Біріншіден, эрозияның әсерінен топырақтың беткі қабаты желмен ұшып немесе сумен шайылып кетеді, сондықтан шаруашылықтар жердің құнарлы қабатынан, онымен бірге қоректік заттардан айырылады. Мысалы, Якубовтың деректері бойынша жердің 50 см қабаты желмен ұшып кетсе, қарашірігі аз құмдақ топырақтың әр гектарынан 11-16 тонна қарашірік, 150-300 кг азот, 120 кг фосфор, 2 тонна калий жоғалады екен.

Эрозия кезінде қатты соққан жел жердің үстіңгі қабатындағы топырақты ұшырып, дақылдардың тамыры ашылып қалады. Ұшырылған топырақ түйіршіктері дақылдардың жапырағын зақымдайды. Ықтау жердегі өсімдік өркендерін топырақ басып қалады. Осының бәрі өнімнің кемуіне әкеліп соғады, кей жағдайда егістікті көшкін топырақ басып қалады да, одан ешқандай өнім алынбайды. Өнім кемуінің мөлшеріне байланысты дақылдар үш топқа бөлінеді.

Бірінші топқа мақта, күнбағыс, картоп, темекі, сөбіз, тары, күздік және жаздық бидайлар, жүгері, көкөніс дақылдары жатады. Бұл дақылдар эрозиядан өздерінің өнім беруін қатты төмендетеді. Мысалы, топырағы эрозияға аздап ұшыраған жерлерде аталған дақылдардың өнімі 10-30% кемиді, орташа бүлінген жерлерде 30-70%, ал қатты бүлінген жерлерде 65-90% -ға кемиді. Екінші топқа эрозияға орташа сезімтал арпа, қарақұмық, бұршақ тұқымдас дақылдар, бір жылдық шөптер жатады. Бұл дақылдардың өнімі эрозиядан аздап бүлінген танаптарда 5-15% -ға, орташа бүлінген жерлерде 30-35%-ға қатты бүлінген танаптарда 40-70%-ға кемиді.

# Эрозиядан зардап шеккен ауыспалы егіс көрінісі



Сонымен қорыта келе, топырақтағы қарашіріндінің жай-күйін ұзақ мерзімді зерттеудің нәтижесі бойынша ауыспалы егістегі өңделген егістік жерлерде көпжылдық шөптерді 5-6 жыл пайдалану және түйежоңышқаны 2 жыл жасыл тыңайтқышқа өсіру кезеңдерінде топырақтың құнарлылығын едәуір қалпына келтіріп, жақсартатынын көрсетті. Сондай-ақ, ауыспалы егістегі топырақтың құнарлылығын қалпына келтіру және жақсарту үшін егін егу кезінде алғы дақылдарды дұрыс таңдау өте маңызды екенін атап өткен жөн. Мысалы, бұршақ тұқымдастарының тамырларында дамып келе жатқан түйнек бактериялар көмегімен ауадағы азотты сіңіріп алады және азот қосылыстарымен топырақ құрамын байытуына мүмкіндік береді.



**Назарларыңызға рахмет !**