



ԴԱՍ 3.4 Զերմոցային էֆեկտի էությունը: Քաղաքային միկրոկլիմա

1. Դուք գիտեք, որ մթնոլորտը կազմված է տարբեր գազերի խառնուրդից, որն անվանում են օդ, ջրային գոլորշիներից և աերոզոլներից: Օդի ծավալի 78%-ը ազոտն է (N), 21%-ը՝ թթվածինը (O₂): Մնացած 1%-ը կազմում են ածխաթթու գազը (CO₂, 0,03%, օզոնը (O₃), իներտ կամ ազնիվ գազերը (արգոն, նեոն...): Սրանք միասին վերցրած ապահովում են կյանքի պայմանները Երկրի վրա: Թթվածինը և ածխաթթու գազը կարևոր են ոչ միայն օրգանիզմների կենսագործունեության համար, այլև անհրաժեշտ են օրգանական մնացորդների քայքայման, օքսիդացման և հանքայնացման համար: Ածխաթթու գազն օգտագործվում է լուսասինթեզի ընթացքում (վերհիշենք երևույթը):

Բազմամյա դիտումները ցույց են տալիս, որ մարդու տնտեսական գործունեության արդյունքում փոխվում է մթնոլորտի ստորին շերտերի գազային կազմը և փոշոտվածության աստիճանը: Վարած հողերից փոշեմրրիկների ժամանակ օդ են բարձրանում միլիոնավոր տոննաներով փոշեմասնիկներ: Օգտակար հանածոների արդյունահանման, ցեմենտի արտադրության, քարհանքերի շահագործման, հանքային պարարտանյութերի ներդրման, ասֆալտի վրա ավտոմեքենաների անվաղողերի շփման և քայքայման, արդյունաբերական և տրանսպորտային վառելիքի այրման, արդյունաբերական թափոնների և այլ պատճառներով մթնոլորտ է թափանցում տարբեր գազերի և կախված մասնիկների հսկայական քանակություն:

Առանձնահատուկ է օզոնի նշանակությունը: Օզոնը շատ ակտիվ և թունավոր գազ է (օզո հունարենից թարգմանած՝ հոտ արձակել) գոյանում է մթնոլորտի թթվածնի վրա ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների լուսաքիմիական ազդեցության շնորհիվ: Մթնոլորտում օզոնի քանակությունը շատ քիչ է: Եթե այն մտովի հավաքենք, ապա կստացվի 4-5 մմ հաստությամբ մի թաղանթ:

Այդ քանակությունն էլ բավական է, որ օզոնը կլանի տիեզերական մահաբեր ճառագայթները և Երկրի վրա կենդանի օրգանիզմները փրկի ոչնչացումից: Օզոնի համեմատաբար մեծ խտություն դիտվում է 20-25 կմ բարձրությունների վրա, որտեղ էլ ձևավորվում է օզոնային էկրանը:

2. Դրա շնորհիվ մեծացել է մի շարք մթնոլորտային երևույթների ուժգնությունը և հաճախակիությունը՝ օդային զանգվածների շարժունակություն, մերձբևեռային սառը օդային զանգվածների թափանցումը արևադարձեր և արևադարձային տաք օդային զանգվածների թափանցումը մերձբևեռային լայնություններ և այլն: Առաջին դեպքում դիտվում է կտրուկ ցրտեցում, երկրորդում՝ հորդառատ անձրևներ կամ երաշտ, ուժեղ փոթորիկներ և այլն:

3. Աէրոզոլների քանակը և տեսակը կախված են վայրի աշխարհագրական լայնությունից, տեղանքի բարձրությունից, մակերևույթի փոռցաշերտի բնույթից, ռելիեֆի, մարդու տնտեսական գործունեության առանձնահատկություններից, բնակավայրերի բնույթից ու մեծությունից, քաղաքի արդյունաբերական մասնագիտացումից, ավտոպարկի մեծությունից և այլն: Փոշու մասնիկները շատ են անապատների ու կիսաանապատների, վարած հողատարածքների և օգտակար հանածոների շահագործվող հանքավայրերի վրա, մրի, ծխի մասնիկները՝ խոշոր ու բազմաձյուղ արդյունաբերական կենտրոնների վրա, ծովային աղի բյուրեղիկները՝ ծովերի ու օվկիանոսների վրա, սառցի բյուրեղիկները՝ բարձր լայնություններում և բարձր լեռնային շրջաններում, ծաղկափոշու մասնիկները՝ տափաստանային, անտառատափաստանային, անտառային, ալպյան ու ենթալպյան ծաղկառատ շրջաններում և այլն:

4. 70%-ն առաջանում է բենզինի այրումից, 2-3%-ը՝ գազի: CO-ի աղբյուր են քարածուխը՝ 5%, փայտը՝ 3%, կենցաղային թափոնները՝ 9 %, անտառային հրդեհները՝ 5%: Ածխածնի օքսիդի պարունակությունը բարձր է հատկապես խոշոր քաղաքներում, քաղաքների ներսում էլ՝ բանուկ պողոտաներում, փողոցներում և խաչմերուկներում: Սա քաղաքային միկրոկլիմայի կարևոր ցուցանիշ է, կարելի է ասել՝ քաղաքի օդային ավազանի համար ամենակարևորը:

5. Գազերից բացի վտանգավոր են նաև աէրոզոլները, որոնք մարդու վրա ունեցած վնասակար ներգործությունից բացի, մեծ չափով կլանում են արեգակնային ճառագայթումը, հետևաբար փոխում են մթնոլորտի և Երկրի մակերևույթի ջերմային ռեժիմը: Դրանք պինդ և հեղուկ նյութերի փոշենման մասնիկներ են՝ միլիմետրի հարյուրերորդական մասի տրամագծով: Պինդ մասնիկներ են փոշին և մուրը, հեղուկ մասնիկներ՝ մառախուղը, ամպերը, մթնոլորտային տեղումները:

Աէրոզոլի բաղադրության մեջ ամենաշատը **սուլֆատներն են (ծծմբային միացություններ)**, օրգանական միացությունները, պինդ ածխածինը և ջուրը:

Պինդ ածխածինը այն մուրն է, որով հագեցած է խոշոր քաղաքների օդը: Այն թափանցում է մարդկանց շնչառական ուղիներ, նստում հողի, ջրի, բույ-

սերի վրա: Սրա դեմ պայքարի միջոց է քաղաքների համար հատուկ ծառային բուսականության (*դենդրոֆլորայի*) ստեղծումը՝ բարդի, սոսի, կաղնի, ուռնի, հացենի, ակացիա և այլն: Բարդին առավել կարևոր ծառատեսակ է թթվածնի արտադրության համար: Թերությունն այն է, որ սնամեջ է, շուտ է փտում և ուժեղ քամիներից շուտ է տապալվում:

Սուլֆայները մթնոլորտից անջատվում են և Երկրի վրա թափվում **թթվային անձրևների** տեսքով: Վտանգավոր աէրոզուլեր են գիպսը, ասբեստը, մետաղային օքսիդները՝ երկաթի, կապարի, ցինկի և այլն: Ծանր մետաղներից հատկապես վտանգավոր է կապարը: Հաշված է, որ միջին հաշվով ավտոմոբիլի շարժիչը տարեկան աէրոզուլի ձևով մթնոլորտ է արտանետում 1 կգ կապար: Աշխարհի ավտոպարկը 2 մլրդ-ից անցնում է: Երևան քաղաքի ավտոպարկը հասնում է մոտ 300 000-ի: Կապարի պարունակությունը շատ բարձր է Չինաստանի, Հնդկաստանի և մի շարք այլ երկրների խոշոր քաղաքների օդային ավազանում: Ամենաբարձրերից մեկը Բեյջինում է:

6. Սա քամիների ռեժիմի պատկերման գրաֆիկական մեթոդ է, որով որոշում են թե քաղաքի ո՞ր մասում է առավել նպատակահարմար կառուցել օդային ավազանն աղտոտող ձեռնարկությունը, որ գերիշխող քամիները կարողանան քաղաքից հեռացնել ծուխը, մուրը, փոշին: Այդպիսի ձեռնարկությունները որպես կանոն կառուցվում են գերիշխող քամու հակառակ կողմում: Ջերմաստիճանային ինվերսիայի վտանգն այն է, որ ձմռանը 2-3 ամիս թունավոր արտանետումները կարող են սառը, ծանր օդի հետ նստած մնալ գոգավորության հատակային մասում:

Պետք է ասել, որ քաղաքային բարենպաստ միկրոկլիմա ասելով, հարկավոր է հասկանալ շրջակա միջավայրի որակ, որն էլ սերտորեն կապված է **կյանքի որակի**՝ բնակչության կյանքի պայմանների և մակարդակի հետ:

7. Սա մի ընդհանրական ցուցանիշ է. 1 շնչի հաշվով սննդամթերքի (այդ թվում՝ որակյալ) սպառումը, մարդու կյանքի, աշխատանքի ու հանգստի պայմանները, բնակչության կրթվածության, առողջապահության զարգացման մակարդակը, մանկական մահացության գործակիցը, կյանքի միջին տևողությունը, մշակութային ազատությունը, խոսքի, տնտեսական ու քաղաքական ազատությունները, ՀՆԱ-ի ցուցանիշները, բնակչության ռեալ եկամուտները և այլն: Կարող ենք ձևակերպել նաև այսպես. տնտեսական աճից դեպի կյանքի որակի բարձրացում և կայուն զարգացում, որը տանում է նոր տիպի միջավայրի ու հասարակության՝ **նոսֆերայի** առաջացմանը: Եզրույթը առաջինն օգտագործել է Լերուան: