

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ
АНДИЖОН ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ**

УСМАНОВА ГУЛНОРАХОН КАМОЛИДДИНОВНА

Билим соҳаси: 500 000 - Соғлиқни сақлаш ва ижтимоий таъминот
Таълим соҳаси: 510 000 - Соғлиқни сақлаш

**«КОММУНАЛ ГИГИЕНА»
фанида «АТРОФ МУҲИТ ОМИЛЛАРИ»
ЎҚУВ ҚУЛЛАНМА**

Таълим йўналиши – 5510300 - Тиббий профилактика иши

Андижон – 2021

Автор:

Г.К. Усманова

Умумий гигиена кафедраси катта ўқитувчиси

Такризчилар:

Э.З. Исоков

Фарғона жамоат саломатлиги тиббиёт институти, Жамоат саломатлиги соғлиқни сақлашни ташқил этиш ва бошқариш кафедраси мудир, т.ф.д.

С.М.Бабич

АДТИ Ижтимоий гигиена ва ССБ кафедраси мудир, доцент

Ушбу ўқув қўлланма тиббий профилактика иши -5510300-таълим йўналиши, намунавий ўқув режа 3.02. блокадаги “Коммунал гигиена” фанидан тайёрланган. “Коммунал гигиена” фанида «Атроф муҳит омиллари» номли ўқув қўлланма намунавий ўқув режа ва ўқув дастури асосида тайёрланган. Мазкур ўқув қўлланма хорижий адабиётлардаги маълумотлар билан бойитилган. Ўқув қўлланмада инсон организмига таъсир қилувчи атроф муҳитнинг ноқулай омиллари, атроф муҳитни текшириш усуллари, мавзулар бўйича назорат саволлари, мавзунини мустахкамлаш учун тестлар, вазиятли масалалар кенг ёритиб берилган.

Ўқув қўлланма Андижон давлат тиббиёт институт кенгашида тасдиқланди.

“ _____ ” _____ 2021 йил

баённома № _____

Институт кенгаши котиби,

доцент

Н.А.Насирдинова

ANNOTASIYA

Ushbu Tibbiy profilaktika yoʻnalishi ishi – 5510300 taʼlim sohasi Sogʻliqni saqlash – 510000 Tibbiy profilaktika yoʻnalishi ishi va tibbiy oliygohlar talabalari uchun oʻquv qoʻllanmada, oʻquv dastirining 3.02 blokida berilgan umumiy gigiyena kafedrasida oʻqitish jarayonida “Kommunal gigiyena” fanining nazariy asoslarini oʻzlashtirish uchun zarur boʻlgan nazariy va amaliy bilimlar hajmi toʻliq yoritilgan. Talabalar bilimining yakuniy darajasini aniqlash maqsadida, oʻquv qoʻllanmada vaziyatli masalalar, savollar va testlar keltirilgan.

АННОТАЦИЯ

В данном учебном пособии для студентов 3 курса направления медицинская профилактика -5510300 в области обучения Здравоохранения - 510000, подробно освещается объём теоретических и практических знаний, необходимых для усвоения теоретической основы предмета “Коммунальная гигиена”, приведённой в блоке 3.02 учебной программы, в процессе обучения на кафедре общей гигиены. С целью определения конечного уровня знаний студентов в учебном пособии приводятся ситуационные задачи, вопросы и тесты.

ANNOTASION

This textbook for third-year students of the direction of medical prevention - 5510300 in the field of health education - 510,000, details the volume of theoretical and practical knowledge necessary to master the theoretical basis of the subject "Communal hygiene", given in block 3.02 of the curriculum, in the process of learning on Department of General Hygiene. In order to determine the final level of knowledge of students in the textbook, situational tasks, questions and tests are given.

O'QUV ADABIYOTINING NASHR RUXSATNOMASI

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2021 yil "28" avgust dagi "375" -sonli buyrug'iga asosan

G.K. Usmanova

(muallifning familiyasi, ismi-sharifi)

5510300 - Tibbiy profilaktika ishi

(ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi))

ning

talabalari (o'quvchilari) uchun tavsiya etilgan

Atrof-muhit omillari

(o'quv adabiyotining nomi va turi: darslik, o'quv qo'llanma)

nomli o'quv qo'llanmasi

ga

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan litsenziya berilgan nashriyotlarda nashr etishga ruxsat berildi.



Vazir

(imzo)

A. Toshkulov

Ro'yxatga olish raqami

375-105



МУНДАРИЖА		Бет
Кириш		7
I. Ўқув қўлланманинг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни		8
	“Коммунал гигиена” фанида “Атроф муҳит омиллари” бўйича амалий машғулотларида таълим технологияларини ишлаб чиқишнинг концептуал асослари	8
II. Асосий назарий қисм		10
	1.Атроф муҳитни химоя қилишнинг ҳуқуқий, ташқилий масалалари ва гигиена фанининг асосий ҳолатлари ва йўналишлари.	11
	- Атмосферани ҳавосини ифлослантирувчи манбалар	15
	- Атмосфера босими ва ҳавонинг электрланганлик ҳолати	20
	- Ҳаво муҳитининг физикавий хоссалари.	21
	- Ҳаво муҳитининг кимёвий таркибининг физиологик ва гигиеник аҳамиятлари	25
	- Ҳаво муҳитининг биологик хоссаси.	30
	- Шамоллар гули ва унинг гигиеник аҳамияти(гуруҳ билан ишлаш асослари, тестлар	38
	- Микроиклим кўрсаткичларини текшириш ва баҳолаш.	43
	2.«Тиббий экологиянинг замонавий муаммолари. Замонавий инсон экологияси»	48
	- Ташқи муҳитни канцероген омиллари	59
	-“Касал бинолар синдроми”	59
	- Экологик дастурнинг вазифалари	60
	- Экологик омилларнинг тирик организмларга таъсири	60
	3.Тупроқ гигиенаси.	63
	- Тупроқнинг тузилиши ва унинг гигиеник аҳамияти	63
	- Тупроқнинг эпидемиологик аҳамияти	64
	- Аҳоли яшайдиган жойларни тозалаш	65
	- Тупроқни ифлослантирувчи манбалар	67
	- Тупроқнинг туз режимига ўсимликларнинг реакцияси.	70
	- Тупроқнинг асосий хоссалари	73
	- Тупроқнинг кислотали муҳитига ўсимликларнинг муносабатлари	76
	- Тупроқнинг ифлосланиши ва тозаланиши	78
	4.Сув саломатлик омили	92
	- Сувнинг кўрсаткичлари.	95
	- Сувнинг сифатини яхшилаш усуллари.	96
	- Сув манбаларнинг ифлосланиши ва санитария ҳолати	101
	- Ер ости ичимлик суви	103
	- Ер ости суви сифати	104
	- Аҳоли сув таъминоти муаммолари.	109
	- Марказлашган ва маҳаллий сув таъминоти ҳақида тушунча	110
	- Сувнинг кимёвий таркибини текшириш усуллари	114

	- Ҳавзалардаги сувнинг органик ифлосланиш кўрсаткичларини текшириш усуллари.	117
III.	Амалий машғулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар	120
IV.	Мустақил таълим ва мустақил ишлар.	121
V.	Глоссарий	122
VI.	Асосий ва қўшимча ўқув адабиётлар ҳамда ахборот манбаалари	136

СОДЕРЖАНИЕ		стр
Введение		7
I.	Актуальность учебного пособия и его роль в высшей учебном заведении	8
	Концептуальные основы развития образовательных технологий для практических занятиях по предмету «Коммунальная гигиена»: факторы окружающей среды	8
II.	Основная теоретическая часть	10
	1. Правовые, организационные вопросы охраны окружающей среды и основные аспекты и направления гигиенической науки.	11
	- Источники загрязнения воздуха атмосферного воздуха	15
	- Атмосферное давление и наэлектризованное состояние воздуха	20
	- Физические свойства атмосферного воздуха	21
	- Физиолого-гигиеническое значение химического состава воздуха	25
	- Биологические основы атмосферного воздуха	30
	-Роза ветров и его гигиеническое значение (основы работы в группе, тесты)	38
	- Проверка и оценка показателей микроклимата.	43
	2. «Современные проблемы медицинской экологии. Современная экология человека »	48
	- Канцерогенные факторы внешней среды	59
	- "Синдром больного здания"	59
	- Цели экологической программы	60
	- Влияние факторов окружающей среды на живые организмы	60
	3. Гигиена почвы	63
	- Структура почвы и ее гигиеническое значение	63
	- Структура почвы и ее гигиеническое значение	64
	- Очистка жилых помещений	65
	- Источники загрязнения почвы	67
	- Реакция растений на солевой режим почвы.	70
	- Основные свойства грунта	73
	- Отношение растений к кислой среде почвы	76
	- Загрязнение и очистка почвы	78
	4. Вода фактор здоровья	92

	- Показатели воды.	95
	- Способы улучшения качества воды	96
	- Загрязнения источников воды и их санитарное состояние	101
	- Грунтовые воды	103
	- Качество грунтовых вод	104
	- Проблемы водоснабжения населения.	109
	- Понятие централизованного и местного водоснабжения	110
	- Методы проверки химического состава воды	114
	- Методы проверки показателей органического загрязнения воды в водоёмах	117
III.	Методические указания и рекомендации для практических занятий	120
IV.	Самостоятельная учеба и самостоятельная работа.	121
V.	ГЛОССАРИЙ	122
VI.	Основная и дополнительная учебная литература и источники информации	136

<i>CONTENT</i>		page
Introduction		7
I.	The relevance of the textbook and its role in higher education	8
	Conceptual framework for the development of educational technologies for practical classes in the subject "Communal hygiene": environmental factors	8
II.	Main theoretical part	10
	1. Legal, organizational issues of environmental protection and the main aspects and directions of hygienic science.	11
	- Sources of air pollution in atmospheric air	15
	- Atmospheric pressure and electrified state of air	20
	- Physical properties of atmospheric air	21
	- Physiological and hygienic value of the chemical composition of the air	25
	- Biological bases of atmospheric air	30
	- The wind rose and its hygienic value (the basics of group work, tests)	38
	- Verification and assessment of microclimate indicators.	43
	2. "Modern problems of medical ecology. Modern human ecology "	59
	- Carcinogenic environmental factors	59
	- Sick Building Syndrome	60
	- Objectives of the environmental program	60
	- Influence of environmental factors on living organisms	63
	3. Soil hygiene	63
	- Soil structure and hygienic significance	64
	- Soil structure and hygienic significance	65

	- Cleaning of living quarters	67
	- Sources of soil pollution	70
	- The response of plants to the salt regime of the soil.	73
	- Basic soil properties	76
	- The ratio of plants to an acidic soil environment	78
	- Soil pollution and cleaning	92
	4. Water health factor	95
	- Water indicators.	96
	- Ways to improve water quality	101
	- Contamination of water sources and their sanitary condition	103
	- Ground water	104
	- Groundwater quality	109
	- Problems of water supply to the population.	110
	- The concept of centralized and local water supply	114
	- Methods for checking the chemical composition of water	117
	- Methods for checking indicators of organic water pollution in water bodies	117
III.	Methodical instructions and recommendations for practical training	120
IV.	Independent study and independent work.	121
V.	GLOSSARY	122
VI.	Basic and additional educational literature and sources of information	136

Кириш

Ўзбекистон Республикаси Мустақил бўлган йиллардан бошлаб инсон соғлиғини муҳофаза қилиш, меҳнат қобилиятини ошириш Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигининг асосий йўналишларидан бири ҳисобланади. Барча ривожланган мамлакатлардагидек бизнинг Республикамизда ҳам тиббиёт профилактик йўналишга эга. Профилактиканинг асосида касалликни олдини олиш туради. Касалликни олдини олишга эришиш учун меҳнат, дам олиш, яшаш, ўқиш ва тарбияланишнинг яхши шароитларини яратиш, тўғри овқатланиш ва соғлом турмуш тарзини таъминлашдир.

Тиббиёт ходимларининг - профилактик тадбирларини амалга ошириш учун назарий ва клиник фанларни ўрганиш жараёнида олган билимларининг ўзи етарли бўлмайди. Бунинг учун касалликларни олдини олиш тадбирларини ўзида мужассам эта олган ва шу билан бирга профилактик тиббиётга назарий асос бўла оладиган фанни, яъни гигиена фанини ўрганишлари керак.

Гигиена фани ташқи муҳит омилларининг (кимёвий, физикавий, ижтимоий ва х.к.) инсон саломатлигига таъсирини ўрганадиган ва олинган маълумотларга таянган ҳолда ташқи муҳитни соғломлаштириш, аҳоли соғлигини мустаҳкамлашнинг меъёр ва қоидаларини ишлаб чиқадиган, айниқса юқумли касалликларни олдини оладиган, иш қобилиятини оширадиган, умрни узайтириш тадбирларини ишлаб чиқадиган фандир.

Тиббий профилактика иши йўналишидаги талабаларни ўқитишдан асосий мақсад уларда гигиеник фикрлашни шакллантириш, уларни аҳоли касалланишининг бирламчи профилактикаси масалалари бўйича назарий ва амалий жихатдан бўлажак касбларга тайёрлаш, таълим тарбия шароитларини яратиш йўли билан касалланишларни олдини олиш.

I. Ўқув қўлланманинг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

“Коммунал гигиена” фанида “Атроф муҳит омиллари” бўйича амалий машғулотларида таълим технологияларини ишлаб чиқишнинг концептуал асослари

Коммунал гигиена фани аҳоли ва уларнинг саломатлигига, санитария турмуш шароитларига ташқи муҳит омилларининг салбий таъсири, уларни олдини олиш бўйича соғломлаштирувчи чора тадбирларни илмий асослаб чиқади.

Таълим технологияси инсонийлик тамойилларига таянади. Фалсафа, педагогика ва психологияда бу йўналишнинг ўзига хослиги талабанинг индивидуаллигига алоҳида эътибор бериш орқали намоён бўлади. Шулардан келиб чиққан ҳолда “Коммунал гигиена” фанидан “Атроф муҳит омиллари”нинг таълим технологияларини лойиҳалаштиришда қуйидаги асосий концептуал ёндашувларга эътибор бериш керак.

Таълимнинг шахсга йўналтирилганлиги. Ўз моҳиятига кўра бу йўналиш таълим жараёнидаги барча иштирокчиларнинг тўлақонли ривожланишини кўзда тутди. Бу эса Давлат таълим стандарти талабларига риоя қилган ҳолда ўқувчининг интеллектуал ривожланиши даражасига йўналтирилиб қолмай, унинг руҳий-касбий ва шахсий хусусиятларини ҳисобга олишни ҳам англатади.

- **Инновацион ёндашув.** Таълим жараёнида талабаларни янгиликка интилиши “креатив ” яъни ижодкорлигини кучайтириш. Талаба фаолиятида янги инновацион педагогик технологиялар асосида амалий ва назарий машғулотлар олиб борилиши орқали талабалар фаоллигини ошириш.
- **Тизимли ёндашув.** Таълим технологияси тизимнинг барча белгиларини ўзида мужассам қилиши зарур: жараённинг мантиқийлиги, ундаги қисмларнинг ўзаро алоқадорлиги, яхлитлиги.
- **Амалий ёндашув.** Шахсда иш юритиш хусусиятларини шакллантиришга таълим жараёнини йўналтириш; талаба фаолиятини фаоллаштириш ва интенсивлаштириш, ўқув жараёнида унинг барча лаёқати ва имкониятларини, синчковлиги ва ташаббускорлигини ишга солишни шарт қилиб қўяди.
- **Диалогик ёндашув.** Таълим жараёнидаги иштирокчи субъектларнинг психологик бирлиги ва ўзаро ҳамкорлигини яратиш заруратини белгилайди. Натижада эса, шахснинг ижодий фаоллиги ва тақдирот кучаяди.
- **Ҳамкорликдаги таълимни ташкил этиш.** Демократия, тенглик, субъектлар муносабатида резидент ва ассистентнинг тенглиги, мақсадини ва фаолият мазмунини биргаликда аниқлашни кўзда тутаяди.
- **Муаммоли ёндашув.** Таълим жараёнини муаммоли ҳолатлар орқали намоён қилиш асосида резидент билан биргаликдаги ҳамкорликни фаоллаштириш усуллари билан бириктирилади. Бу жараёнда илмий билишнинг объектив зиддиятларини аниқлаш ва уларни ҳал қилишнинг диалектик тафаккурни ривожлантириш ва уларни амалий фаолиятда ижодий равишда қўллаш таъминланади.
- **Ахборот беришнинг энг янги восита ва усуллари билан фойдаланиш,** яъни ўқув жараёнига компьютер ва ахборот технологияларини жалб қилиш. Юқоридаги концептуал ёндашув ва “Коммунал гигиена” фанидан “Атроф муҳит омиллари”нинг таркиби, мазмуни, ўқув ахборот ҳажмидан келиб чиққан ҳолда ўқитишнинг қуйидаги усул ва воситалари танлаб олинди.
- **Ўқитиш усуллари ва техникаси:** мулоқот, кейс стади, муаммоли усул, ўргатувчи ўйинлар, “ақлий ҳужум”, инсерт, “Биргаликда ўрганамиз”, пинборд, маъруза (кириш маърузаси, визуал маъруза, тематик, маъруза-конференция, аниқ ҳолатларни ечиш, аввалдан режалаштирилган хатоли, шарҳловчи, якуний).

- **Ўқитишни ташқил қилиш шакллари:** фронтал, коллектив, гуруҳий, диалог, полилог ва ўзаро ҳамкорликка асосланган.
- **Ўқитиш воситалари:** одатдаги ўқитиш воситалари (дарслик,(электрон дарслик) маъруза матни, таянч конспекти, компьютер, видеопроектор ва масофавий таълим тизимида онлайн машғулотлар)дан ташқари график органайзерлар, интернет ва ахборот технологиялари.
- **Ўзаро алоқа воситалари:** назорат натижаларининг таҳлили асосида ўқитишнинг диагностикаси (ташхиси).
- **Бошқаришнинг усули ва воситалари.** Амалий машғулотини технологик карта кўринишида режалаштириш ўқув машғулотининг босқичларини белгилаб, кўйилган мақсадга еришишда профессор- ўқитувчилар, ассистент ва резидентлар ҳамкорликдаги фаолиятини талабаларнинг аудиториядан ташқари мустақил ишларини аниқлаб беради.
- **Мониторинг ва баҳолаш.** Ўқув машғулоти ва бутун курс давомида ўқитиш натижаларини кузатиб бориш, резидент фаолиятини ҳар бир машғулот ва йил давомида рейтинг асосида баҳолаш

Коммунал гигиена, аҳоли яшайдиган жойлар гигиенаси – гигиенаснинг бир бўлими. Аҳоли яшайдиган жойларда уй-жой шароити ва атроф муҳит омилларининг аҳоли соғлигига таъсирини ўрганади. Аҳолининг соғлом ва қулай турмуш шароитини таъминлаш учун гигиена меъёри ва санитария қоидаларини ишлаб чиқали. Абу Али Ибн Сино ўзининг «Тиб қонунлари» китобида кўриладиган турар жойлар кункай, баҳаво ва қуруқ тупроқли бўлишини айтиб ўтган. Исмоил Журжоний «Хоразмшоҳ хазинаси» китобида нам, зах жойларга уй-жой курганда пойдевори баландроқ бўлиши, шунингдек, атмосфера ҳавоси ва ичиладиган сув тозалигини сақлаш кераклигини ёзган.

II. Асосий назарий қисм

Аҳоли яшайдиган жойларнинг атмосфера ҳавоси гигиенаси ва ҳавони санитария жиҳатдан муҳофаза қилиш, сув ва сув таъминоти гигиенаси, тупроқ гигиенаси ва аҳоли яшайдиган жойларни тозалаш, сув ҳавзаларини санитария жиҳатдан муҳофаза қилиш, тураржой ҳамда бинолар, шунингдек, даволаш ва

профилактика муассасалари гигиенаси коммунал гигиенанинг асосий бўлимларидир. Коммунал гигиена турли текшириш усулларида, масалан, ташқи муҳитни ўрганишда физик, кимёвий ва биологик усуллардан, ташқи муҳитнинг организм ва кишилар соғлиғига таъсирини ўрганишда физиологик, санитария-токсикологик, клиник-статистик усуллар ва бошқалардан фойдаланади. Саноатда ва к. х. да ишлатиладиган кўпгина кимёвий моддаларни тажрибада текшириб, йўл қўйиш мумкин бўлган зарарсиз миқдор кўрсаткичларини тавсия этади. Коммунал гигиена масалалари билан Ўзбекистон Санитария, гигиена ва касб касалликлари ҳамда Эпидемиология, микробиология ва инфекцион касалликлар ин-тлари, шунингдек, тиббиёт ин-тларнинг коммунал гигиена кафедралари шуғулланади. Коммунал гигиенанинг ривожига ўзбек олимларидан А.З.Зоҳидов, Қ.С.Зоиров, С.Н.Бобожонов, Т.И.Искандров, Н.С.Тожибоева, Р.У.Убайдуллаев, А.Х. Комилжоновларнинг хизматлари катта.

1. Атроф муҳитни химоя қилишнинг ҳуқуқий, ташқилий масалалари ва гигиена фанининг асосий ҳолатлари ва йўналишлари.

Инсон ҳаёти ташқи муҳит билан чамбарчас боғлиқ. У ташқи муҳитнинг барча омиллари, табиат ва жамиятнинг ҳар томонлама ўзаро комплекс таъсири остида яшайди. Инсон дунёга келибдики, кўз очиб табиатни кўради, унинг сўлим бағрида ҳаёт кечиради. Шунинг учун ҳам табиат инсоннинг наслидир, деймиз. Бироқ бугунги кунга келиб экологик хавф ядро қуроли хавфи билан тенглашиб қолди.

Алоҳида қайд қилиш лозимки, бизнинг Республикамизда табиатни муҳофаза қилиш ва экологик мувозанатни сақлаш соҳасида, ер ва сув ресурсларидан фойдаланишда жиддий нуқсонлар мавжуд. Мисол учун, Орол денгизини олайлик, бу катта муаммо ҳозир давлат аҳамиятига молик масала бўлиб турибди. Шунинг таъкидлаш зарурки, кейинги йилларда кўплаб колхоз ва совхозлар, корхона, муассаса ҳамда ташқилотлар ўзларига биркитилган ерлардан оқилона фойдаланмай, минглаб гектар ернинг шўрланишига ва унинг эрозияга учрашига сабаб бўлмоқда.

Атроф муҳит тушунчаси. Атроф муҳит деганда инсонни ўраб турган борлиқ ва унинг таркибига кирувчи атмосфера хавоси, сув муҳити, тупрок муҳити, озиқ-овқат маҳсулотлари, ҳамда ишлаб чиқариш ва инсонларнинг ҳўжалик фаолиятларида кузатиладиган ва инсон организмига таъсир кўрсатиши мумкин бўлган гигиеник омилларнинг мажмуасини мужассамлаштирган муҳит назарда тутилади. Атроф муҳитнинг ассий объектлари қаторига хаво, сув, тупрок, овқат маҳсулотлари, меҳнат ва турмуш шароитлари, болалар ва ўсмирларнинг тарбиялаш ва ўқитиш шароитлари киради. Бу объектларнинг ҳар бири учун у ёки бу хусусиятлар ҳосдир, шунинг учун бу омилларни қуйидаги гуруҳларга бўлиш жоиздир.

1.Физикавий омиллар - хаво муҳитининг ҳарорати, намлиги, ҳаракати тезлиги, атмосфера босими, шовқин, тебраниш, хавонинг чангланганлиги, турли табиатга эга бўлган нурланишлар, электромагнит тўлқинлар ва х.к.

Атроф муҳитдаги кўпгина физикавий омиллар табиий ҳисобланиб, айрим шароитларда инсоннинг ҳаёти ва фаолияти учун жуда зарурдир; қолган омиллар эса сунъий келиб чиқиш табиатига эга бўлганлиги учун (лазер нурлари, ўта юқори частотали электр майдонлари ва б.қ.) инсон организми учун зурурий омил эмас. Ҳоҳ табиий ва ҳоҳ сунъий табиатга эга бўлган физикавий омиллар айрим шароитларда ва даражаларда организм учун зарарли таъсир этиш хусусиятига эга, натижада организмда патологик ҳолатларни келтириб чиқариши мумкин.

2. Кимёвий омиллар. Инсонни ўраб турган ҳамма муҳитда кимёвий омилларнинг мажмуаси мовжуддир. Улар хаво, сув, тупрок, озиқ-овқат маҳсулотлари таркибига киради. Инсон организми билан атроф муҳитнинг бирлиги ташқи муҳит объектларининг табиий кимёвий таркиби ҳамда одам организми ўртасидаги муносабати ва мувозанати билан боғлиқдир. Шунинг атроф муҳит объектларида у ёки бу кимёвий элементнинг юқори ёки паст даражадаларда бўлиши одам организмда ҳам ўз аксини топади, айникса атроф муҳит объектларида сунъий тарзда ҳосил бўлган кимёвий бирикмалар организм учун бегона бўлиб, уларнинг миқдорлари руҳсат этиладиган миқдорлардан ортиб кетганда организмда захарланиш ҳолатларини келтириб чиқариши мумкин.

3. Биологик омиллар. Биологик омиллар гуруҳига бизни ўраб турган муҳитдаги турли табиатга эга бўлган макро ва микроорганизмлар, вируслар, замбуруғлар, гелминтлар ёки уларнинг ишлаб чиқарган маҳсулотларини киритиш мумкин. Атроф муҳитда бўладиган айрим турдаги микроорганизмлар ижобий рол ўйнайди. Чунки улар сув, тупроқ муҳитининг ўз-ўзидан тозаланиш жараёнларида иштирок этади ва айрим турдаги микроорганизмлар эса овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда кенг кўламда фойдаланилади. Микроблар, вируслар, замбуруғларнинг атроф муҳит объектларида мунтазам равишда бўлиши гигиеник нуқтаи-назардан номувофиқ ҳисобланади.

4. Ижтимоий омиллар. Бу омиллар қаторига инсонларнинг меҳнат қилиш, дам олиш, кундалик турмуш шароитлари, аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш кабиларни киритиш мумкин. Ижтимоий омиллар ўзининг таркиби бўйича жуда мураккаб бўлиб, уларнинг табиати ва энг аввал айрим бир давлатнинг ижтимоий-иқтисодий шароитларига боғлиқдир.

Келтирилган омилларнинг одам организмига таъсирини ўрганиб, гигиена фани бошқа табиий фанлар билан яқин алоқада бўлади, жумладан физиология, токсикология, кимё, физика, клиник фанлар кабилар. Атроф муҳитдаги келтирилган омилларнинг жуда кўплиги ва табиати бўйича турлича таъсир этиш хусусиятларини инобатга олиб, улар учун гигиеник меъёрлар ва регламентлар ўрнатилган. Белгиланган меъёрларга асосан одам организми учун зарарли таъсир кўрсатадиган миқдорлари жихатини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилган.

Масалан яшаш жойларининг микроиклим параметрлари, хоналарнинг табиий ва сунъий ёритилиш даражалари, сув истеъмоли меъёрлари, овқатланишнинг физиологик меъёрлари ва бошқалар.

Бугунги кунда ер юзининг турли худудларида рўй бераётган табиий офатлар, очлик, саводсизлик, вайронагарчилик, терроризм ҳамда турли касалликлар тарқалиши каби глобал муаммолар дунё халқларини ҳамжиҳатликда ҳаракат қилишга ундамоқда. Айниқса ер юзида вужудга келган ҳозирги экологик вазият барчани ташвишга солаётган асосий муаммолардан биридир. Бундай муаммолар ортидан пайдо бўлаётган салбий оқибатлар дунёнинг ҳар бир нуқтасида экологик

вазиятни ўнглаш, атроф-муҳитни жиддий муҳофаза қилиш юзасидан тезкор чора-тадбирлар кўрилишини тақозо этади.

Мамлакатимизда экологик барқарорликни таъминлаш борасида доимий изланишлар олиб борилмоқда. Табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, атроф муҳит гигиенаси ва биологик ранг-барангликни сақлаш, қурғоқчилик ва чўлланишга қарши кураш бўйича стратегик режалар ишлаб чиқарилган ва амалга оширилмоқда.

Мамлакатимизнинг барқарор ривожланиши, аҳоли саломатлиги ва ҳаётий даражасининг юқори бўлиши, табиий экотизимларни сақлаб қолиш табиий ресурслардан нечоғли самарали фойдаланишга ва уларни қайта тикланишига боғлиқ. Табиий атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, аҳоли саломатлиги, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва экологик хавфсизликни таъминлаш жараёнида юзага келадиган мураккаб экологик-ҳуқуқий муносабатларни тартибга солишда қонун ҳужжатларининг роли ва аҳамияти улкандир.

Ердан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган тоғ-кон, ўрмон ва сувга таалукли муносабатлар, шунингдек ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, атмосфера ҳавосидан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш билан боғлиқ муносабатлар Ўзбекистон Республикасининг махсус қонунлари билан тартибга солинади.

Табиатни химоя қилиш ва ундан оқилона фойдаланишда ҳуқуқий асосларга таянган ҳолда иш олиб борилади, яъни атроф муҳитни химоя қилиш ҳуқуқий нормалари, қонунлар ва қарорлар ҳозирги пайтда ҳаракатда.

Булардан:

- 1) Ер тўғрисидаги кодекс-1998 йилда;
- 2) Ер ости ва ер усти бойликлари тўғрисидаги қонун —1994 йил 23 сентябрда;
- 3) Сув бойликларини химоя қилиш тўғрисидаги қонун -1993 йил 6 майда;
- 4) Атмосфера ҳавосини химоя қилиш тўғрисидаги қонун —1996 йил 27 декабрда;
- 5) Алоҳида химоя қилинадиган ҳудудлар тўғрисидаги қонун —1993 йил 7 майда;
- 6) Усимлик ва ҳайвонот дунёсини химоя қилиш тўғрисидаги қонун —1993 йилда;
- 7) Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонун —1992 йил 9 декабрда чиқарилган.

Булардан ташкари қатор чиқарилган қарорлар табиат муҳофазасига қаратилгандир, мисол учун; 1992 йил 7 апрелдаги 174-сонли қарор, 1993 йилги 293-сонли қарор, 1992 йилги 303-сонли қарор, 179-сонли, 49-сонли, 1999 йилги 469-сонли қарорлар ва хоказолар.

Атмосферани ҳавосини ифлослантирувчи манбалар

Атмосфера – ернинг газсимон қатлами бўлиб, ердаги тирик организмлар ҳаётида катта роль ўйнайди. Атмосфера ер пўстига физикавий, кимёвий ва биологик таъсир кўрсатиб, ер юзасида иссиқлик ва намликни тартибга солиб туради. Атмосфера ернинг ҳимоя қобиғи ҳисобланиб, ердаги тирик организмларни турли ултрабинафша ва инфрақизил нурлар ва космосдан тушадиган метеоритларнинг зарралари таъсиридан ҳимоя қилади. Атмосфера қатлами ер юзасини кундузи +100 °С қизиб кетишдан, кечаси эса -100° С совуб кетишдан сақлайди.

Ер юзасининг ўртача ҳарорати +14°С га тенг бўлиб, атмосфера куёш иссиқлигини ерга ўтказиб, ундаги иссиқликни сақлайди. Атмосфера қатлами биосферада моддалар ва иссиқлик алмашнувида асосий рол ўйнайди.

Ўзбекистон Республикаси Конституцияси, “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги ҳамда 1996 йил 27 декабрда қабул қилинган “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида”ги Қонунлари асосида атроф муҳитнинг табиий ҳолати ва ҳудудлар экологик мувозанатининг бузилиши кўп жиҳатдан атмосфера ҳавоси таркибини бузилишига ҳамда унинг турли ишлаб чиқариш таъсиридаги салбий ўзгаришларга бевосита боғлиқ.



Республикада ҳавони булғаетган 3500 доимий манба бўлиб, уларнинг ярмига яқини чанг ва турли хил зарарли газларни тутиб қолувчи ва тозаловчи мослама эга. Бу мосламаларнинг 4,1 қисми самарадорлиги жуда паст. Атроф-муҳитнинг меъридан ортиқча

ифлосланиши, айниқса, йирик шаҳарларга хос. Ўзбекистон Республикасида Олмалик, Фарғона, Бекобод, Андижон, Оҳангарон, Ангрен, Тошкент, Самарқанд,

Навоий шаҳарлари атмосфераси энг кўп ифлосланган шаҳарлар жумласига киради.

Кейинги йилларда атмосфера ҳавосининг тозалиги устидан назоратининг кучайтирилиши, ҳаво тозалогич мосламалардан кўплаб фойдаланилиши, экологик онгни ошиши, мутахассислар масъулятини ошиши, “Экосан” халқаро экологик ва саломатлик жамғармасининг фаол саъй-ҳаракати натижасида Ўзбекистон Республикасида бир қанча ижобий силжишлар рўй бермоқда.

Атмосфера ҳавосини ифлослантиришга асосий сабабчи бўлган саноат объектлари Тошкент (42,7%), Қашқадарё (14,6%), Бухоро (10,9%), Навоий (8,1%), Фарғона (6,8%) вилоятларида жамланган. Саноат салоҳияти энергетика, (қора ва рангли металлургия, кимё ва нефткимё саноати (асосан, ўғитлар ишлаб чиқариш), газ саноати, нефтни қайта ишлаш заводлари, цемент ва бошқа қурилиш материаллари ишлаб чиқарувчи корхоналардан иборат.

Давлат статистик ҳисоботи маълумотларига кўра, йилига йирик корхоналардан (ИЕС ва ИЕМ) 200 минг тоннадан ортиқ ифлослантирувчи моддалар атмосферага чиқарилади. Асосий ифлослантирувчи моддалар — қаттиқ чанг зарралари, олтингугурт диоксиди, азот оксидлари, углерод оксиди, ванадий беш оксиди ва бензапирен ҳисобланади. Шу қаторда, ИЕС ва ИЕМ лар томонидан, энг кўп миқдорда яъни, тармоқ бўйича - 57,6%ни, республика бўйича эса - 44, 1%ни ташкил этувчи, 121,38 минг тонна олтингугурт диоксиди атмосферага чиқарилади.



ИЕС қозонларида ёқилғининг ёниши натижасида, ифлослантирувчи модда ташламалари қаторида, республика бўйича 50% атрофида, буғи эффектни юзага келтирувчи углерод икки оксиди ҳам атмосферага ташланади.

Углерод диоксид ташламасининг ҳосил бўлиш миқдори, ёндириладиган ёқилғи массасида қанча бўлиш миқдори, ёндириладиган ёқилғи массасида қанча углерод сақлаши ва ишлатилишига боғлиқ.

Нефт ва газ саноати: Ўзбекистоннинг нефт-газ саноати оғир саноатнинг улкан тармоқларидан бири ҳисобланиб, республика энергетикасини бирламчи ёнилғи ресурслари билан 93% га таъминлайди.

Мустақиллик даврида суюқ углеводородларни қазиб олиш деярли 3 баробарга ортди, бу нефтни импорт қилишдан тўла воз кечишни ва республикада ёқилғи мустақиллигини таъминлади.

Бухоро, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятларида нефт ва газ қазиб олиш амалга ошириляпти, Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудидаги Устюртда газ конларини ўзлаштириш олиб борилмоқда.

Нефт таркибида олтингугурт бирикмаларининг миқдори кўплиги (2,7% гача) ва табиий газ ва нефтда токсик ҳамда занглаш, агрессив олтингугурт водородининг аралашмалари мавжудлиги республикамиз конларини ажратиб турувчи табиий хусусият ҳисобланади, бу дастлабки хомашёни қайта ишлаш технологиясини такомиллаштириш заруриятини келтириб чиқармоқда.

Металлургия: Metallургия саноати ташламаларига барча турғун манбалардан атмосферага ташланадиган ташламалар умумий миқдорининг тахминан 15%и тўғри келади.

Табиатни муҳофаза қилиш бўйича ўтказилаётган чора-тадбирларга қарамай, «ОТМК» ОАЖ республикада атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи йирик манба бўлиб қолмоқда. Республика бўйича барча турғун манбалар томонидан чиқарилаётган чиқиндиларнинг 12% ва олтингугурт диоксидининг 26%и ушбу ташкилот ҳисобига тўғри келади.

Баъзи йилларда, Олмалиқ шаҳрида атмосфера ҳавосини олтингугурт диоксиди билан ифлослантириш даражаси санитария-гигиеник меъёрлардан 5 баробар ошган.

Кимёвий ифлослантирувчилар

Кимёвий ишлаб чиқариш ва техника тараққиёти даврида атмосфера ҳавосининг ифлосланиши Республиканинг Олмалиқ, Чирчиқ, Фарғона ва Навоий вилоятларида айниқса сезиларли даражада ортганлиги ҳеч кимга сир эмас. Биргина Навоий вилоятида атмосфера ҳавосининг юқори даражада ифлосланганлигини кузатиш мумкин. Икки юз мингга яқин аҳолиси бўлган

Навоий шаҳрида ҳавони ифлослантирувчи кўплаб саноат корхоналари фаолият кўрсатади. Ишлаб чиқаришнинг технологик жараёнларида ҳар йили 637,6 минг тонна зарарли моддалар ҳосил бўлиб, шундан 97,2% и ушлаб қолинади

Жамият тузилмаси. Кўпчилик жамиятлар ҳар бир трофик босқичда кўплаб ўзаро алоқада бўлган турлардан таркиб топган ва биз бирор трофик гуруҳнинг умумий биомассасидагидек турлар мавжудлигига қизиқамиз. Истемолчилар ва озуқаларни манипуляция қилувчи кўплаб тажрибалар шуни кўрсатдики, ҳар бир трофик даражадаги биомассалар ўзгармаганда жамият тузилмаси кескин ўзгариши мумкин экан, бирор бир турнинг трофик даражада камайганда, бошқасиники ўсиши мумкин. Мисол учун, Ғарбий Европанинг торфли ҳудудларида, азот миқдорининг ортиши маҳаллий каллуна арчагули, қамиш брөфит ўсимликларининг камайишига сабаб сифатида кўрсатилди.

Атмосферага ташланадиган зарарли моддалар миқдори 51,7 минг тоннани ташқил қилиб, тозалаш ускуналарининг ишлаш самарадорлиги 92,9% га тенгдир. Ташланадиган зарарли моддаларнинг асосий миқдори (94%) йирик саноат корхоналарига тўғри келиб, бу кўрсаткич ўтган йиллардагига нисбатан 1,9% га ошган.

Навоий иссиқлик электр станцияси корхоналарида газ ёқишда ҳосил бўладиган азот оксидларини тозалаш иншоотларини лойиҳалаш кўзда тутилган, аммо ушбу моддаларнинг меъёридан юқорилиги сақланиб қолмоқда. Вилоятда саноат ва маиший чиқиндиларнинг йиллик ҳажми 2,5 миллион тоннадан ошиқ бўлиб, жами 43,5 миллион тонна чиқиндилар тўпланиб қолган. Шундан йилига 62 минг саноат чиқиндиси, 46 минг тонна маиший чиқиндилар қайта ишланмоқда. Шунингдек, вилоятда 24,7 минг гектар ернинг устки қатлам структураси бузилган бўлиб, шундан 5,7 минг гектар ер рекултивацияни талаб қилади. Ҳозиргача 2,1 минг гектар (37%) ер рекултивация қилинган.

Қурилиш саноати: Оҳангарон, Навоий, Бекобод, Бухородаги қурилиш ва цемент ишлаб чиқариш, саноати - асосий чанг чиқарувчи манбалар ҳисобланади. Атмосфера ҳавосини чанг билан ифлосланиш даражаси санитария-гигиеник меъёрлардан ошади.

Кимё саноати: Олмалиқ, Андижон, Қўқон, Навоий, Фарғона, Чирчиқ ва Самарқандда кимё саноати объектларининг ташламалари, турғун манбалардан ташланаётган ташламалар умумий ҳажмининг бор-йўғи 3% ни ташкил этади.

Асосий ифлослантурувчи моддалар — аммиак, фторли водород, азот диоксида ва фенол бўлиб, қуйида Андижон, Фарғона, Навоий шаҳарларида атмосфера ҳавосини аммиак ва фенол билан ифлосланиш даражаси динамикаси келтирилган. Озиқ-овқат ва енгил саноат тармоқлари эса ҳавони юқори бўлмаган даражада ифлослантиради.



Саноат объектларида атмосфера ҳавосини юқори даражада ифлослантиришга асосий сабаб, ифлослантиришни камайтурувчи технологияларининг эскириб қолганлигини ва самарасизлиги ёки умуман қўлланмаслигидир. Бундан ташқари, ишлаб чиқариш технологиялари замонавий талабларга жавоб бермайди ва модернизациялаштириш ёки алмаштиришга муҳтож.

Кўчма манбаларнинг атмосфера ҳавосини ифлослантириши: Республиканинг атмосфера ҳавосини ифлослантиришда кўчма манбаларнинг ташламалари асосий манба бўлиб қолмоқда. Кўчма манба ташламалари билан кўпроқ, яъни 80%дан ортиқроқ ифлосланган шаҳарларга Тошкент, Самарқанд, Бухоро, Фарғона киради. Ифлослантурувчи модда ташламаларининг умумий миқдорининг йилдан йилга ортиши, бу автомобил транспортлари сонининг кескин ўсиши билан боғлиқ. Автотранспортдан ифлослантурувчи модда ташламаларнинг ҳар йили ўртача 3—5% га пасайиши кузатилмоқда.

Автомобилларнинг атмосфера ҳавосини ифлослантиришини кузатиш: Ҳозирги кунда автотранспортлар ҳаво атмосферасини энг ифлослантурувчи манбалардан бири ҳисобланади. Атмосферага ташланадиган захарли моддалар миқдори автомобиллар сони, кўча ҳаракатининг тузилишига, автомобил магистрал йўлларининг жойлашишига, улар фойдаланадиган ёқилғи турлари ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади.

Бензин билан юрадиган автомобиллар ҳаво иссиқ пайтларда углеводород буғларини ташлайди. Мана шу заҳарли буғларнинг олдини олиш учун узлуксиз машина двигателларининг заҳарли газ ташланмаси текширилиб туради. Текширишлар натижаси ҳавога ташланаётган токсик газлар миқдори юқори эканлигини кўрсатса ўша машинани ишлатишга рухсат берилмайди.

Кузатишлар бир ҳафтада соат 6 дан 13 гача ва 14 дан 21 гача олиб борилади, асосий кузатишлар автомобиллар кўп юрадиган вақтларда, кечалари 1—2 марта ўтказилади.

Кузатиш нуқтаси қилиб шаҳар кўчаларининг ҳар жойидан энг: серқатнов участкалари олинади. Кўчалар кесишган жойда ва кўприклар тагида зарарли моддалар жуда кўп бўлади.

Ўлчов асбоблари одам юрадиган йўлакларга жойлаштирилади, йўлнинг бир томонидаги ҳаракат ўлчанади.

Идораларга тегишли автотранспортлар, газоаналитик ва диагностик ускуналар билан етарлича жиҳозланмаганлиги, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш масалалари билан шуғулланувчи ходимларнинг билим даражаси пастлиги, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш муаммоларига ягона ёндашув йўқлиги сабабли, экологик жиҳатдан ноқулай вазият юзага келмоқда. Бундай экологик вазият, кечиктирмай ҳал этишни талаб этувчи кўплаб муаммолар билан тўғридан-тўғри боғлиқдир.

Атмосфера босими ва ҳавонинг электрланганлик ҳолати

Ҳаво муҳити одам организмнинг саломатлик ҳолати ва функционал ҳолатларини аниқлаб берадиган муҳим омиллар қаторига киради. Ҳаво муҳитининг одам организмига таъсири хомилалик давридан бошланиб ва кейинчалик бутун умри мобайнида давом этади. Шунинг учун ҳар қандай вазиятларда ҳам ҳаво муҳитининг одам организмига энг мувофиқ таъсир этишини таъминлаш учун шу муҳитнинг энг оптимал ёки одам организми учун узок муддат давомида таъсир эттирилганда ҳам салбий оқибатларга олиб келмайдиган бефарқ параметрларда бўлишига эришиш керак.

Ҳаво муҳити биосферанинг муҳим бир қисми ҳисобланади. Ер шарининг ҳаволи қобиғи планета бўйлаб кўп минг километрларга чўзилиб кетади, аммо атмосфера ҳавосининг хусусиятлари турли баландликларда турличадир, шунинг учун атмосфера ҳавосини қуйидаги қатламларга бўлиш қабул қилинган:

-тропосфера-ер сатҳидан ўртача 8-10 км баландликгача бўлган масофа

-стратосфера-10-30 км

-мезосфера

-ионосфера

-тепмосфера

-экзосфера

Инсонларнинг ҳаёт фаолиятлари асосан тропосфера қатламида ўтади, аммо юқори баландликларда учаоладиган авиациянинг яратилиши муносабати билан инсонлар стратосфера қатламларигача кўтарилиш имкониятларига эга бўлдилар, космик техниканинг яратилиши билан эса, инсонлар атмосферанинг юқори қаватларигача кўтарилиш имконига эгадирлар.

Гигиена нуқтаи-назардан атмосферанинг қуйидаги хоссалари энг кўп аҳамиятга эгадир:

1.Физикавий хосслари (ҳавонинг ҳарорати, намлиги, ҳаракат тезлиги ва йўналиши, атмосфера босими, электрланиш ҳолати, ҳаво муҳитининг радиоактивлиги).

2.Ҳаво муҳитининг кимёвий хосслари (табиий кимёвий таркиби, кимёвий аралашмалари).

3.Ҳаво муҳитининг биологик хоссалари (ҳаво таркибида бўладиган микроорганизмлар ва уларнинг ҳаёт фаолиятлари натижасида юзага келадиган маҳсулотлари).

Ана шу гуруҳларга доир ҳаво муҳитининг хоссларини гигиеник нуқтаи-назардан аҳамиятларини кўриб чиқамиз.

Ҳаво муҳитининг физикавий хоссалари.

Ҳаво ҳарорати, намлиги, ҳаракатининг тезлиги муҳим физиологик аҳамиятга эга бўлган омиллар гуруҳига киради.

Чегараланган ҳудудда ҳавонинг ҳарорати, намлиги, ҳаракат тезлиги микроклим кўринишида таърифланади. Бу омилларнинг ўзгариш параметрлари одам организмида биокимёвий ва физиологик жараёнларнинг даражаларини ўзгаришига сабабчи бўлади. Микроклим шароитлари энг кўп миқдорда организмнинг иссиқлик алмашилиш жараёнига таъсир кўрсатади. Мас., ҳаво ҳароратининг кўтарилиши бошқа параметрлар ўзгармаган шароитда организмда иссиқликни терлаш орқали кўпроқ ажралишига олиб келади, чунки бундай шароитда конвекция, кондукция ва нурланиш орқали иссиқликнинг ажралиши нисбатан камаяди.

Ҳаво ҳаракатининг тезлиги ошганда терлаш жараёни яна ҳам ортади ва асосан конвекция йўли орқали амалга оширилади. Ҳаво намлигининг пасайиши эса, терлашнинг кўпайишига сабабчи бўлади ва терлаш учун қулай шароит яратади. Демак, шу нарсани доимо назарда тутиш керак экан-ки, микроклим омиллари организмга биргаликда яъни комплекс таъсир кўрсатар экан, шунинг учун одам организмнинг иссиқлик comfortи микроклимнинг гигиеник меъёрларига риоя қилинган ҳолатлардагина эмас, балки унинг айрим параметрларини бошқариш орқали эришиш мумкин бўлар экан. Мас., ҳаво ҳарорати жуда юқори бўлганда организмдан иссиқликнинг узатилиши қийинлашади, аммо ҳавонинг ҳаракат тезлигини ошириш билан организмдан иссиқликнинг узатилишини ошириш мумкин яъни организмнинг қизиши ва ўта қизишини камайтириш мумкин.

Нормал ҳолда кийинган одам унчалик оғир бўлмаган жисмоний ишни бажарганда агар ҳаво ҳарорати 20-22° С (комфорт зонаси), унинг намлиги 40-60% бўлса ва ҳавонинг ҳаракат тезлиги 0,1-0,4 м/сек ни ташкил этганда энг мувофиқ иссиқлик ҳолатини сезади. Шунинг учун микроклимнинг гигиеник меъёрлари ана шу параметрларга яқин қилиб белгиланган, бироқ бинодаги хоналарнинг қандай мақсадларда фойдаланилишига қараб, йилнинг фаслларида биноан ва бажариладиган ишларнинг турига мувофиқ бир-бирдан бироз фарқланиши мумкин. Мас., йилнинг иссиқ фаслида жуда оғир жисмоний меҳнатни бажаришда ҳавонинг ҳаракат тезлигини 0,5-1,5м/сек гача ошириш мақсадга мувофиқдир, чунки бундай шароитда ишчи организмдан узатиладиган иссиқлик терлаш ва конвекция орқали узатилишга эришилади. Шунинг назарда тутиш керак-ки,

организмдаги иссиқликни бошқариш учун одамга яқин турган жиҳозларнинг ёки механизмларнинг ҳарорати ҳам катта аҳамиятга эга бўлади. Мас., агар хона деворларининг ҳарорати паст бўлса, ҳаттоки хонадаги ҳаво ҳарорати, намлиги ва ҳаракатининг тезлиги оптимал миқдорларда бўлса ҳам, организмдан узатиладиган миқдори кўп бўлиб, у асосан нурланиш орқали юқори бўлиши мумкин, бундай шароитни субъектив сезги орқали баҳолаганда ишчи бу микроиклим шароитини "совуқ" ёки "совуқроқ" деб баҳолаши мумкин.

Ўзбекистоннинг континентал иқлими шароитида йилнинг совуқ фаслларида организмнинг совуши ёки ўта совиш ҳолатлари кузатилиши мумкин, чунки жуда ҳам паст бўлмаган ҳаво ҳарорати кўпинча юқори намлик ва юқори даражадаги ҳаракат тезлиги билан бириккан ҳолда таъсир кўрсатади. Йилнинг иссиқ фаслларида эса, ҳавонинг ташқи юқори ҳарорати ва юқори даражадаги ва жадалликдаги инфрақизил нурланиш хона ҳавосининг фақат ҳароратигагина таъсир кўрсатмай, балки ички деворларнинг қизиб кетишига сабабчи бўлади. Бундай шароитда организмдан иссиқликнинг узатилиши кескин камаяди, бу эса ўз ўрнида организмнинг қизишига олиб келади. Ана шу ҳолатларни турар-жой биноларини қуришда ва уларни санитар-техник жиҳозлар билан жиҳозлашда инобатга олиниши зарур.

Ҳаво ҳаракати хоналарни шамоллатишда катта аҳамиятга эгадир, чунки бу орқали хоналардаги ҳавонинг ҳаракат тезлигини ошириш таъминланади.

Атмосфера босими ҳам одам организмига таъсир этувчи муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Нормал атмосфера босими деб -денгиз сатҳида 0° С ҳароратда кузатиладиган босимга айтилади. Унинг қиймати 1013 Гпа (760 мм с.у.) га тенг деб ҳисобланади. Атмосфера босимининг қиймати жойнинг денгиз сатҳидан қанчалик баландда жойлашганлигига боғлиқдир, чунки ҳар 10,5 м баландликка кўтарилиш билан атмосфера босими 0,8-1,0 мм с. устунига пасаяди. Шу сабабли ҳар бир географик жой учун ўзининг атмосфера босими меъёри бор. Мас., Тошкент шаҳри денгиз сатҳидан 460-480 м баландда жойлашганлиги сабабли бу ернинг нормал атмосфера босими 728 мм симоб устунига (970 гПа) тенгдир.

Атмосфера босими доимо тебраниб туради, чунки ер сатҳининг бир текисда қизимаслиги ва ҳаво оқимларининг ўзгариб туриши сабаблидир, аммо бундай

тебраниш унчалик катта қийматларда бўлмайди ва кўпчилик одамлар бу ўзгаришларни деярли сезмайдилар. Бироқ атмосфера босимининг ўзгариши атмосфера ҳавосининг таркибига кирувчи айрим газларнинг организмдаги суюкликларда эриш хусусиятларини ўзгаришига сабабчи бўлади ва организмга шу нуктаи-назардан сезиларли таъсир кўрсатиши мумкин. Бундай таъсирлар оқибатида келиб чиқадиган касалликлар ҳақида ҳаво муҳитининг кимёвий таркибига гигиеник таъриф берилганда тўлиқ ва батафсил баён қиламиз.

Бундан ташқари, атмосфера босими об-ҳавонинг ўзгаришига натижасида ҳам ўзгарганлиги туфайли, айниқса метеолабил (метеосезгир) одамлар организмда бир қатор ўзгаришларни келтириб чиқаради.

Ҳаво муҳитининг электрланиш ҳолати ҳаво таркибидаги аэро ва гидроионларнинг бўлиши билан боғланиб баҳоланади. Бундай ионлар манфий ва мусбат ионлардан ташкил топган бўлиб, улар ҳаво молекуласи ва атомларига ионлантирувчи нурлар, қисқа тўлқинли ультрабинафша нурлар, электр учкунлари каби омиллар таъсир кўрсатганда ҳосил бўлади. Манфий ионлар "енгил" ионлар ҳисобланиб, улар ўзларига чанг заррачаларини бириктириб олиши натижасида "оғир" ионларга айланиб қолади.

Тоза ҳаво муҳити ўз таркибида енгил ионларни кўпроқ ушлайди. Мас., 1 см³ тоғ ҳавоси таркибида 1000-1500 жуфт енгил ионлар бўлади. Ҳаво таркибида оғир ионларнинг кўпайиши муҳим санитар аҳамиятга эгадир, чунки бундай ҳавони ифлосланган ҳаво муҳити сифатида баҳоланади. Одам организмга енгил аэроионларнинг таъсири натижасида биокиёмвий реакциялар стимулланади, шунинг учун организмни умумчиноқтирувчи омил сифатида физиотерапия амалиётида енгил ионлар билан даволаш амалга оширилади. Енгил ионлар ақлий толиқиш жараёнларини тезда мувофиқлаштиради, айрим касалликларни даволаш мақсадларида ҳам фойдаланилади (гипертония, стоматит касалликлари).

Ҳаво муҳитининг радиоактивлиги ҳам табиий ва ҳам антропоген омилларга боғлиқдир. Табиий омиллар қаторига космик нурланишлар, ҳамда табиатда бор бўлган радионуклидлар - ҳаво, тупроқ, сув ва бошқа объектлардаги радионуклеидлар ҳисобига бўлиши мумкин. Ҳаво муҳитининг табиий радиоактивлиги унчалик юқори эмас. Мас., Ўзбекистон Республикасининг

вилоятларида табиий радиоактив фон 15-25 мкР/соатни ташқил қилади. Шу билан бирга инсон томонидан радиоактив моддаларни қўллаш (ядровий синовлар, атом электростанцияларида улардан фойдаланиш, тиббиётда радиопрепаратларни қўллаш) натижасида, айрим вазиятларда ер юзидаги радиоактив фоннинг ошиб кетиш ҳоллари кузатилиши мумкин (АЭС-да кузатиладиган авариялар, РМ-ларни нотўғри сақлаш ва улардан фойдаланиш жараёнида техника хавфсизлиги қоидаларига риоя қилмаслик ва ёки бу қоидаларни қўпол равишда бузиш, радиоактив чиқиндиларни нотўғри зарарсизлантириш).

Ҳаво муҳитининг кимёвий таркибининг физиологик ва гигиеник аҳамиятлари.

Атмосфера ҳавосининг табиий кимёвий таркиби тропосфера қатламида нисбатан барқарорлиги яъни деярли ўзгармаслиги билан таърифланади; азот-78,08%, кислород-20,95%, карбонат ангидрид газиди- 0,03% ва 1% дан биров ортиқча миқдорда инерт газлар ташқил қилади. Аммо инсонларнинг ҳўжаликдаги жадал фаолиятлари туфайли атмосфера ҳавосининг кимёвий таркиби кескин ўзгаришга учради. Шунинг учун бугунги кунда Ер қуррасида ифлосланмаган ҳаво муҳити қолмади десак муболаға бўлмайди. Шунга қарамасдан ҳавонинг физиологик ва гигиеник аҳамияти биринчи навбатда унинг табиий кимёвий таркибига боғлиқдир.

Амалда ҳаво таркибидаги барча газлар планетадаги ички муҳит, ернинг таркиби, космик моддалар, сув таркибига боғлиқдир. Бунга фақат кислород газини киритмаслик мумкин, чунки Ерда кислороднинг пайдо бўлиши сув бўғларининг диссоциацияси туфайли ҳосил бўлгандир. Бу жараён бугунги кунда ҳам мавжуд ва бундан кейин ҳам шундай бўлиб қолади. Ерда ҳаётнинг пайдо бўлиши, анорганик моддалардан органик моддаларнинг синтезланиши (фотосинтези) туфайли ҳосил бўлади. Ер атмосфераси таркибидаги кислородни тўлдириб турувчи муҳим шароитлардан биридир. Шунга кўра, ер сатҳидаги яшил ўсимликлар (денгизлардаги фитопланктонлар, ўрмонлар, ер сатҳининг ўтлар ва ўсимлик дунёси билан копланганлиги) планетамиз учун "ЎПКА" вазифасини бажаради.

Кислород гази жуда катта физиологик аҳамиятга эгадир, чунки бу газсиз организмда оксидланиш-қайталаниш жараёнларини кетишини тасаввур қилиш мумкин эмас. Одам организми тинч ҳолатда бўлганда минутига ўрта ҳисобда 350 мл, жисмоний меҳнат бажарганда - минутига 5000 мл. гача кислород сарфлайди. Одам организмда амалда кислород захираси бўлмайди, қоннинг кислород билан тўйиниши эса, кислороднинг парциал босими 160 мм с.у. га тенг бўлган ва ёки бу қийматга яқин бўлган ҳоллардагина кузатилиши мумкин ва бундай шароитга одам организми ўзининг эволюцион ривожланиши жараёнида мослашиб қолгандир. Кислороднинг бундай даражадаги парциал босими фақат нормал атмосфера босими шароитидагина кузатилади. Ер сатҳидан юқорига кўтарилиш билан атмосфера босимининг пасайиши кузатилиб, бунда кислороднинг ҳам парциал босими камайиб боради.

Кислороднинг парциал босимини пасайишида организмдаги қоннинг кислород билан тўйинмаслигини ва кислородга бўлган танқислик ҳолатини келтириб чиқаради. Одам организми амалда ер сатҳидан 1 км баландликкача кўтарилганда гипоксия ҳолатига учрамайди, чунки кислороднинг парциал босими у қонни тўлиқ тўйинтириш қобилиятига эга бўлади. 1,5-3 км баландликкача одам организми бундай шароитга тез мослашаолиш хусусиятига эгадир, чунки бу жараён эритроцитлар таркибидаги захира кислороднинг ва гемоглобин таркибидаги кислороднинг мобилизация қилиниши; ҳамда ўпка вентилизациясининг физиологик тезлашиши ҳисобига содир бўлади (тўлиқ компенсацияланиш зонаси). Ер сатҳидан 3 км дан 6 км баландликкача кўтарилганда эса, тўлиқ мослашиш кузатилмайди, 7 км дан юқориси эса критик зона ҳисобланади. 8 км ва ундан юқори км-ларга кўтарилганда одам организми қўшимча техник воситаларсиз фаолият кўрсатаолмайди (ўлим зонаси). Шунинг учун айтиш лозим-ки, 2-3 км дан юқори баландликларга кўтарилишда жисмонан чиниқмаган шахслар организмда нафаснинг сиқилиши, метеоризм, кўнгил айланиши, бадан ва юз терисининг бўзариши, бош оғриши, бурундан қон кетиши, лабларнинг бўзариши яъни гипоксия ҳолати белгилари келиб чиқади. Бундай ҳолатнинг келиб чиқишини олдини олиш учун биринчи навбатда баданни чиниқтириш, жисмоний тарбия машқлари билан шуғулланиш катта аҳамиятга

эгадир. Юқоридаги ҳолатни тиббий тилда **баландлик ёки тоғ касаллиги** деб номланади. Бизнинг республикамизнинг айрим вилоятларидаги тоғли ҳудудларда тоғлик халқлар яшайди, бу аҳоли яшаш жойларининг ер сатҳидан баландлиги 3 ва ундан кўпроқ км ларга тенгдир, аммо бу қишлоқларда яшовчи аҳоли ўртасида тоғ касаллигининг белгилари умуман кузатилмайди, чунки уларнинг организми шу шароитга узок муддат давомида яшаганлиги сабабли мослашиб кетган ва ҳаводаги кислороднинг порциал босими ҳам, атмосфера босимининг патслиги ҳам улар организмига салбий таъсир кўрсатмайди.

Юқори баландликларда парвоз қилувчи авиалайнерларнинг пассажирлари ҳам гипоксия ҳолатини бошидан кечирмайдилар, ваҳоланки самолётнинг учиш баландлиги 8-10 км ни ташқил этса ҳам, чунки самолёт салони герметик беркитилган бўлиб, салонда сунъий равишда ҳаво босими 720-730 мм с.у тенг қилиб ушлаб турилади.

Кислороднинг физиологик аҳамиятидан ташқари санитар-гигиеник аҳамияти ҳам жуда муҳимдир: ҳаво кислороди ер юзидаги органик ва анорганик моддаларни оксидлайди (ҳаво, сув, тупроқ), натижада шу муҳитларнинг тозалигини таъминлайди яъни шу муҳитларни соғломлаштиради.

Атмосфера ҳавоси таркибида карбонат ангидрид гази 0,03-0,04% ташқил қилади ва бу газнинг аҳамияти ҳам жуда муҳимдир. CO_2 газининг физиологик аҳамияти шундан иборатки, унинг концентрацияси катта бўлмаган миқдорларда нафас олиш марказини кўзғатиш хусусиятига эгадир, шу билан бирга нафас олиш актини яхшилади. Аммо, унинг концентрацияси 1% ёки 2% ни ташқил этса, нафас етишмаслиги, нафас олишнинг тезлашиши ҳолатлари кузатилади, 4% дан ортиқ бўлганда эса организмга заҳарли таъсир кўрсатади.

Карбонат ангидрид гази нафас олиш орқали ажралади, чунки организмда рўй берадиган кўпг биокимёвий жараёнларнинг охирги маҳсулоти ҳисобланади. Бундан ташқари CO_2 чириш жараёнида, ёқилғиларнинг ёниши, саноат корхоналарида технологик жараёнлар оқибатида кўплаб ажралиши мумкин. Агар табиатдаги ўсимлик дунёсида кузатиладиган фотосинтез жараёни бўлмаганда эди, атмосфера ҳавосида унинг миқдорини жуда тез тўпланиши кузатилар эди. Бу газнинг санитар аҳамияти ҳам каттадир. Сўз турар-жой бинолар ҳавоси ҳақида

кетмоқда. Шу билан бирга саноат корхоналари ҳавоси, жамоат жойлари, касалхоналар палаталари ҳавоси таркибидаги CO_2 газининг тўпланиш ҳолатлари кузатилади эди. Шунинг учун бундай хоналар ва бинолар ҳавосини сифатли шамоллатиб туриш талаб этилади. Турар-жой бинолари ҳавоси таркибида CO_2 газининг РЭК 0,1% га тенг деб қабул қилинган. Шу миқдордан озгина кўпайиш организмни захарланишга олиб келмайди, аммо шу хоналар ҳавосининг ифлосланганлигидан далолат беради яъни антропоген ифлосланганлигини кўрсатади. Шунинг учун CO_2 гази хоналар ҳавосининг ифлосланганлигининг қиёсий кўрсаткичи сифатида қабул қилинган. Охириги ўн йилликларда инсонларнинг жадал хўжалик фаолиятлари тезлашиши оқибатида ва кўпинча оқилона ташкил этилмаган хўжалик фаолияти туфайли CO_2 нинг атмосфера ҳавосидаги концентрацияси ортиб кетаётганлиги кузатилмоқда. Мас., катта саноат шаҳарлари ҳавоси таркибидаги CO_2 газининг концентрацияси 0,05-0,06% га тўғри келади. Унинг атмосферадаги миқдорини 1.5-2 мартага кўпайиб кетиш муаммоси бутун дунё муаммоси деб қаралмоқда, чунки CO_2 гази ер юзасида инфрақизил нурларни тутиб қолади, натижада шу жойдаги иқлимни ўзгартириб юборади. Олимларнинг ҳисобларига қараганда агар бутун атмосфера бўйича CO_2 нинг концентрацияси 0,06% га ортиб кетса, ҳавонинг ўртача ҳарорати $4,5^\circ \text{C}$ га кўтарилади. Бундай катастрофик оқибатларни олиб келишига замин яратади демакдир: яъни бутун дунё ҳудудини чўл зоналарига айланиб кетиш ҳавфини, қурғоқчилик, музликларнинг ериб кетиши, Дунё океани сатҳининг кўтарилиб кетиши ва жуда катта ҳудудларда сув тошқинларига сабабчи бўлиши мумкин. Карбонат ангидрид газининг бундай таъсир самарасини "Иссиқхона самараси" деб баҳоланиб, глобал муаммолар қаторига қўшилган, чунки бундай таъсир оқибатларининг айримлари ҳозирги кунда қайд қилинмоқда.

Ҳаво муҳитининг асосий қисмини азот гази ташкил қилади. Бу газнинг инсонларнинг ҳаёт фаолиятларидаги тутган ўрни барчамизга аён. Азот гази табиатда доимо айланиб туради, натижада йил давомида хайвон организмлари ва ўсимлик дунёси томонидан ўрта ҳисобда 360 млн тонна азот ўзлаштирилади.

Унинг ўрнини тўлдириш жуда мураккаб, мас., 1 тонна ёқилғининг ёниши натижасида бор-йўғи 15 кг азот ҳосил бўлади. Шу кунгача азотнинг организмдаги

физиологик тутган ўрни тўлиқ ўрганилмаган. Азот атмосфера ҳавосидаги кислородни суюлтириб турувчи газ деб ҳисобланади.

Азот газининг “**Кессон касаллиги**”даги тутган негатив ўрни ҳаммамизга маълум. Кессон - бу ер остида фаолият кўрсатадиган иншоот бўлиб, сув ости тоннелларини қуриш, кўприклар қуриш, ер ости конларда ишлаш ва бошқа сув ости ишларини бажаришда кузатилади. Кессонли шароитда ишлашда юқори ҳаво босими яратилади, бу эса у ерга сувнинг кириб кетишини олдини олади. Бундай шароитда иш бажарганда ҳаво орқали қабул қилинадиган азот газининг организмдаги суяқликлар - қон, тўқималараро суяқликларда кўп миқдорда эрийди, нормал шароитда эса бундай жараён кузатилмайди. Ана шундай шароитда иш бажариб, кейинчалик сув остидан ер сатҳига тез кўтарилиш оқибатида организмдаги эриган азот тез ва тўлиқлигича организмдан ўпка орқали чиқиб кетишга улгурмайди, натижада қон ва бошқа суяқликларда газ пуфакчаларини ҳосил қилади. Қон томирларининг ана шундай газ пуфакчалари билан тўсилиб қолиши (газли эмболия) бирқатор касаллик белгиларини келтириб чиқаради, жумладан кучли бош оғриши, бўғинларда оғриқ, тўқималарда ғичирлаш сезгиларини уйғотилиши кабилар. Шунинг учун бу касалликни “**Кессон касаллиги**” деб номланган. Бундай касаллик ҳолатлари кессон шароитида ишловчиларда юқори атмосфера босимидан нормал босимга тез ўтиш шароитида содир бўлади. Кессон касаллигини олдини олиш учун ер сатҳига жуда секинлик билан кўтарилиш муҳим аҳамият касб этади, Бундан ташқари кессондаги ҳавони гелий-кислород аралашмали ҳаво билан алмаштириш ва бундай ишларга фақат жисмонан чиниққан бақувват одамларни қабул қилиш керак.

Клиник белгилари бўйича кессон касаллигига ўхшаш, аммо этиологияси бироз бошқача бўлган **Декомпрессион касаллик** тури ҳам мавжуддир. Бу касаллик нормал атмосфера босимидан бирданига жуда кам ёки паст босимга ўтиш шароитида юзага келади. Бундай тасодифлар юқори баландликларда парвоз қиладиган самолёт кабиналари, космик кемалар кабиналарининг герметиклиги бузилганда юзага келади. Бундай шароитда барча қон томирларида эриган газларнинг ҳаво пуфакчаларига айланиши кузатилади. Бунинг учун одамлар

хаётини сақлаш мақсадида самолёт баландлигини яъни учиш баландлигини кескин пасайтириш тавсия этилади.

Атмосфера ҳавосининг таркибига кирувчи бошқа газлардан Озон ва Гелий газларини таърифлаш кифоядир. Тропосфера ҳавоси таркибидаги озон концентрацияси фоизнинг мингдан бир улушига тўғри келади, аммо стратосфера қатламида унинг миқдори анча юқори, шунинг учун ҳавонинг бу қатламини шартли равишда "озон қатлами" деб номланади. Бу ҳаво қатламининг аҳамияти жуда катта бўлиб, қуёш радиацияси таркибига кирувчи ва ер сатҳигача етиб келадиган ультрабинафша нурларнинг қисқа тўлқинли қисмини ўзида тутиб қолади. Охириги ўн йилликларда Антарктида қитъасининг устида озон қатламининг юпқалашиши ҳақидаги маълумотлар матбуот саҳифаларида тез-тез учраб турибди. Бу феноменни "Озон тешиги" деб номланди. Бундай ҳолат кутб доирасидан четда (Запольяре) ва экваториал худудларда кузатилади. Бунга сабаб тариқасида инсонларнинг ҳаёт фаолиятлари натижасида атмосфера ҳавосига айрим кимёвий моддаларнинг ёки уларнинг бирикмаларини (фреонлар, азот оксидлари) кўп миқдорларда чиқарилиши натижасида юзага келади деб қаралади.

Гелий гази биологик инерт газлар қаторига киради. У азот газидан енгил. Бу газ ўпка тўқимасини ателектаздан ҳимоя қилади деган фикрлар мавжуд (ателектаз- ўпканинг бирор қисмини ҳавосиз бужмайиб қолиши). Бундан ташқари сунъий атмосфера ҳавосини суюлтирувчи газ хисобида кам қатнашади деган фикрлар бор.

Ҳаво муҳитининг биологик хоссаси

Ёпиқ хоналар ва атмосфера ҳавосида доимий равишда у ёки бу турдаги микроорганизмлар учраб туради. Кўпинча уларни тарқатувчи манба бўлиб бемор одамлар ёки касалланган хайвонлар бўлиб чиқади. Бундан ташқари ҳаво муҳити таркибида сапрофит микробларнинг бўлиши ҳам мумкин, улар одатда нормал шароитда шамол эсиши оқибатида тупроқ таркибидага сапрофитларнинг ҳавога кўтарилишидан юзага келиши мумкин. Ҳаво таркибида бўладиган микроорганизмлар ичида кўпинча патоген микроорганизмларнинг ҳам учраши табиий бир ҳол бўлиб, шунга боғлиқ ҳолда ҳаво муҳити айрим турдаги юқумли касалликларни чақирувчи микробларни узатувчи муҳит бўлиб қолади. Ҳаво

муҳити орқали вирусли инфекциялар, шу жумладан - грипп, ангина, бўғма, чечак, кўкйўтал, юкумли паротит, ўлат, сил касаллиги, куйдирги ва б.к.

Инфекцияларнинг узатилиши ҳаво-томчи ва чанг орқали бўлиши мумкин, чунки касаллик тарқатувчи микроорганизмлар жуда майда сув томчилари ва аэрозоллар (сўлак томчилари, йўталиш, акса уришда учиб чиқадиган шилимшик таркибида), ёки бўлмаса чанг заррачалари юзасида бўлиб, ҳаво муҳитида муаллақ ҳолда узоқ муддатларда бўлиши мумкин. Ҳаво муҳити микроблар учун жуда қулай муҳит деб ҳисобланмайди, шунга қарамасдан заррачалар таркибидаги намлик уларнинг узоқ муддатларда яшаши ва ўз вирулентлигини бир неча соатдан бир неча кунгача сақланиб қолишига имконият яратади. Айрим турдаги микроорганизмлар - сил касаллигини ва куйдирги касаллигини чақирувчи микроблар ўз вирулентлигини бирнеча ойларгача сақлаши мумкин.

Ҳаводаги микоорганизмларнинг миқдори айниқса даволаш муассасалари ҳавосининг тозаллигини белгиловчи асосий кўрсаткич бўлиб хизмат қилади. Операция хоналари, боғлаш хоналари, туғиш заллари ва бўлимлари ҳавосида микроорганизмларнинг бўлиши (айниқса йиринг чақирувчи микроблар) касалхона ичи инфекцияларини келиб чиқишидаги энг муҳим омиллардан деб баҳоланади. Бундай микроорганизмлар кўпинча операциядан кейин келиб чиқадиган йирингли асоратлар, туғишдан кейинги септик асоратларни келиб чиқишида аҳамиятга эга ҳисобланади.

Касалхоналар, поликлиникалар ҳавоси таркибида микробларнинг бўлиши, айниқса патоген микробларнинг бўлиши юқорида айтилганидек, касалхона ичи инфекцияларини ёки амбулаторияга доир инфекцияларни келиб чиқишига шароит яратади, чунки бундай шароитда даволанадиган беморларнинг организмлари, аниқроғи беморлар организмнинг реактивлиги нисбатан пасайган бўлганлиги учун касалликнинг келиб чиқиши осонроқ бўлади.

Йилнинг совуқ фаслида турар-жой бинолари ҳавосини тоза деб айтиш мумкин, қачон-ки 1 м^3 ҳаво таркибида бўладиган микроорганизмларнинг сони 1500, ёзнинг иссиқ фаслида эса 2500 гача бўлса тоза ҳаво деб баҳолаш мумкин.

Қуёш радиацияси қуёш сатҳида кетадиган термоядро реакциялар натижасида ҳосил бўлади ва улар электромагнит ва корпускуляр заррачалардан

ташқил топган бўлади. Ер сатҳига куч қуёш юзасидаги нурланишларнинг $2 \cdot 10^{-9}$ қисмигина етиб келади ва шунинг ўзи ҳам ерда тириклик дунёсининг пайдо бўлиши ва давомийлигини таъминлаш учун етарли ҳисобланади. Қуёш радиацияси таркибидаги оптик қисмининг аҳамияти жуда муҳимдир. Бу турдаги радиациянинг таркибига - инфрақизил нурлар (760-2800 нМ), ультрабинафша нурлар (290-400 нМ), кўзга кўринувчи нурлар (380-760нМ). Планетамизнинг турли қисмларида қуёш радиациясининг қиймати турличадир ва у географик кенгликларга мувофиқ айрим жойларда турли қийматларда ўзгариши мумкин. Бу қийматни қуёш доимийлиги деб номланади. Ер шарининг экватор соҳасида унинг қиймати $1,59 \text{ ккал/см}^2 \text{ мин}$, Тошкент ш. атрофида эса- $1,34 \text{ ккал/см}^2 \text{ мин}$. га тенг. Қуёш радиациясининг бир қисми атмосферада тарқалиб кетади ва у атмосфера қатламларида ютилади, бир қисми эса ер сатҳига етиб келди (тўғридан-тўғри қуёш радиацияси). Ер юзаси ҳам қуёш радиациясини қисман ютиш хусусиятига эга, шу билан бирга унинг бир қисмини қайтаради. Юзаларнинг қуёш радиациясини қайтаришини Альбедо деб аталади ва у гигиеник нуқтаи-назардан муҳим аҳамиятга эгадир. Чунки ана шу қайтган радиация ҳисобига ер юзасидаги иқлим шароити ва айрим географик жойлардаги микроиқлимни яратишда аҳамияти каттадир. Бунга мисол тариқасида ёпиқ бинолар хоналаридаги микроиқлим шароитларини шаклланишини келтириш мумкин. Республикаимизнинг иссиқ иқлими шароитида бу омилни тўғри баҳолаш катта аҳамиятга эгадир: уйларидаги ташқи деворлари қора рангга бўялса, қайтган нур қиймати яъни альбедо жуда кам бўлиб, натижада шу деворларнинг юзаси қаттиқ қизиши кузатилади. Қуёшдан келаётган радиация қорайтирилган деворларда тўпланади (аккумуляция) ва хона ичидаги ҳароратни кўтарилишига сабабчи бўлади. Ўзбекистоннинг иссиқ иқлими шароитида бундай микроиқлим одам организми учун қиздирувчи таъсир кўрсатади. Шу нуқтаи-назардан бизнинг шароитда биноларнинг ташқи деворларини оқ, ҳаворангли тусларга бўяш энг яхши вариант деб баҳоланади, чунки бундай деворларнинг альбедоси жуда юқоридир (80-90%).

Қуёш радиацияси одам организмига жуда катта таъсир кўрсатади. XX асрнинг 30 йилларидаёқ қуёш активлигининг қиймати билан аҳоли саломатлиги

ўртасида боғлиқлик бор эканлиги исботланган эди (В.И Чижевский). Аммо, қуёш радиациясининг умумий таъсиридан ташқари унинг айрим қисмларини специфик таъсир кўрсатиш хусусиятлари ҳам маълум.

Инфрақизил нурлар - қуёш радиациясининг ер сатҳигача етиб келадиган қисмининг тўлқин узунлиги 760- 1600 нМ булган спектрларида бўлади. Бу нурлар моддалар билан реакцияга киришиб, шу жумладан биологик тўқималарга таъсир кўрсатиб, иссиқлик самарасини келтириб чиқаради. Инфрақизил нурларнинг кичик дозалари организм тўқималарига таъсир кўрсатиб, бу тўқималарнинг қон билан таъминланишини яхшилайти, биокимёвий жараёнларни тезлаштиради. Инфрақизил нурларнинг бундай ижобий таъсир хусусиятларидан физиотерапевтик муолажаларда кенг фойдаланиш мумкин. Инфрақизил нурларнинг катта дозалари таъсир этганда кўзга кўринарли иссиқлик самарасини беради, ҳаттоки баданнинг умумий куйиши ва иссиқ уриш ҳолатларини келтириб чиқариши мумкин. Шунинг учун ҳам қуёш ванналарини олишда кўпинча меъёридан ортиқ нурланиш олинганда бадан терисининг қизариши ва куйиши ходисаларини ҳам учратиш мумкин. Бундай таъсирни ҳар қандай қизиган жисм ҳам келтириб чиқариши мумкин. Ана шундай қизиган юзалардан тарқаладиган кучли инфрақизил нур оқимлари (ишлаб чиқариш муҳитида) организмда фақатгина қизиш ҳолатларинигина эмас, балки кўзга таъсир этиб "кўз катарактаси" касаллигини келтириб чиқариши мумкин. Чунки кўз гавҳари фақат оқсил бирикмаларидан ташқил топганлиги учун инфрақизил нур оқимлари таъсирида оқсил бирикмалари коагуляцияга ва денатурацияга учрайди. Бу касалликнинг олдини олиш учун ишчилар махсус химоя воситалари билан таъминланишлар зарур.

Одам организми учун жуда ўрганиш ва кундалик турмушда жуда аҳамиятли бўлган кўринувчи нурлар ҳам биологик нуқтаи-назардан муҳим ҳисобланади. Табиий ёруғликнинг турли даражаларда бўлиши туфайли ҳудди бошқа биологик объектларда бўлгани каби, одам организмида ҳам биологик маром (биоритм) шаклланган. Биологик маром- биркунлик, фаслларга доир яъни физиологик ва биокимёвий жараёнларнинг бир кеча-кундуз ва йил фаслларига боғлиқ ҳолда ўзгариши бўлиши мумкин. Қуёш радиациясининг кўзга кўринувчи қисми кўзнинг

кўриш функциясини таъминлайди. Ҳаттоки сунъий ёруғлик манбаъларидан фойдаланилганда ҳам уларнинг тўлқин узунликлари ва спектрал таркиблари бўйича кўзга кўринувчи нурга яқинлари энг яхши деб баҳоланади (400-760 нМ). Кўринувчи нурлар организмга психофизиологик таъсир кўрсатиш хусусиятига эгадир. Хусусан, бизни ўраб турган ҳар қандай объектнинг ранги субъектив тарзда турлича қабул қилинади. Мас., ёрқин ва ёруғ рангдаги (қизил, бинафша, зарғалдоқ, сариқ) предметлар "иссиқ" тондаги ранг кўринишида қабул қилинади ва бу ранглар асаб системасини кўзғатиш хусусиятига эгадир.

Ҳаво ранг, яшил ранглар "совуқроқ" тонлар кўринишида, тўқ кўк, тўқ яшил, қора ранглар бўғувчи таъсир самарасига эгадир.

Инфрақизил нурлар бевосита яъни бирор восита орқали таъсир кўрсатувчи аҳамиятга ҳам эгадир - шу нурларсиз табиатда фотосинтез жараёни юз бермайди, демак одам организмга овқат маҳсулотлари орқали таъсир кўрсатар экан.

Энг юқори биологик фаолликка куёш радиациясининг ультрабинафша нурлари эгадир. Бу нурларни одамнинг кўриш анализатори қабул қилаолмайди, аммо шунга қарамасдан бу нурлар биологик тўқималарга кучли таъсир кўрсатади. Бу таъсирнинг табиати ультрабинафша нурларнинг тўлқин узунликларига боғлиқдир. Ультрабинафша нурларнинг ҳамма турлари ҳам организмга соғломлаштирувчи, тонусни оширувчи таъсир кўрсатади.

Ультрабинафша нурлар куёш радиацияси оптик қисмининг 1% га яқин қисмини ташқил қилади, аммо ер юзиде ультрабинафша нурларнинг асосий қисми тўғридан-тўғри келувчи радиация таркибида бўлади.

320-400 нМ тўлқин узунлигидаги УБН еритема-қорайтирувчи таъсир кўрсатиш хусусиятига эгадир, унинг таъсирида бадан терисининг устки қатламида меланин пигменти синтезланади ва бадан терисининг ҳимоя функциясини оширади. Аммо, шуни эсдан чиқармаслик керак-ки, баданни қорайтириш орқали организмни чиниқтирувчилар бу процедурани ҳаддан ташқари ошириб юборганда биз хохламайдиган оқибатларни келтириб чиқариши мумкин ва бундай шароитда буйрак усти безининг фаолияти жуда ортиб кетади ва ҳаттоки бадан терисида меланомаларни келиб чиқиш хавфини ҳам туғдириши мумкин.

290-320 нм тўлқин узунлигидаги УБН антирахитик таъсир этиш хусусиятига эгадир. Бу нурлар иштирокида бадан терисида фосфор-кальций алмашинувини бошқарувчи "Д" витамини синтезланади. Шунинг учун қуёш нури билан етарли даражада бахраманд бўлмайдиган кишилар организмида "Д" гиповитаминоз ҳолати юзага келиши мумкин ва у айниқса болалар организмида **"Рахит"** касаллигини келтириб чиқаради. Катта ёшли одамлар организмида эса (шахтерлар, метрополитен ишчилари) суякларни мўртлашиши, юмшаб қолиш ҳолатларига олиб келиши мумкин.

УБН-нинг асосий қисми (200-290 нм) атмосферанинг озон қатламида ушланиб қолади ва ҳаттоки ана шу қатламдан оз миқдорда ҳам ўтаоладиган УБН-лар ер сатҳигача етиб келиб муҳим биологик вазифани бажаради. Бу тўлқин узунлигидаги нурлар энг фаол биологик таъсир кўрсатиш хусусиятига эгадир. Бундай таъсир самарасини бактерицид таъсир деб номланади. Шу нуқтаи-назардан қуёш радиациясининг турар-жой бинолари хоналарига, жамоат бинолари ва касалхона палаталрига тушиши (инсоляция) жуда муҳимдир, чунки бу нурлар хона ҳавосини соғломлаштирувчи (санация) омил вазифасини бажаради. Сунъий манбалардан ҳосил қилинадиган қисқа тўлқинли УБН-лар (кварц лампалари) операция хоналари, бактериологик лаборатория хоналарининг юзаларини, ҳавосини санация қилишда фойдаланилади.

“Блиц усули”

№	<u>Мавзулар саволи</u>	<u>Биламан</u>	<u>Билишни хохлайман</u>	<u>Билдим</u>
1.	Экологик омиллар турлари.			
2.	Экологик омилларнинг тирик организмга таъсири.			
3.	Экологик муҳитнинг бузилиши.			
4.	Экологик омилнинг қонуниятлари.			
5.	Экологик муҳит тушунчаси.			
6.	Экологик омиллар ҳақида тушунча.			

“Инсерт усули”

Инсерт - самарали ўқиш ва фикрлаш учун белгилашнинг интерфаол тизими ҳисобланиб, мустақил ўқиб-ўрганишда ёрдам беради. Бунда маъруза мавзулари, китоб ва бошқа материаллар олдиндан талабага вазифа қилиб берилади. Уни ўқиб чиқиб, «V; +; -; ?» белгилари орқали ўз фикрини ифодалайди.

Матнни белгилаш тизими

(v) - мен билган нарсани тасдиқлайди.

(+) – янги маълумот.

(-) – мен билган нарсага зид.

(?) – мени ўйлантирди. Бу борада менга қўшимча маълумот зарур

Инсерт жадвали

Тушунчалар	V	+	-	?
экологиянинг мақсади				
Экологик тадқиқот методлари				
Умумий экология				
Хусусий экология				

Мавзуга оид вазиятли масалалар

Вазиятли масала-1

Сув муҳити қуйидаги ҳолатда учраши мумкин, аччиқ ва ширин сув, кўлмак ва оқар сув, чуқур ва саёз, балчиқ ва тоза сув, илиқ ва совуқ ва хоказолар.

Вазиятни баҳоланг:

Вазиятли масала-2

Сайёрамизда тирик организмлар бир-бирларидан кескин фарқ қилувчи ўзига хос тўртта муҳитда тарқалган экан, улардан бири ҳисобланган сув муҳитида дастлаб ҳаёт келиб чиққан. Кейинчалик тирик организмлар қуруқликка чиқиб, тупроқ ҳосил бўлишида қатнашадилар ва уни эгаллайдилар.

Қолган учта муҳитни санаб беринг.

Вазиятли масала

Мослашиш ёки адаптация айрим индивидлар, популяциялар тур ёки жамоаларнинг морфофизиологик хулқий ва ахборот биоценотик хусусиятларининг мажмуидан иборат бўлиб, бошқа индивидлар, популяциялар, тур ёки жамоалар билан яшаш учун курашда ғолиб чиқишга сабабчи бўладиган, шунингдек абиотик муҳит омилларининг таъсирига чидамлилигини ифодалайди.

Мослашиш қандай даражаларда ва кўринишларда намоён бўлади?

Вазиятли масала

Харорат омилига мослашиш молекуляр даражадан бошлаб то биотценотик даражагача кузатилиши мумкин.

Кўпчилик ўсимликлар ортиқча кизиб кетишдан сақланиш учун қандай ўсади?

Амалий машғулотда қўлланиладиган инновацион технология усули:

«МИЯГА ХУЖУМ УСУЛИ»

1. Мавзунини аниқлаш:

2. Саволларни танлаш:

А. Экология атамаси

Б. “Экологик вазифа”

В. Аутоэкология

3. Катнашчиларга вазифани тушунтириш.

Катнашчилар қисқа муддат ичида (10 минут ичида) максимал хисобида билим ва мулохазаларни айтиш.

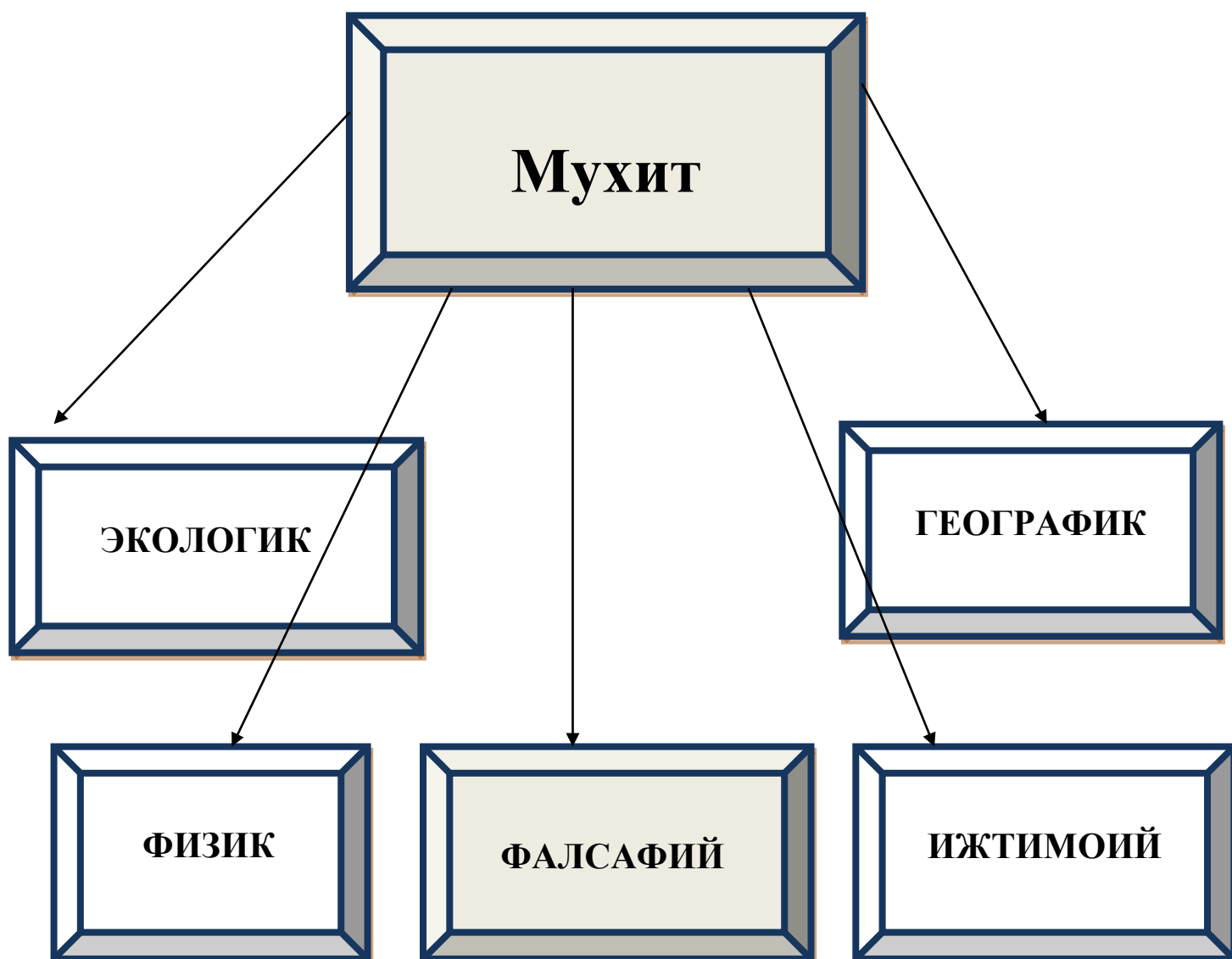
4. Котибни сайлаб олиш: бу талаба, доскага ёзиб боради, ҳеч қандай манфий баҳолаш бўлмайди. Гуруҳ сифат учун эмас, балки миқдор учун ишлайди.

Берилган варақда тартиб узунроқ бўлса, яхшироқ.

5. «Мияга хужум» давомлиги 5 минутдан 10 минутгача.

6. Таҳлил ва баҳолаш қисқа танаффусдан кейин.

Муҳит тушунчаси технологияси структураси



Шамоллар гули ва унинг гигиеник аҳамияти

Аҳолининг яшаш шароити кўп жиҳатдан шу жойдаги объектларнинг аҳоли яшаш пункти ичида ёки унинг ташқарисида жойлашганлигига боғлиқдир. Объектларнинг оқилона жойлаштирилишини белгиловчи муҳим омил - бу шу жойдаги атмосфера ҳавоси ҳаракатининг ҳукмрон йўналиши ҳисобланади. Санитария врачлари жойдаги шамол йўналиши ёки "шамоллар гули" нинг аҳамиятини тушуниши ва уни санитария назорати амалиётида қўллай олиши керак.

Шаҳарларда ва қишлоқ аҳоли яшаш жойларида аҳолининг яшаш шароити кўп жиҳатдан жойнинг шамол йўналиши тартибига боғлиқ бўлади ва

ундан шу жойдаги объектларни режалаштириш ёки қуришда фойдаланиш катта аҳамиятга эга. Бунда аҳоли яшаш пунктидаги объектларни жойлаштиришнинг асосий принципи шундан иборатки, саноат корхоналаридан, авто- ва авиа транспортлардан, чорвачилик комплексларидан атмосфера ҳавосига чиқариладиган чиқиндилар яшаш мавзелари ва ундаги инфра структура (аҳолига хизмат кўрсатувчи кичик объектлар)га салбий таъсир кўрсатмаслиги керак. Бу ҳарбир муайян географик жой учун тузиладиган шамоллар гулини ҳисобга олиш орқали еришилиши мумкин.

Шамоллар гули - бу маълум вақт (ой, квартал, йил, йиллар) давомида шу жойдаги ҳукмрон шамол йўналишининг дунё томонларига нисбатан (румблар) қайталанишининг схематик ифодаланишидир. Шамоллар гулини тузиш учун муайян жой учун гидрометеорология хизмати томонидан чиқариладиган ойнома ёки йилномалардаги маълумотлардан фойдаланиш мумкин (бюллетенларни кўрсатиш).

Шамоллар гулини тузиш қондаси:

-гидрометхизматнинг географик жойлардаги кузатиш пунктлари (постлари) берган маълумотларни танлаб олиш (гидрометхизмат бюллетенида республикадаги кузатиш постлари кўрсатилган жадвал ва маълумотларни кўрсатиш);

-талаб этилган кузатиш пости бўйича ойлар бўйича йиллик шамол йўналиши маълумотларини 8 та румб бўйича ёзиб олиш;

-румблар бўйича бир йиллик ўртача шамолнинг қайталаниш қийматларини ҳисоблаб чиқиш ва жадвал тузиш, масалан:

Дунё томонлари (румблар)	Шамолнинг қайталаниши, мутлоқ	Шамолнинг қайталаниши , %
Шимол -Ш	40	20
Шиоли-шарқ-ШШ	50	25
Шарқ - Ш	40	20
Жануби-шарқ-ЖШ	20	10
Жануб –Ж	20	10
Жануби-ғарб-ЖҒ	10	5

Ғарб - Ғ	0	0
Шимоли-ғарб – ШҒ	10	5
Штиль (шамол йўқ)	10	5
Жами	200	100

8 та румб бўйича график тузиш ва бунинг учун ҳарбир румбни тенг катакларга бўлиш; бу катакларга (ихтиёрий тарзда масштаб танланади) шамолнинг румбларга доир қайталанишини кўйиб чиқиш; штил - шамолсиз кунлар сони бўлиб, графикда ҳамма румблар бўйича шунга мувофиқ рақамлар кўйилиб, у доира шаклида ифодаланади.

Тузилган график (схема) кўп бурчак шаклига эга бўлган, унинг энг чўзиқ томони қайси тарафдан энг кўп шамол бўлганлигидан хабар беради. Ана шу томонда атмосфера ҳавосига чиқариладиган чиқиндилар чиқарувчи объектлар режалаштирилмаслиги ва қурилмаслиги лозим.

Берилган маълумотларни мустаҳкамлаш учун ўқитувчи талабаларни кичик гуруҳларга бўлади (2 кишидан) ва ҳарбир гуруҳга тавсия этилган схемадаги объектнинг тўғри жойлаштирилганлигини баҳолаш топшириғи берилади (доскада ёки флип картада). Кичик гуруҳлардаги талабалар ўзлари чиқарган хулосаларини асослашлари шарт (академик мунозара). Бундан кейин ўқитувчи талабаларга уларнинг хохишлари бўйича ёки ўзлари келган вилоят ёки туман учун гидромет хизмати бюллетенларидан фойдаланган ҳолда шу жойдашги ҳукмрон шамол қайталаниши маълумотларини ёзиб олиш топшириғи берилади. Талабалар олинган маълумотлар бўйича ўзларининг ишчи дафтарларида шамоллар гулининг схематик ифодасини тузишлари ва қуйидаги объектларни жойлаштириш учун жой танлашлари тавсия қилинади:

-турар-жой бинолари;

-маъмурий марказ;

-мактаб;

-даволаш-профилактика муассасаси (ҚВП,поликлиника, касалхона);

- болалар боғчаси;

-парк;

1-2 та саноат корхонаси (пахта тозалаш заводи, қурилиш материалларини ишлаб чиқариш заводи, кимёвий корхона ва б.қ.) ёки қишлоқ аҳоли яшаш жойлари учун - чорвачилик комплекслари.

Машғулотнинг натижаларини уйда расмийлаштириб ҳисобот сифатида кейинги дарсда топширишлари айтилади.

Ҳисобот қуйидаги шаклда бўлиши мумкин:

- шамоллар гулининг гигиеник аҳамиятига қисқача таъриф;
- белгиланган жой учун шамол гулини тузишга керак бўладиган материаллар;
- тузилган графикка шамол йўналишини ҳисобга олиб белгиланган объектни режалаштиришни белгилаш.

Бундан ташқари атмосфера ҳавосининг ҳаракати гигиена нуқтаи-назардан аҳоли яшаш жойларидаги у ёки бу объектларни тўғри жойлаштиришда муқим аҳамиятга эгадир. Ҳар бир географик жой ўзининг ҳукмрон шамол йўналишига эгадир. Жойнинг шамолга доир таърифини баҳолаш учун шамолнинг дунё томонлари (румб) бўйлаб қайталанишини график ифодасидан фойдаланилади, буни биз "шамоллар гули" деб атаймиз. Атмосфера ҳавосини ифлословчи ҳар қандай объект шамол йўналишига нисбатан қарши тарафда жойлаштирилиши мақсадга мувофиқдир. Бу жиҳатдан ана шу аҳоли яшаш жойидаги аҳолининг турар-жой бинолари, даволаш-профилактика муассасалари, болалар муассасаларига нисбатан саноат корхоналари ва ишлаб чиқариш муассасаларининг тўғри жойлаштирилиши назарда тутилади.

Гуруҳ билан ишлаш қоидалари.

Гуруҳни ҳар бир аъзоси:

Ўз шерикларини фикрларини ҳурмат қилишлари лозим;

Берилган топшириқлар бўйича фаол, ҳамкорликда ва маъсулият билан ишлашлари лозим

Ўзларига ёрдам керак бўлганда сўрашлари мумкин;

Ёрдам сўраганларга кўмак беришлари лозим;

Гуруҳни баҳолаш жараёнида иштирок этишлари лозим;

—Биз бир кемадамиз, бирга чўкамиз ёки бирга қутиламиз|| қоидасини яхши билиши лозим;

Бумеранг методи.

1-гурух вазифаси.

Вентиляция деганда намани тушунасиз?

Вентиляцияни қандай турлари бор?

Ҳавонинг такрорий алмашинуви қандай аниқланади?

2-гурух вазифаси.

Вентиляцион система нима?

Анемометр қандай асбоб?

Сунъий ҳаво алмашинуви нима?

3-гурух вазифаси.

Табиий ҳаво алмашинуви деганда нимани тушунасиз?

Ишлаб чиқариш жараёнида вентиляциянинг аҳамияти?

Асептик блок нима?

Назорат учун саволлар:

1. Ҳаво ҳаракатининг гигиеник аҳамияти (хоналарда ва атмосфера ҳавосида)
2. Шамол гули ҳақида тушунча
3. Шамоллар гулини тузиш принципи
4. Шамоллар гулини гигиеник мақсадларда қўллаш

Мавзунини мустаҳкамлаш учун тестлар:

1. Ҳаво алмашинуви турлари
 - А) Табиий, сунъий, аралаш. Б) Доимий, вақтинчалик.
 - В) Кунлик, соатлик. Г) Механик, аппаратли
2. Сунъий ҳаво алмаштириш турлари.
 - А) Ҳавони суриб олувчи, ҳавони илитувчи.
 - Б) Ҳавони олиб келувчи ва олиб кетувчи.
 - В) Аппаратли ва форточка орқали
 - Г) Елвизак ва форточка ёки деразалар орқали.
3. Табиий ҳаво алмаштириш турлари.
 - А) Ҳавони суриб олувчи, ҳавони илитувчи.
 - Б) Ҳавони олиб келувчи ва олиб кетувчи.

- В) Аппаратли ва форточка орқали
Г) Елвизак ва форточка ёки деразалар орқали.
4. Атмосфера хавосидаги CO_2 ПДК си.
А) 0.2-0.3 % Б) 0.3- 0.4 %
В) 0.03-0.04 % Г) 0.04-0.05 %
5. Бино ичидаги CO_2 ПДК си.
А) 0.2 % Б) 0.3 %
В) 0.1 % Г) 0.4 %
6. Катталар палатасида 1 та бемор учун керакли хаво хажми.
А) 40-50 м³ Б) 40-80 м³
В) 20-40 м³ Г) 40-60 м³
7. Болалар палатасида 1 та бемор бола учун керакли хаво хажми.
А) 40-50 м³ Б) 40-80 м³
В) 20-40 м³ Г) 40-60 м³
8. Бир марта нафас чиқаргандаги хаво хажми.
А) 300 мл Б) 500 мл
В) 200 мл Г) 600 мл
9. Нафас орқали чиқарилган хаво таркибидаги CO_2 миқдори.
А) 4 % Б) 3 %
В) 5 % Г) 2 %
10. 1 соат давомида нафас орқали чиқариладиган CO_2 нинг ўртача миқдори.
А) 20.4 л Б) 24.6 л
В) 21.6 л Г) 25.0 л

Микроклим кўрсаткичларини текшириш ва баҳолаш.

Ўқув - тарбиявий ва даволаш – профилактика ишларини олиб боришда микроклимнинг аҳамияти жуда катта: хавонинг харорати, намлиги, ҳаракат тезлиги ва иссиқлик нурларидан иборат бўлган атроф муҳитнинг ҳолати микроклим деб аталади. Бундан ташқари атмосфера босимини ҳам микроклим кўрсаткичлари қаторига киритилади. Хавонинг бу кўрсаткичлари одам

организмида иссиқлик алмашинув жараёнига таъсир кўрсатиши билан муҳитм гигиеник аҳамият касб этади.

Хавонинг температурасини аниқлаш.

Бинологда хаво харорати симобли ёки спиртли термометрлар ёрдамида аниқланади. Хаво хароратини маълум вақт ичида (бир неча кундўз ёки хафта) ўзгаришини ўзлуксиз ёзиб олиш учун термографлардан фойдаланилади. Термографлар уч қисмдан иборат: қабул қилувчи қисм, ўзатувчи ва ёзиб олувчи қисмлар. Қабул қилувчи қисм ярим ой шаклидаги биметалл пластинкадан иборат бўлиб, хаво харорати ўзгарганда ўз холатини ўзгартиради ва бу ўзгариш ричаглар системаси орқали асбобнинг ёзиб олувчи қисмига узатилади. Стрелка учида кўринмайдиган сиёх қўйиладиган перо ўрнатилган бўлиб харорат ўзгаришлари, айланма барабанга ўралган, соат ёки кунларга бўлинган қоғоз лентасига ёзиб олинади.

Натижа :

Хулоса :

Хаво намлигини аниқлаш.

Хавонинг муайян сув буғлари билан тўйинган миқдори намликдир. Гигиена амалиётида намликни уч туридан кўпроқ фойдаланилади. Муайян жойнинг намлигига баҳо беришда абсалют, максимал ва нисбий намликлар аниқланади.

Абсалют намлик. Бир куб метр хавонинг таркибидаги сув бугларининг миқдори абсалют намликдир.

Максимал намлик. Бир куб метр хавони тўйинтириш хусусиятига эга бўлган сув бугларининг миқдorigа максимал намлик дейилади.

Нисбий намлик. Абсалют намликнинг максимал намликка нисбатини фоизлардаги ифодасига нисбий намлик дейилади.

A

$$H = \frac{A}{F} \cdot 100\%$$

F

Бу ерда H - нисбий намлик

A – абсалют намлик

F – максимал намлик

Абсолют намлик Август ёки Асман психрометрлари ёрдамида аниқланади. Август психрометри махсус урнатилган нам ва қуруқ термометрлардан иборат. Нам термометрнинг симобли ёки спиртли шарчаси юпка батист матохи кийкими билан уралган ва дистирланган сув қуйилган станқанчага таширилгандир.

Нисбий намлик психрометрик гигрометрлар ёрдамида ҳам аниқланади. Намликнинг бу усул билан аниқлаш қуруқ ва нам термометрлар кўрсаткичларидаги фарк ва ҳаво намлиги орасидаги боғланишга асосланган. Бунда намлик қуруқ ва нам термометр кўрсаткичи, қуруқ ва нам термометрлар кўрсаткичлари орасидаги фаркга асосланиб, махсус жадваллар ёрдамида аниқланади. Бундан ташқари ҳаво намлигини аниқлашда гигиена амалиётида гигрометр ва гигрограф асбобларидан ҳам фойдаланилади. Жумладан гигрограф асбобидан намликни муайян вақт оралигида ўзгариб туришини доимий тарзда ёзиб олишда фойдаланилади. Бу асбоб ҳам термограф каби тузилишга эга бўлиб фақат қабул қилувчи қисмда биметалл пластинка урнига ёғсизлантирилган от ёки соч толасидан фойдаланилади.

Натижа:

Хулоса:

ХАВО ХАРАКАТ ТЕЗЛИГИНИ АНИҚЛАШ.

Ҳаво ҳаракат тезлиги унинг йўналиши ва тезлиги билан ифодаланади. Бу кўрсаткичлар муҳити гигиеник аҳамиятга эга. Шамолнинг йўналиши у эсаётган ер шари томонлари ва ромблари билан белгиланади. Мазкур жойда муайян вақт давомида шамол такрорланишининг фоизлар билан ифодаланган график тасвири шамоллар гули дейилади. Шамоллар гули шаҳарларни режалаштириш, турар жойлар, шифохоналар, болалар муассасалари ва турли ҳавони ифловчи саноат корхоналарни лойиҳалаш ва қуришда жуда катта аҳамиятга эга.

Ҳавонинг ҳаракат тезлиги анемометрлар ёрдамида аниқланади. Анемометрларнинг икки тури тафовут этилади. Булар парракли ва косачали анемометрлар. Унликлар, юзликлар ва мингларни ифодаловчи учта циферблат бўлиб, шамолнинг тезлигини АНИҚЛАШдан олдин, анемометрнинг

кўрсаткичлари ёзиб олинади. Шамолнинг таъсирида канотлар ва косачалар ўз уки атрофида айлангани сабабли анемометр кўрсаткичлари ўзгаради. Кўрсаткичлар уртасидаги фарк, улчаш мобайнида утган вақт (секундлар билан ифодаланган) га бўлинади. Сўнгра асбобга илова қилинган жадвал ёрдамида хавонинг совутиш қобилияти ҳам аниқланади.

Бинологнинг ичидаги хавонинг ҳаракат тезлиги кататермометрлар ёрдамида аниқланади. У ҳозирги вақтда икки хил резервуарли кататермометрлар ёрдамида хавонинг совутиш қобилияти ҳам аниқланади.

Натижа:

Хулоса:

АТМОСФЕРА БОСИМИНИ АНИҚЛАШ.

Атмосфера босими симобли ёки анероид барометрлар ёрдамида аниқланади. Атмосфера босимининг маълум вақт давомида ўзгариши барографлар ёрдамида узлуксиз ёзиб олинади. Барограф ҳам олдинги келтириб ўтилган ўзи ёзиб оладиган асбоблар каби уч қисмдан иборат бўлиб, бу ерда қабул қилувчи қисм асбобнинг ичида жойлашган бўлиб металл пластинкалардан иборат.

Микроклимни гигиеник текширишни, хавонинг физикавий хусусиятларининг организмга комплекс таъсирига асосланиб олиб борилади.

Даволаш – профилактика муассасаларида микроклимнинг қуйидаги кўрсаткичлари тавсия этилади :

Хаво ҳарорати :

Катта одамларга мўлжалланган палаталарда	20 С ⁰
Болалар палаталарида	28
Чала туғилган чакалоқлар палаталарида	25
Туғруқ хоналарда	25
Операция хоналарида	21
Жаррохлик бўлимларининг яра боғлаш ва муолажа бажариш хоналарида	22
Нисбий намлик миқдори	30-50%
Хавонинг ҳаракат тезлиги	0,2-0,4 м/с

Иқлимга караб,хаво харорати ясли ва боғчаларда
Мактабларда

20-24,20-26.
16-22,18-20.

“Блиц усули”

<u>№</u>	<u>Мавзулар саволи</u>	<u>Биламан</u>	<u>Билишни хохлайман</u>	<u>Билдим</u>
1.	Микроиқлим хақида тушунча.			
2.	Микроиқлим параметрлари.			
3.	Палатадаги микроиқлим меъёрлари.			
4	Микроиқлим кўрсаткичларини аниқловчи асбоб ускуналар.			
5.	Шамоллар гули ва унинг гигиеник аҳамияти.			
6.	Атмосфера босимининг аҳамияти			
7.	Хаво намлигини ўлчаш			
8.	Хаво хароратини ўлчаш			

“Инсерт усули”

Инсерт - самарали ўқиш ва фикрлаш учун белгилашнинг интерфаол тизими ҳисобланиб, мустақил ўқиб-ўрганишда ёрдам беради. Бунда маъруза мавзулари, китоб ва бошқа материаллар олдиндан талабага вазифа қилиб берилади. Уни ўқиб чиқиб, «V; +; -; ?» белгилари орқали ўз фикрини ифодалайди.

Матнни белгилаш тизими

(v) - мен билган нарсани тасдиқлайди.

(+) – янги маълумот.

(-) – мен билган нарсага зид.

(?) – мени ўйлантирди. Бу борада менга қўшимча маълумот зарур

Инсерт жадвали

Тушунчалар	V	+	-	?
Кататермометр				
Анемометр				
Барометр				
Термограф				
Психрограф				
Гигрограф				

2. «Табиий экологиянинг замонавий муаммолари. Замонавий инсон экологияси»

Экология – тирик организмларни яшаш шароитлари, улар яшаётган атроф муҳит ва организм ўртасидаги ўзаро боғланишни ўрганувчи фандир.

«Экология» сўзи грек сўзидан пайдо бўлиб «**oikos**» - «уй», «**logos**» - илм. Бу терминни биринчи бўлиб 1866 й. биолог Э.Геккел киритган.

Экотизимни унумдорлигини биохархиллик оширади. Бунда ҳар бир тур қанчалик кичик бўлмасин уларни ўрни муҳимдир. Биохархиллик барча шакллардаги ҳаётларни чидамлилигини таъминлайди. Ҳар хил табиий офатларда соғлом экотизим яхши қаршилиқ кўрсатади ҳамда тезда тикланади.

Маълумки, табиат ва инсон ўртасидаги муносабатларнинг ўз қонуниятлари бор. Уларга риоя қилмаслик пировард натижада экологик мувозанатнинг бузилишига сабаб бўлиши мумкин. Илм-фаннинг жадал ривожланиши, ер ости ва усти табиий бойликларидан хўжасизларча фойдаланиш натижасида бугунги кунга келиб атроф-муҳитдаги тенглик издан чиқди. Натижада дунё миқёсида баъзи ҳудудларда бебаҳо неъматлар – тупроқ, сув, ҳаво ифлосланиб, яроқсиз ҳолга кела бошлади.

Мамлакатимизда ҳайвонларнинг 15 минг, ўсимликларнинг 4,5 мингта яқин турлари рўйхатга олинган. Шулардан ҳайвонларнинг 184 тури, ўсимликларнинг 305 нави “Қизил китоб” га киритилган.

Инсон экологияси.

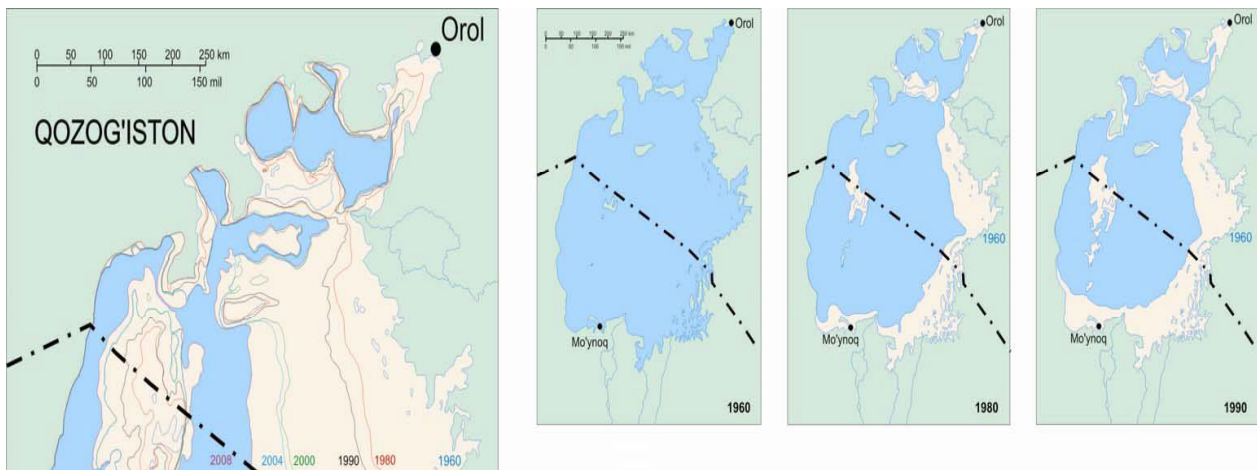
Минтақамизда жойлашган Орол денгизининг қуриши инсоният тарихидаги энг йирик экологик фожеалардан биридир.

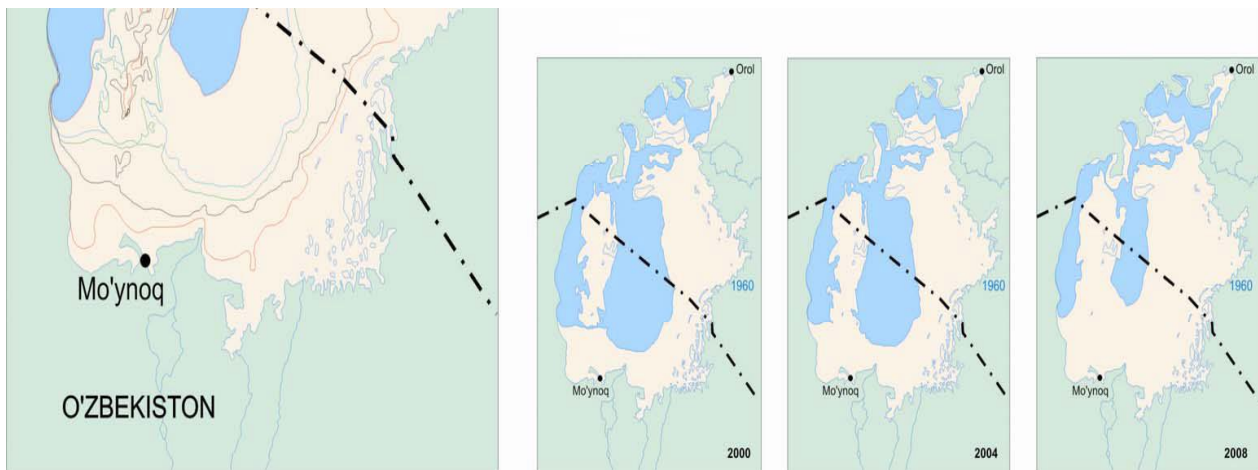
Орол денгизи – сайёрамиздаги энг қадимий ёпиқ сув хавзаларидан бири ва у йириклиги жиҳатидан дунёда тўртинчи ўринда бўлган, бой табиий захиралари билан машхур эди. Оролбўйи минтақаси эса биологик жиҳатдан бой табиий муҳит ҳисобланарди. 1960 йилга қадар Орол денгизи майдони 68,9 минг кв. км га тенг эди, сув ҳажми 1083 куб. км ни ташқил этарди. Орол ва Оролбўйи сув хавзаларида 38 турдаги балиқ бўлиб, йилига 30 минг тоннагача балиқ овланган. Оролбўйининг кенг ҳудудларида бир қатор ҳайвон турлари – Бухоро кийиги, жайрон, Устюрт тоғ эчкиси ва сайғоқларнинг кўп сонли популясияси мавжуд эди.

Бир пайтлар Амударё делтаси флораси таркибида 638 турдаги турли ўсимликлар мавжудлиги ҳам ушбу минтақанинг нақадар бой биохилма-хилликка эга бўлганидан ёрқин далолатдир.

Бугун Орол денгизининг ҳажми 13 баробарга, майдони 7 баробарга қисқарди. Сув сатҳи 26м га пасайди, сув чегараси юзлаб километрга чекинди. Сувнинг шўрланиши, яъни минераллашуви ғарбий қисмида 120 г/л га, шарқий қисмида 280 г/л гача этди.

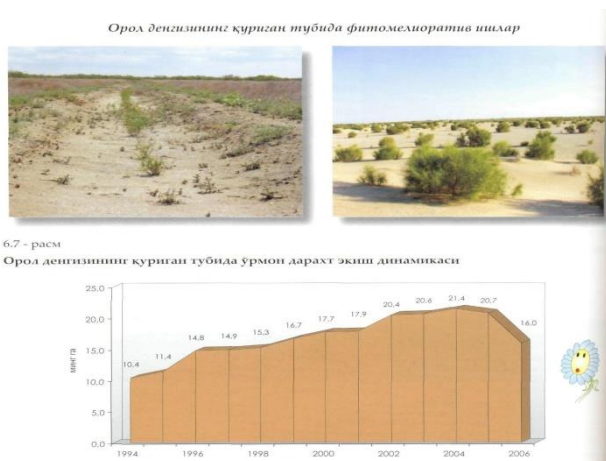
Экологик ҳалокат оқибатлари Орол денгизи ҳавзасида яшовчи миллионлаб одамларнинг турмуш тарзига салбий таъсир ўтказди. Бугун халқаро миқёсдаги экологик муаммоларнинг мураккаб мажмуи Орол фожиасида ўз аксини топди. Очиги, минтақадаги барча жараён ва ҳолатлар глобал иқлим ўзгариши шароитида янада кескин, шиддатли ва мураккабликда намоён бўлмоқда.





Ўзбекистонда мавсумий қурғочиликнинг кучайиш тенденцияси сезиларли кўлам касб этган. Бу эса Оролнинг қуриш жараёни минтақа иқлим шароити ўзгаришига салбий таъсир ўтказётганидан далолат беради. Орол фожияси иқлим континенталлигини кескинлаштирди, натижада, ёз кунлари қурғочилик кучайиб, қишнинг совуқ кунлари эса аксинча узайди. Орол бўйида ҳарорат 40°C дан юқори бўладиган кунлар сони 2 мартага кўпайди.

Маълумки, Марказий Осиё давлатлари аҳолисининг сувга бўлган талаби трансчегаравий дарёлар - Амударё ва Сирдарё ҳисобига қондирилади. Мутахассисларнинг башорат қилишича, иқлим ўзгариши, глобал ҳароратнинг ошиши туфайли Амударё ва Сирдарёнинг сув



заҳираси манбаи бўлган музликлар 15-20% га камайиши кутилмоқда. Бу эса ҳудудимизда сув таъминотининг 20% гача қисқаришига олиб келиши мумкин. Тоғ музликларининг ҳажми ҳозир йилига 0,2 дан – 1 фоизгача камайиб бораётгани фикримиз исботидир.

Орол денгизининг қуриган қисмида майдони тахминан 5,5 млн. га бўлган янги чўл – Оролқум, оппоқ туз билан қопланган кенг ҳудудлар пайдо бўлди. Ундан юзлаб километрга миллионлаб тонна туз, чанг ва қумларни тарқатувчи довуллар кўтарилади.

Туз шлейфлари 400 км дан ошади, кумли ва тузли бухронларнинг таъсир доираси - 300 км гача этмоқда. Ҳар йили бу ердан атмосферага 100 млн. тоннагача кум аралаш тузли чанглари кўтарилади. Ўтган асрнинг 80-йиллари бошидан бошлаб бундай довуллар йилига 90 кундан ортиқ вақт давомида тез-тез содир бўлмоқда.

Оролбўйи чўлланиши ер ресурсларининг деградациясига, табиий яйловлар ва пичанзорлар сифатининг ёмонлашувига сабаб бўлмоқда, тупроқнинг шўрланиши фаоллашиб, у йил сайин янгидан-янги майдонларни қамраб олмоқда. Антропоген чўлланиш натижасида Оролбўйининг биологик унумдорлиги 10 баробарга қисқарди. Кўпгина жойларда ер ва ерости сувларида шу қадар кўп туз тўпланганки, бу қишлоқ хўжалиги экинлари этиштиришни қарийб имконсиз қилиб қўймоқда.

Бугун шуни афсус билан таъкидлаш керакки, Оролбўйи ўсимлик ва ҳайвонот дунёси генофондининг ярмидан кўп йўқ бўлиб кетди.

Айни пайтда, Жанубий Оролбўйида кўплаб кичик кўллар саёзлашди ёки қуриб қолди. Бу эса, ўз навбатида, 800 минг гектар майдондаги мавжуд бутазор ва тўқайзорларнинг 90%и, улар билан бирга, бу ерда қўним топган жониворларнинг йўқолишига олиб келди. Сув танқислиги туфайли дарё бўйидаги ўрмонлар, дельтадаги юзлаб кўллар қуриб қолди.

Факторал экология

Тур ёки жинсни ўраб олган муҳит билан ўзаро муносабатини ўрганувчи бўлимдир. Мазкур бўлим баъзан тур экологияси деб ҳам аталади.

Факторал экология организм физиологияси ва морфологияси билан чамбарчас боғлиқ.

Популяциян экология

Тузилишнинг шаклланиш шароитини ва бир турдан ажралган гуруҳларнинг популяциясини давомли ўрганади. Популяциян экология бир турдаги ўзгаришларни ўрганиб, унинг сабабларини аниқлайди. турларнинг популяциян

экологиясини билмай туриб табиат ва унинг омилларидан илмий асосда фойдаланиш мумкин бўлмайди.

Биоценоз

Барча турдаги жониворлар популяциясининг йиғиндиси, маълум бир жўғрофик территорияда яшайди. Бундай территориялар жойлардаги тупроқ ва сувларнинг кимёвий таркиби ва физик хусусиятлари, яъни жойнинг паст-баландлиги, қуёш нури билан таъминланиши ва бошқа томонлари билан фарқ қилади. Биоценозда яшайдиган ўсимлик ҳамда хайвонлар доим бир-бирига нисбатан маълум муносабатда ва алоқада бўлади. Биоценоз умумий табиий комплекс бўлиб биогеоценознинг бир қисмидир. Биоценоз мунтазам равишда ривожлана боради ва бу ривожланиш жараёни одатда узоқ давом этади. Инсон ўзининг ҳаётий фаолиятида биоценозни ўзига маъқул бўлган тарафга ўзгартириши мумкин.

«Экологияни муҳофаза қилиш ва атроф-муҳитни асраб-авайлаш, айниқса ҳозирги аномал табиий ўзгаришлар шароитида Мингйиллик декларациясида белгиланган мақсадларга эришишда катта аҳамият касб этади».

Ўзбекистон Республикаси биринчи Президенти

Ислом Каримов

Бугунги кунда ер юзининг турли худудларида рўй бераётган табиий офатлар, очлик, саводсизлик, вайронагарчилик, терроризм ҳамда турли касалликлар тарқалиши каби глобал муаммолар дунё халқларини ҳамжихатликда ҳаракат қилишга ундамоқда. Айниқса ер юзида вужудга келган ҳозирги экологик вазият барчани ташвишга солаётган асосий муаммолардан биридир. Бундай муаммолар ортидан пайдо бўлаётган салбий оқибатлар дунёнинг ҳар бир нуқтасида экологик вазиятни ўнглаш, атроф-муҳитни жиддий муҳофаза қилиш юзасидан тезкор чора-тадбирлар кўрилишини тақозо этади.

Мамлакатимизда экологик барқарорликни таъминлаш борасида доимий изланишлар олиб бориляпти. Табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, атроф муҳит гигиенаси ва биологик ранг-барангликни сақлаш, қурғоқчилик ва

чўлланишга қарши кураш бўйича стратегик режалар ишлаб чиқарилган ва амалга ошириляпти.

Мамлакатимиз раҳбарияти томонидан аҳолини тоза ичимлик суви билан таъминлаш, оналар ва болалар саломатлигини сақлаш, гўдаклар ўлимига йўл қўймаслик, ҳомиладор аёллар ва фарзанд кўрган ёш оналар соҳлиҳини муҳофаза қилиш борасида доимий назорат ўрнатилган.

2008 йил 2 августда давлатимизда Экологик ҳаракат тузилган. 2009 йилнинг 27 декабрида бўлиб ўтган сайлов якунлари бўйича парламентимиз қуйи палатасидаги 15 та депутатлик ўрни Ўзбекистон экологик ҳаракатидан сайланган депутатларга берилган. 2019 йил 8 январда экологик партия ташкил топган.

Маълумки, табиат ва инсон ўртасидаги муносабатларнинг ўз қонуниятлари бор. Уларга риоя қилмаслик пировард натижада экологик мувозанатнинг бузилишига сабаб бўлиши мумкин. Шундай бўляпти ҳам. Илм-фаннинг жадал ривожланиши, ер ости ва усти табиий бойликларидан хўжасизларча фойдаланиш натижасида бугунги кунга келиб атроф-муҳитдаги тенглик издан чиқди. Натижада хориждаги баъзи худудларда бебаҳо неъматлар – тупроқ, сув, ҳаво ифлосланиб, яроқсиз ҳолга кела бошлади.

Ўзбекистон Республикаси биринчи Президенти Ислон Каримов “Ўзбекистон XXI аср бўсағасида хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари” китобида таъкидлаганидек “Асрлар туташ келган паллада бутун инсоният, мамлакатимиз аҳолиси жуда катта экологик хавфга дуч келиб қолди. Буни сезмаслик қўл қовуштириб ўтириш ўзини-ўзи ўлимга маҳкум этиш билан баробардир”. Экологик вазиятни яхшилашга таъсир кўрсатувчи омиллардан бири жамиятнинг ҳар бир аъзосида замонавий экологик дунёқарашни шакллантиришдан иборат.

Экологик хавфсизлик бу- табиий муҳит ва аҳоли саломатлигига хавф-хатар етказилмайдиган ҳолатдир. Уни тўла қонли таъминлаш учун эса атроф-муҳитга салбий антропоген таъсирни камайтиришга йўналтирилган тадбирлар мажмуини амалга ошириш талаб этилади.

Мамлакатимизнинг барқарор ривожланиши, аҳоли саломатлиги ва ҳаётий даражасининг юқори бўлиши, табиий экотизимларни сақлаб қолиш табиий

ресурслардан нечоғли самарали фойдаланишга ва уларни қайта тикланишига боғлиқ. Табиий атроф - муҳитни муҳофаза қилиш, аҳоли саломатлиги, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва экологик хавфсизликни таъминлаш жараёнида юзага келадиган мураккаб экологик-ҳуқуқий муносабатларни тартибга солишда қонун ҳужжатларининг роли ва аҳамияти улкандир.

Ердан фойдаланиш билан боғлиқ бўлган тоғ-кон, ўрмон ва сувга таалуқли муносабатлар, шунингдек ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, атмосфера ҳавосидан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш билан боғлиқ муносабатлар ўзбекистон республикасининг махсус қонунлари билан тартибга солинади.

Ўзбекистон республикасида ер муносабатлари «Ўзбекистон республикаси конституцияси», «Ер тўғрисидаги қонуни», “жиноят кодекси”, “маъмурий ҳуқуқбузарлик тўғрисидаги кодекси”, «сув ва сувдан фойдаланиш қонуни», “шаҳарсозлик кодекси”, “табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонун”, “ер ости бойликлари”, “ўрмон”, “чиқиндилар”, “ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш”, “ўсимлик дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш”, “экологик экспертиза”, “давлат ер-кадастри” тўғрисидаги қонунлар ўртасидаги ўзаро зиддиятларни бартараф этиш, ҳуқуқ нормаларини уйғунлаштириш ҳамда ички ва ташқи номувофиқларни бартараф этишни таъминлаш лозимлиги равшан бўлди. Бу қонунлар келажакда табиатни экологик ноқулайликлардан сақлаш ва уни муҳофаза қилишга, шунингдек, инсоннинг экологик таълимотини пухта эгаллашига ҳамда бу борада унинг руҳиятини ижобий томонга ўзгартиришга хизмат қилади.

2003 йил 1 майдан Ўзбекистонда табиий ташқи муҳитни ифлослашга ва давлат ҳудудида чиқиндиларни сақлашга жарима киритилган. Вазирлар Маҳкамасининг қарорига биноан атмосферага ифлословчи моддаларни чиқаришга, мотор ёқилғисини ёқишга, сув хавзаларига ифлословчи чиқиндиларни ташлашга жарима миқдорлари тасдиқланган. Ушбу меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар атроф – муҳит экологик ҳолатини яхшилашга ёрдам беради.

Ишончли кафолат – экомоданият ва экотаълим даражаси ҳисобланади.

7 декабрь 2009 й. Копенгаген шаҳрида “Иқлим ўзгариши” бўйича дунё микёсида экология конференцияси бўлиб ўтди.

Одам тўқимасидаги генлар ҳаётига 3 та омил таъсир қилар экан: ташқи муҳитни ифлосланиши, модификацияланган озуқа, стресслар.

- Орол денгизи акваторияси 40 йил ичида 7 баробардан кўп қисқарди, сув ҳажми 13 баробар камайди, сув минераллашуви 10 баробар кучайди, тирик жонзод яшаш учун шароит қолмади, бунинг натижасида ҳамма флора ва фауна турлари деградация бўлиб йўқолиб кетди.
- Замонавий табиий аномал ўзгаришлар шароитида асосий вазифа экологияни ҳимоя қилиш ва ташқи муҳитни сақлаш.

Ер қуррасида йилига 20 миллиард тоннадан зиёд кўмир ёқилади. 2,5 миллиард тонна нефтдан ёқилги сифатида фойдаланилади. Улардан ҳавога 200 миллион тонна ис газ, миллионлаб тонна бензин буғи ва бошқа зарарли газлар ажралиб чиқади. Йилига атмосфера ҳавосига 220 миллион тонна зарарли омиллар сингиб кетади.

Маълумотларга қараганда, ҳозирги вақтда бутун жаҳон автопаркларидаги автомобилларнинг умумий қуввати 15 миллиард от кучига тенгдир. Биргина юк автомобили бир соатлик иш мобайнида ҳавога 120 куб метрга қадар газ чиқаради. Енгил автомобиллар ишланган газни бундан икки баравар кам чиқариши мумкин.(А. Эшмуҳамедов, Г. Сахаров), 1 килограмм ёнилғи ёниши учун 15 килограмм ҳаво талаб этилади. Бу миқдордаги ёнилғи газ холидаги чиқиндилар билан 1500 килограмм ҳавони ифлослайди.

Аҳоли саломатлигига ниҳоятда зарар етказадиган яна бир хавфли нарса— ҳаво муҳитининг радиоактив моддалар билан ифлосланишидир. Сунъий равишда ҳосил бўладиган саноат радиоактив чиқиндилари, шунингдек ядро қуролларини синаш вақтида ажралиб чиқадиган радиоактив моддалар билан ҳавонинг ифлосланиши аҳоли саломатлиги учун ўта хавфлидир.

Радиоактив моддалар бевосита тупроққа ёки ҳаводан тупроққа тушганида тирик организмга ёмон таъсир қилади, қизиғи шундаки, радиоактив чиқиндилар атмосферага тарқалиши билан унинг миқдори камайганга ўхшаб кўринади. Бирок у тўпланиб қолиш хусусиятига эга, чунки тупроқ ва суюқликларда йиғилиб олган радиоактив моддаларда унинг салбий хусусияти сақланиб қолади.

Кейинги 20 йил давомида кўп мамлакатларда олиб борилаётган илмий-тадқиқот натижаларига караганда атроф-муҳитнинг чиқинди, жумладан зарарли моддалар билан ифлосланиши йилдан-йилга ортяпти. Бунинг оқибатида саноати ривожланган шаҳарларда сурункали нафас йўли ва ўпка касалликлари кўпайиб бормоқда. Касалликларнинг келиб чиқишида ифлос ҳавонинг таъсири катта. Саноат корхоналари зич жойлашган, ифлос сув ва ҳаво зонасида яшайдиган аҳоли ўртасида хавфли ўсмалар ва сурункали оғир ҳасталиклар кўп учрайди.

Бундан ташқари АЭСларда фалокат (авария) юз бўлиши кузатилмоқда. Жумладан, 1986 йилнинг апрель ойи охирида Украина республикасининг Чернобиль АЭС сида фалокат содир бўлди. Бу АЭС да реактор ва унинг фаол доирасининг портлаши натижасида ташқи муҳитга миллионлаб кюри радиоактив моддалар чиқариб ташланди. Бундан ташқари, реактор портлашидан 10 кун олдин реактор тагига ўрнатилган графит қатламининг ёнишидан ҳосил бўлган газ ва аерозолсимон юқори фаол бирикманинг катта куч билан ташқи муҳитга чиқариб юборилиши ўз навбатида экологик вазиятни янада оғирлаштирди. Фожианинг биринчи кунлари ҳафталарида тиббиёт ва биологик жиҳатдан аҳамиятли бўлган радионуклидлардан радиоактив изотоп йод бўлган. Бунинг натижасида одамлар ва ҳайвонлар қалқонсимон безининг йодга бўлган (миқдор жиҳатидан шартли) талабни қисқа вақт ичида тўлдириб турган. Узоқ яшончи радионуклидлар қаторига энг аввало цезий билан стронцийни киритиш мумкин.

Японияда “Фукусима-1” АЭС фалокат (авария)га учради (март 2011 й.). Бу атом реакторларда бир неча фалокат натижасида биринчи 10кун ичида денгиз сувида радиоактив йод-131 - 126,7 баробар, цезий -134 – 24,8 баробар, цезий-137 – 16,5 баробар давлат стандартидан юқорилиги аниқланди. Лекин кобальт-58 - меёрдан камлиги аниқланди.

Лекин кундан кунга радиация ошиб боряпти (4 апрель 2011й. маълумотларига биноан “Фукусима” АЭС атрофида радиация 40 000 баробар ошиб кетди, хаттоки Токио водопровод сувида, денгиз балиқларида ҳам аниқланди).

Табиат ва озиқ-овқат махсулотларининг радиоактив моддалар билан зарарланиши саратон касаллигига ўхшаш, насл айнаши каби оқибатларни келтириб чиқаради.

Дунёда 1 секунд ичида 3 мобилъ телефон сотилмоқда (2010 й.).

Финляндияда радиация ва ядро ҳавфсизлиги маркази томонидан текширилган 28 та кўл телефони моделида нурланиш аниқланган (0,45-1,12 Вт/кг). **Европа Иттифоқи** томонидан молиялаштирилган “**Рефлекс**” номли тадқиқот натижасида 0,3-2 Вт/кг гача бўлган коэффициент лаборатория шароитида ДНКга салбий таъсир кўрсатиши аниқланган.

Хитойлик олимлар (2005 й.) уяли телефонлардан тарқаладиган электромагнит нурлар ДНК молекулалари бузилиши ва генетик мутацияни келтириб чиқаришини аниқлашди.

Ирландия врачлари аҳолининг ҳар йигирманчи вакили уяли телефонидан нурланишдан азият чекаётганини билдиришган: чарчоқ, фикрлашдаги чалкашликлар, бош айланиши, уйқусизлик, қусиш, терида қичишиш кузатилган. Айниқса, организми ривожланиш даврини бошдан кечираётган болаларга мобилъ алоқа жиддий ҳавф туғдираркан. Бунга биноан, **Буюк Британияда** болалар учун мўлжалланган телефонларни сотиш тақиқлаб қўйилган. **Францияда** эса болалар учун мўлжалланган уяли телефонларни рекламасини тақиқлаб, 12 ёшдан кичик бўлганларга сотишни тўхтатишган.

Буюк Британия, Германия биофизика институти алоқа антенналари ёки радиолокация станцияси ҳудудида яшаган инсонларнинг саломатлигини текшириб уларнинг соч илдизлари ва тиш эмали бузилганини аниқладилар. **Немис олимлар** текширувлар натижасида уяли телефондан тарқалаётган тўлқин оксил тизимининг бузилишига, турли ўсимталар пайдо бўлишига (кўкрагида таққан аёлларда кўкрак беши ҳавфли ўсмаси; мия ҳавфли ўсмаси 2 баробар кўпайган), ҳамда рухий тушкунликка олиб келишини аниқладилар.

Норвегия радиациядан муҳофаза қилиш ташкилоти буюртмасига кўра, Ишчи ҳаёт миллий институти ва “СИНТЕФ Юнаймд” томонидан уяли телефонидан фойдаланувчи 11 000 кишидан ўтказилган кузатув натижалари: кунига 30 дақиқадан кўп гаплашганларнинг хотирасига 2 баравар кўп зарар етар экан.

Британия тадқиқотчилари эса алоқа вақтида кулоқчинлардан фойдаланиш ҳавфни 3 бараварга ошириши мумкинлигини билдиришди.

Тадқиқотчилар салбий ҳолатларни ўрганиб қуйидагиларга риоя қилишни билдирдилар:

- Қўл телефонида 3 дақиқадан ортиқ гаплашмаслик;
- Ҳар бир суҳбатдан кейин камида 15 дақиқа дам олишлик;
- Алоқа (уй) телефонидан кўпроқ фойдаланишлик;
- Кўкрагида тақмаслик;
- Керак бўлмаганда узоқ масофага қўйишлик;
- Кичик ёшдаги болаларга бермаслик (12 ёшгача).

Маиший техника: холодильник, микроволновка, телевизор, кондиционер, компьютер, оргтехника офтобга нисбатан 2 млн. баравар кўп нурланиш берар экан. Булар ҳаммаси асосан юрак-қон томир, эндокрин, иммунитет тизимига ҳавф туғдиради.

Болаларда “**Компьютер спорт**” натижасида кўз (глаукома, “компьютер кўриш синдроми”), бош мия, юрак-қон томир касалликлари пайдо бўлмоқда.

Оргтехникада (ксерокс, принтер, тонер) ишлаганда ўпка (тонер чанги), буйрак (ксероксда – ксилол, трихлорэтан ажралади), тери касалликлари кўпайиб бориши аниқланмоқда.

Экотизимни унумдорлигини биохархиллик оширади. Бунда ҳар бир тур қанчалик кичик бўлмасин уларни ўрни муҳитмдир. Биохархиллик барча шакллардаги ҳаётларни чидамлилигини таъминлайди. Ҳар хил табиий офатларда соғлом экотизим яхши қаршилиқ кўрсатади ҳамда тезда тикланади.

ВОЗ ташқилоти маълумотига кўра ҳар бир инсон саломатлигига ташқи табиий муҳит ҳолати ўртача 25-30% “улуш” кўшади. Кўп давлатларда, йирик шаҳарларда, саноат марказларда, қишлоқ хўжалиқни ривожланиш ҳудудларида экоҳолатни кучайиши кузатилмоқда: ташқи муҳитни ифлосланиш, экологик тоза сув захираларини ҳамда талаб даражасидаги ичимлик сув билан таъминланишини камайиши ва бу ўз навбатида озиқ-овқатларни сифатини бузилишига олиб келмоқда. Шунинг натижасида аҳоли айниқса болалар ўртасида касалланиш ва ўлим кўпаймоқда.

Ўлим сабабалари ичида юрак қон-томир, нафас олиш, овқат хазм қилиш тизими касалликлари, бахтсиз ҳодисалар, захарланишлар, жароҳатлар, хавфсиз ўсмалар асосий ўринни тутади (2010г.)

Юрак, қон томир туғма нуқсонлари болалар ва ўсмирлар ўртасида ўсиб бормоқда.

Ташқи муҳитни канцероген омиллари

Юқоридаги маълумотларга кўра аҳоли ўртасида ҳавфли ўсмалар касалланиш ва ўлим сабаблари ичида биринчи қаторларда туради. Агарда 1850й. АҚШда 200 ўсма касалликлари ичида 1 таси ўлимга олиб келган бўлса, ҳозирги кунда 5 таси ўлимга олиб келмоқда. Ўсма касалликларини ривожланишига қуйидаги омиллар сабаб бўлмоқда: кимёвий канцерогенлар, овқатланиш омиллари, ионловчи нурланишлар, генетик (ирсий)омиллар, вируслар, иммунтанқислик, ўзгарувчи митотик етишмовчиликлар.

Одам учун канцероген хусусиятларига эга моддалар, маҳсулотлар, ишлаб чиқариш жараёнлари, маиший ва табиат омилларига қуйидагилар киради:4-Аминодифенил, асбестлар, афлатоксинлар (В1, В2,G 1,G 2), бензидин, бензол, бенз(а)пирен, бериллий ва унинг бирикмалари, бисхлорметил ва хлорметил (техник) эфирлар, винилхлорид, ипирит, кадмий ва унинг бирикмалари, 2-нафтиламин, никель ва унинг бирикмалари ва бошқалар.

“Касал бинолар синдроми”

Ҳозирги кунда замонавий биноларда 200 турдан ортиқ полимер қурилиш материалларидан фойдаланилмоқда. Эшик, дераза, мебеллар, гиламлар, стеклопластиклар таркибида организм учун зарарли кимёвий моддалар феноформальдегид, формалин, фенол, аммиак, стирол, ацетон, ацетофенон ва бошқалар учрайди. Улар бино ҳавосини ифлослайди ҳамда инсон организмга салбий таъсир кўрсатади: шиллик қаватлар, кўз, бурун, нафас органлари, бош мия, териға. Турар жой биноларида кун давомида ўртача 10-23 соат мобайнида инсонни бўлиши турли касалликларни келиб чиқишиға сабаб бўлади. Яъни, турар жой биноларини, офисларни экологик баҳолаш мавжуд.

Экологик дастурнинг вазифалари:

- атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш ва экологик вазиятни соғломлаштириш ишида жамоатчиликнинг иштироқи ҳамда фаоллигини ошириш;
- атроф муҳитни муҳофаза қилиш бўйича қонунчиликни ривожлантириш ва янада такомиллаштиришга кўмаклашиш;
- атроф табиий муҳит масалаларидаги қонунчилик ва бошқа давлат миқёсидаги қарорларни сўзсиз бажариш ҳамда ушбу мақсадларга йўналтирилган маблағлардан самарали фойдаланиш устидан жамоатчилик назоратини ўрнатиш;
- аҳолининг экологик маданиятини ошириш, экологик таълим-тарбия тизимини янада ривожлантириш;
- атроф муҳит муҳофазаси давлатнинг, жамиятнинг ва ҳар бир фуқоронинг вазифаси бўлишига еришиш;
- табиатни асраш ва экология соҳасида фаолият юритадиган ҳамда экоҳаракатнинг жамоавий иштироқчилари бўлган нодавлат ноижорат ташкилотлар фаолиятини мувофиқлаштириб бориш.

Экологик омилларнинг тирик организмларга таъсири

Маълум шароитда яшаётган организмларга экологик омиллар турлича таъсир этиши мумкин. Аммо экологик омиллар қанчалик хилма-хил бўлмасин, уларнинг тирик организмларга таъсир этиш характери нуқтаи назардан улар учун умумий бўлган қонуниятлар ҳам мавжуд. Организмнинг нормал ривожланиши учун маълум даражада қулай экологик омиллар мажмуи талаб этилади. Ҳар бир омилнинг организмга таъсир этиш кучи ҳамда қуйи ва юқори таъсир этиш чегаралари бўлади. Омилнинг кучли таъсир этувчи кучи оптимум зона деб қаралади ёки оптимум деб аталади. Экологик омил организмга хаддан ташқари кучсиз (минимум) ва кучли (максимум) таъсир этиши мумкин. Шундай қилиб, ҳар қандай экологик омилнинг оптимум, минимум ва максимум таъсири бўлар экан. Минимум ва максимум чегаралари критик нуқта деб аталади. Критик нуқталардан ортиқ куч таъсирида организм нобуд бўлади.

Омилнинг кучли таъсир этиши, яъни оптимум қонуннинг организмларга таъсирини тушуниб олиш учун ғўза ўсимлигини хаво хароратига бўлган муносабати ва унинг оптимум, минимум ва максимум нуқталари ҳақида тухтаб ўтамиз. Маълумки, чигитнинг униб чиқиши учун температура 14-16°C бўлиши зарур. Бахорда харорат паст келса, чигитнинг униб чиқиши кечикади. Бизнинг шароитда ғўза ниҳоллари пайдо бўлган вақтда хаво билан тупроқ температураси секин-аста кўтарилади ва одатда, нормал даражада бўлади. Температура 38°C дан юқори бўлганда, айниқса, нам кам бўлса, ўсимлик қизиб кетади. Температура 1-2°C бўлса, ғўза ниҳолларини совуқ уради. Куздаги 3-4°C совуқ ҳам ғўзани нобуд қилади. Шундай қилиб, ғўза ўсимлигининг вегетатсия давомида минимум нуқтадан хароратни 1-4°C пасайиши уни нобуд бўлишига олиб келади. 14-16°C дан 38°C гача ораликдаги температура ўсимлик ўсиши учун қулай, ундан юқориси эса, ноқулай ҳисобланади. Ғўза ўсимлиги учун максимум нуқта 46-47°C деб қараш мумкин.

- Экологик омилларни ўрганиш соҳасида Ю. Либих кўп тажрибалар ўтказди ва 1840 йилда омилларнинг **минимум қонунини** таклиф этган.
- Унинг ёзишича -организмнинг чидамлиги унинг озиқ занжиридаги энг кам миқдорга боғлиқ.
- Ю.Либих экинларнинг ҳосилдорлиги кўпинча улар учун кўп керак бўлган элементлар билан чекланмайди, аксинча, тупроқда кам учрайдиган ва ўсимликлар учун жуда кам миқдорда керак бўлган элементлар билан чекланади.

“Блиц усули”

№	Мавзулар саволи	Биламан	Билишни хохлайман	Билдим
1.	Экологик омилларнинг организмга таъсири?			
2.	Мослашиш ва адаптация тушунчаси?			
3.	Экологик омилларнинг тирик организмларга таъсири			
4	Чекловчи омиллар деб қандай омиллар тушунилади?			
5.	Экологик дастурнинг			

вазифалари			
------------	--	--	--

“Инсерт усули”

Инсерт - самарали ўқиш ва фикрлаш учун белгилашнинг интерфаол тизими ҳисобланиб, мустақил ўқиб-ўрганишда ёрдам беради. Бунда маъруза мавзулари, китоб ва бошқа материаллар олдиндан талабага вазифа қилиб берилади. Уни ўқиб чиқиб, «V; +; -; ?» белгилари орқали ўз фикрини ифодалайди.

Матнни белгилаш тизими

(v) - мен билган нарсани тасдиқлайди.

(+) – янги маълумот.

(-) – мен билган нарсага зид.

(?) – мени ўйлантирди. Бу борада менга қўшимча маълумот зарур

Инсерт жадвали

Тушунчалар	V	+	-	?
“Касал бинолар синдроми”				
Экологик спектр				
Канцироген омиллар				
Экотизм				

Мавзуга оид вазиятли масалалар

Вазиятли масала

Муҳит организмнинг физик қобиғи ҳисобланиб, ҳар қандай муҳит физик, кимёвий ва бошқа омилларнинг мажмуи билан намоён бўлади. Омил тирик организмларга тўғридан-тўғри таъсир этувчи муҳитнинг айрим бир таркибий қисмидир. Шундай қилиб, экологик омилни тирик организмлар мослашиш реакциялари орқали жавоб берадиган ҳар қандай муҳитнинг Жумлани тугалланг.

Вазиятли масала

Экологик омилларни таснифлашда унинг табиати, ҳарорат, нурланиш, босим муҳитнинг реакцияси ва бошқалар доимо ўзига хос хусусиятга эга бўлади.

В.В.Алехин (1933) омилларни уч гурухга ажратади: иқлим, эдафик ва биотик. омилларга ажратади.

Вазиятни баҳоланг.

Вазиятли масала

Экологик омилларни таснифлашда унинг табиати, харорат, нурланиш, босим муҳитнинг реакцияси ва бошқалар доимо ўзига хос хусусиятга эга бўлади. Д.Н. Кашкаров (1950) иқлим, эдафик, орографик, биотик, антропоген ва тарихий омилларга ажратади.

Вазиятни баҳоланг.

Вазиятли масала

Муҳит кенг маънода қаралиб, унинг таркибида фаоллик кўрсатувчи омиллар мавжуд. Омилларни таъсир этувчи ва ҳаёт шароити учун зарур гурухларга ажратиш мумкин. Таъсир этувчи омиллар тирик организмлар ҳаётига кучли таъсир этиб, уларнинг хатто ирсий хусусиятлари ёки боика кўринишлардаги ўзгаришларини келтириб чиқаради.

Буларга қайси омилларни кўрсатиш мумкин:

3.ТУПРОҚ ГИГИЕНАСИ.

Тупроқнинг тузилиши ва унинг гигиеник аҳамияти

Тупроқ катталиги бир неча микродан сантиметрларгача бўлган қаттиқ жинслардан ташқил топиб, донадорлиги, сочилиб туриши, ғоваклиги билан сифатланади. Тупроқнинг катталиги 0,1 дан 3 мм гача бўлиши қум тупроқ скелетини ташқил қилади. Тупроқ таркибида 90% қум, 10% лой бўлса — қумлоқ, 10—30% бўлса- лой тупроқ дейилади.

Тупроқ структурасининг табиати тупроқдаги сув, ҳаво, иссиқни ўтказиш ва биологик ҳолатига боғлиқ. Тупроқ иссиқликни ёмон ўтказди, шунга кўра юза қатламларидаги иссиқлик ва совуқлик унинг чуқур қатламларига секин ўтади. Тупроқнинг харорати жойнинг иқлим шароитига, рельефига, офтоб тушишига, ўсимликлар бор йўқлигига, тупроқнинг ранги ва структурасига қараб хар хил бўлади.

Тупроқнинг ғоваклилиги санитария жихатидан катта аҳамиятга эга, у нечоғли ғовак бўлса, яъни тешикларининг хажми катта ва тупроқ заррачалари нечоғли йирик бўлса, тупроқнинг хаво ва сув ўтказувчанлиги шунча юқори бўлади.

Тупроқ микрофлораси жуда хилма хилдир. Тупроқда бактерияларнинг турли хиллари: замбуруглар, спирохеталар, филтрланувчи вируслар, жумладан бактериофаглар ва хоказолар бўлади. Тупроқ юзида бактериялар сони бирмунча кам бўлади, бу қуёш нурининг бактерицидлик хусусиятига ҳамда тупроқнинг қуришига боғлиқ. 1 см чуқурликдан бошлаб микроорганизмлар сони кескин кўпайиб боради ва 10 см чуқурликда юқори даражага етади. Тупроқда чуқур кириб борилган сари, микроорганизмлар сони камайиб боради. 25 см чуқурликда бактериялар сони 1—2 см чуқурликдагига қараганда 10—20 баробар кам бўлади. Сабаби шуки, тупроқдан сизилиб ўтиш жараёнида бактериялар тупроқнинг юза қатламларида ушланиб қолади, шунингдек тупроққа чуқурроқ тушилган сайин бактерияларга озик бўладиган органик моддалар ҳамда кислород миқдори озайиб боради, бу эса аэроб бактериялар учун халокатли ҳисобланади.

Тупроқнинг ғоваклилиги унинг донаторлигига боғлиқ, тупроқ қанча майда бўлса, ғоваклилиги шунча кам бўлади. Ғовак тупроқ хаво ва сувни сингдирувчанлиги билан фарқланади. Тупроқ хавоси билан атмосфера хавоси орасидаги боғлиқлик гигиеник аҳамиятга эга. Тоза тупроқ таркибида кўп миқдорда углерод (IV)оксид, сув буғи ва кислород бўлади. Ифлосланган тупроқ таркибида O_2 етишмаслиги натижасида аммиак водород ва бошқа газлар йиғилиши мумкин. Чунки ғовак тупроқда биохимик жараёнларнинг аэроб усулда рўёбга чиқиши гигиеник жихатдан беҳавотир ҳисобланади.

Тупроқнинг эпидемиологик аҳамияти

Тупроқ таркибидаги органик бирикмалар микроорганизмлар ёрдамида чиритиш хусусиятига эга. Ер қуррасининг бир биридан фарқланувчи барча қитъалари тупроғи таркибида ҳар хил микроблар бўлиб, уларнинг миқдори 1 г тупроқда юзга, мингга, хатто миллионгача етиши мумкин. Хатто чўл зонасидаги 1 г қумтупроқ таркибида 1 миллионгача микроб бўлиши мумкин. Бактериялар

тупроқда кўпайишига қараб 3 турга бўлинади: кучли, ўртача, кучсиз. Тупроқда микроорганизмларнинг кўпайиши адсорбцияланган бактерияларнинг организмда чуқур физиологик ўзгаришлар юз бериши билан кечади. Жумладан, бактерияларнинг яшовчанлиги сусаяди. Қора тупроқ ўзида тўпловчилик, қумлок тупроқ — кам тўпловчилик хусусиятига эга.

Микроблар фаолиятига механик таъсирдан ташқари тупроқнинг харорати ҳам таъсир этади. Аҳоли яшамайдиган жойларда тупроқ сапрофитларга бой бўлади. Спора хосил қилмайдиган патоген микроблар асосан одамлар нажаси, мурдалар, хайвон чиқиндилари, оқава сувлар тушадиган тупроқларда кўп учрайди. Бундай микроблар тупроқда ўзига қулай шароити топа олмагани туфайли (ноқулай харорат, кам намлик тупроқдаги микроорганизмларнинг антагонистик таъсири ва бошқалар) қирилиб кетади ёки ўзининг вирулентлигини ўзгартиради. Лекин қирилиб кетгунча қулай шароитга тушса, ўзини патогенлик фаолиятини кўрсатиши мумкин. Патоген микроорганизмларнинг тупроқда узок, вақт яшаб, спора хосил қилувчи гуруҳига куйдирги, ботулизм ва газли гангрена кўзғатувчилари киради. Жарохатланган жойга шу касалликларнинг кўзғатувчилари билан ифлосланган тупроқ тушиши оқибатида касаллик ривожланади. Куйдирги таёқчалари тупроққа шу касаллик билан оғриган хайвонларнинг ажратмалари, ўлимтиklar, шунингдек тери жун заводлари ҳамда жун ювадиган жойлардан чиқадиган оқава сувлардан тушиши мумкин. Куйдирги бактерияларининг споралари тупроқда ўн йиллаб яшайди. Қорамол куйдирги спораси билан ифлосланган ўтларни еганда куйдирги юқиб қолиши мумкин.

Аҳоли яшайдиган жойларни тозалаш

Ер куррасининг устки қатлами тупроқ деб аталади. Тупроқ жуда кўп микдордаги микроорганизмлар яшайдиган, минерал ҳамда органик заррачалар қўшилмасидан иборат ер қобиғи ғовак ва юза қатламининг унумдор қисмидир. Ташқи муҳитнинг асосий қисми бўлган тупроқ ва унга ёйилиб кетган тоғ жинслари (замин, ер) кишилар соғлигига ва улар ҳаётининг санитария шароитларига катта таъсир кўрсатади. Ердаги ўсимликларнинг тури, уларнинг

кимёвий таркиби ва ер ости сувларининг кимёвий таркиби тупроқ турига, уларнинг кимёвий таркибига боғлиқ.

Саноат корхоналари, коммунал хўжалик чиқиндилари ҳамда қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган пестицидлар таъсирида ер, сув, ҳаво муҳити кескин ўзгариши ва бу ўз навбатида олинадиган ҳосилнинг кимёвий таркиби меъёрини маълум даражада ўзгартириш мумкин. Атмосферанинг радиоактив моддалар билан ифлосланиши ва унинг ерга тушиши эса янада хавфлидир. Шу нуқтаи назардан инсоният ва кўпчилик тараққий этган давлатлар орасида ташқи муҳитни ифлосланишдан сақлаш муҳим муаммо бўлиб қолмоқда. Тупроқ қатлами ер қурраси билан атмосфера ўртасидаги мувозанатни — мураккаб моддалар алмашинуви, энергия ажралишини ҳамда биосферадаги жониворларнинг яшаш тарзи мутаносиблигини сақлаб туради ҳар қандай салбий таъсир ташқи муҳит табиийлигига путур етказиши мумкин.

Организмга тупроқ орқали зарарли моддаларни тушишини биологик жихатдан қуйидагича ифодалаш мумкин:

1. Одам — тупроқ, (бунда патоген микроблар, гижжа ва унинг тухумларининг организмга тушиши катта хавф туғдиради), бундай шароит шахсий гигиена қоидалари қўпол бузилганда кузатилади,

2.Тупроқ — атмосфера хавоси — одам. Бундай ҳол тупроқнинг юқори даражада органик бирикмалар, атмосфера хавосида радиоактив моддалар, захарли бирикмалар организмга салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

3.Тупроқ — ер ости сувлари — одам. Тупроқ таркибидаги тузлар, радиоактив моддаларнинг сув билан ер ости сувларига қўшилиши ва бу сувнинг истеъмол қилиниши касалликка сабаб бўлиши мумкин.

4. Тупроқ — ер ости сувлари — очик сув манбалари— одам.

Катта шаҳарларда атмосферанинг саноат чиқиндилари билан ифлосланиши, қишлоқ жойларда пестицидларнинг ер ости сувлари орқали ер сатҳидаги ичиладиган сув манбаларига қўшилиши ўз салбий таъсирини кўрсатиши мумкин.

5. Тупроқ — очик сув манбалари — одам.

Ёғингарчилик натижасида очик сув манбаларининг ифлосланишидан келиб чиқадиган касалликлар.

6. Тупроқ — очик сув манбалари — балиқ — одам.

Захарли бирикмалар, радиоактив моддалар билан ифлосланган сувдаги баликларни истеъмол қилганда захарланиш мумкин.

7. Тупроқ — кишлок хўжалик маҳсулотлари — одам.

Кимёвий таркиби бузилган тупроқда етиштирилган кишлок хўжалик маҳсулотлари истеъмол қилинганда захарланиш мумкин. Пестицидлар, радиоактив моддалар билан зарарланган емхашак бериб боқилган хайвонларнинг сути ва гўшти касаллик чақариши мумкин.

Тупроқни ифлослантирувчи манбалар

Тупроқ турли хил омиллар: тоғ жинслари, иқлим, тирик организмлар (ўсимлик ва хайвонлар), рельеф, худуд ёши ва инсонларинг фаолияти натижасида ҳосил бўлган муҳим табиат жисми, инъомидир. У асосан емирилган тоғ жинслари — гилдан ва чириндилар — гумусдан иборат. Гумус органик олам қолдиғидан, хусусан, ўсимликларнинг микрооиганизмлар фаолияти натижасида чиришдан ҳосил бўлади. Тупроқда бундан ташқари, сув ҳаво ва кўплаб тирик организмлар (микрооиганизмлар) ҳам бўлади. Тупроқ доимо ўзгариб ва ривожланиб турганлиги туфайли турли хил иқлим шароитида ҳар хил тупроқ турлари учрайди. Масалан, Ҳамдўстлик давлатлари худудида юздан ортиқ тупроқ хили бордир. Тупроқнинг экологик омил сифатида энг муҳим қисми бу тоғ жинсларидан тупроқнинг юзасигача бўлган қаватидир, ўсимлик илдизларининг асосий қисми ана шу зона бўйлаб жойлашган. Тупроқнинг ана шу қисми ва гумус бўлган зона қанча кучли ривожланган болса, ўша ўсимликларнинг илдиз системаси шунчалик чуқур ва энига яхши тарқалади, чунки бу горизонтларда сув ва озуқа моддалар микдори кўп бўлади. Тупроқ аератсияси ва ҳарорати ўсимликлар учун муҳим аҳамиятга эга бўлиб, паст ҳароратли тупроқларга нисбатан юқори ҳароратли тупроқларда ўсимлик илдизлари сув ва минерал тузлари кўпроқ ва тез шимиб олади. Чунки паст ҳароратли тупроқларда сувни шимиб олувчи илдиз ва илдиз тукчаларининг ўсиши сусаяди, бу осганлар ҳужайраси ситоплазмасининг сув

ўтказувчанлик хусусияти пасаяди ва натижада, ўсимликларнинг юқорига кўтарилувчи оқими, яъни сувнинг ўсимлик бўйлаб юқорига кўтарилиши камаяди. Тупроқ таркибида гумус моддаси миқдори кўп бўлса, бу тупроқлар унумдор ҳисобланади. Тупроқда ўсимликлар ва ҳайвонларнинг парчаланишидан қолган қолдиқларидан ташқари яна юқори ўсимликлар ҳаётида муҳим аҳамиятга эга бўлган ҳар хил микро ва макроорганизмлар кўплаб учрайди. Ана шу хилдаги организмларни Ю.Одум (1975) қуйидаги гуруҳларга ажратади:

Микробиота — бактериялар, замбуруғлар, тупроқ сув отлари ва содда ҳайвонлар;

Мезобиота — нематодлар, каналар, кичик ҳашарот ва бошқа организмларнинг личинкалари;

Макробиота — ўсимликларнинг илдизлари, йирик ҳашаротлар, ёмғир чувалчанглари. Шулар орасида энг муҳим экологик аҳамиятга эга бўлганлари тупроқдаги хлорофилсиз организмлар (бактериялар, замбуруғлар, актиномитсетлар, инфузориялар, амёбалар, қориноеқлилар ва бошқа) ҳисобланади. Микроорганизмлар кул моддаси ва азот кўп бўлган боғ-роғлар ва шунга ўхшаш маданий тупроқларда жуда кўп миқдорда бўлади. Илдиз ва унинг атрофидаги тупроқлар микроорганизмларга, айниқса бойдир (ризосфера). Микроорганизмлар миқдори фақатгина тупроқ структурасигагина эмас балки ўсимлик турига ҳам боғлиқ. Люпин, беда, себаиға, нўхат ва шу каби дуккакли ўсимликлар ризосфераси, айниқса микроорганизмларга бой ҳисобланади. Масалан, беда етиштирилладиган 1 г тупроқда 50—100 млрд гача бактериялар бўлади (М.А.Красилников, 1958). Ўша муаллифнинг айтишича ғўза илдизида азотобактериялар беда илдизидагига қараганда анча кам бўлади. Лекин унинг илдизида вилт касаллигини кўзғатувчи замбуруғлар (Вертициллиум даҳлиае, Фусариум фасинфестум) кўп учрайди. Тимофеевка жавдар каби ўсимликлар илдизларида эса диатом сувўтлари, люпин, себаиға ризосфераларида яшил сувўтлари, картошка ризосферасида эса кўк яшил сувўтлари яшайди. Ризосфералардаги микрооиганизмлар миқдори ўсимликларнинг яшашига ва ривожланиш фазаларига ҳам боғлиқ бўлади. Ёш ўсимликлар гуллаш давридан олдин микрооиганизмлар, айниқса, кўп бўлади. Чунки, айнан шу даврда

микроорганизмларнинг ўсишини ва ривожланишини тезлатувчи органик моддалар илдизлар томонидан кўп ҳосил бўлиб туради. Шунини таъкидлаш лозимки, тупроқнинг гумусли қаватида микроорганизмлар кўп бўлади. А.Н.Красилниковнинг ёзишича (1958) тупроқнинг ҳайдаладиган қаватида гектарига 10 тоннага тўғри келадиган бактериялар, замбуруғлар, сув ўтлари, актиномицетлардан ташқил топган тирик масса учраб экан. Бундан ташқари, ҳайдаладиган тупроқларда гектарига тахминан 600—664 минг дона ёмғир чувалчанги тўғри келади (Олимжонов, 1946). Юксак агротехник қоидаларга амал қилинган ерларда эса уларнинг миқдори бир тоннагача боради. Уларнинг бир йил давомида овқат ҳазм қилиш тизимидан ўтказган тупроғи гектарига 12 тоннадан 100 тоннагача ёки 7 мм қалинликдаги тупроқни ташқил этади.

Шундай қилиб, юқори ўсимликлар ризосфераси тупроқнинг органик ва минерал бирикмаларини парчалаб турадиган микроорганизмларнинг яшаши учун энг қулай зона ҳисобланар экан. Гумус қаватида кўпинча бактериялар кўп учрайди лекин сувўтлари, замбумғлар ва актиномитсетлар ҳам тупроқ ҳосил қилишда муҳим рол ўйнаб, юқори ўсимликлар яшаши учун зарурдир. Уларнинг ҳаммаси тупроқдаги ўсимлик қолдиқларини парчалаб тупроқ унумдорлигини, унинг таркибидаги минерал моддалар миқдорини оширади. Тупроқдаги микроорганизмлар сонига тупроқ унумдорлигидан ташқари иқлим шароити ва айниқса, ҳарорат ва намлик катта таъсир кўрсатади. Е.М.Мишустингни ёзишича (1972) Жанубий ва айниқса, Шимолий районларда ўсимликлар учун оптимал ҳарорат тупроқ ҳароратига қараганда юқори. Ҳароратнинг етишмаслиги (баланликларда) тупроқнинг ҳосил бўлиши жараёнини сусайтиради. Микроорганизмларнинг тупроқдаги ҳолатига намликнинг таъсири айниқса, кучлидир. Чунки тупроқдаги аминокислоталар органик моддаларнинг парчаланган қолдиқлари ҳар хил тузлар микроорганизмлар томонидан фақатгина сувда ериган ҳолда қабул қилинади.

Сув етишмаганда ҳаттоки, қурғоқчиликка чидамли микроорганизмлар ҳам яхши кўпаймайди, уларнинг биокимёвий активлиги сусаяди. Тупроқ дала нам сиғими 60 % бўлганда микроорганизмлар ҳаёт фаолияти учун энг қулай шароитидир. Ана шундай қулай шароитда тупроқ ҳаво ва сув билан яшаш таъминланган ва

натижада, аммонификация ва нитрификация жараёнлари интенсив бўлиб туради. Тупроқнинг кислотали ҳолати ҳам микроорганизмлар ривожланиши учун муҳимдир. Нейтрал ва ишқорли тупроқларда бактериялар ва актиномитсетлар, кислотали тупроқларда эса замбуруғлар кўп бўлади. Тупроқ таркибида учрайдиган микроорганизмлар тупроқ хилигагина эмас балки юқорида кўрсатилгандек, турли хил экологик омилларга бевосита боғлиқ. 1 г тупроқда 300 дан 3 млрд гача микрооиганизмлар учраши мумкин.

Тупроқ заррачаларининг дондорлиги ҳам ҳайвонлар учун экологик аҳамиятга эга. Баъзи ҳайвонлар тупроқни кавлаб ҳаёт кечиради. Ҳашаротларнинг личинкалари тошлоқли тупроқларда яшай олмайди. Ковлаш хусусиятига эга бўлган пардақанотлилар тухумларини ер ости бўшлиқларга, кўпчилик чигирткалар ҳам тухумини ғовак тупроққа қўйишга мослашган. Тупроқ остида яшовчи ҳайвонлар учун ёруғлик унча катта аҳамиятга эга эмас. Тупроқнинг чуқур қатламларида ҳарорат ҳам ўзгармайди. Кислороднинг миқдори эса камайиб углерод икки оксиди ортиб боради. Тупроқ намлиги биргина ўсимликлар учун эмас, балки ҳайвонлар учун ҳам аҳамияти катта. Ҳайвонлар орасида ҳам тупроқ қурғоқчилигига чидамсиз турлари учрайди. Уларга ёмғир чувалчанглари ва термитларни кўрсатиш мумкин. Қумли тупроқларда яшовчи ҳайвонлар қумнинг остига тезда кириб кетиш хусусиятга эга. Псаммафил ҳайвонларнинг панжаларида ҳар хил ўсимталар, туклар ёки мугуз пардалар бўлиб, уларнинг юзасини оғирлаштиради ҳамда тупроқ қатламида ҳаракат қилишга, уя қуришга ҳам ёрдам беради. Илонлар, калтакесаклар, баъзи ҳашаротлар қум остида анчагина масофаларга кўчиб юриши мумкин.

Тупроқнинг туз режимига ўсимликларнинг реакцияси. Макро- ва микроэлементларнинг ўсимликлар учун аҳамияти

Тупроқ эритмасидаги макро ва микро элементлари ўсимликларнинг ҳаммаси ҳам бир хилдай қабул қилаолмайди. Тупроқда микроэлементлар жуда кам миқдорда бўлади. Шу сабабли баъзан уларни кимёвий анализ билан ҳам аниқлаш қийин. Шунга қарамасдан ўсимликлар бу хил микроэлементларни тупроқдан олиб ўз танасида сақлаш хусусиятига эга. Масалан, қоқиўтдошлар, айиқтовондошлар оилаларига кирувчи ўсимликлар таркибида лития кўпроқ,

астрагал, селен, ел, ғўза баргларида марганец кўп учрайди. Сувдаги сувўтларда йод ва бром кўп учрайди. Масалан, Ламинария ўсимлиги таркибида йоднинг миқдори 0,1—0,5 % учраган ҳолда денгиз сувида эса бу кўрсаткич 0,000005 %га тенг. Карамгуллилар ва соябонгуллилар оилаларига кирувчи ўсимликларда олтингугуртнинг миқдори бошқа оила вакилларига қараганда 5—10 баробар кўпдир. Рух (Виола) бинафша таркибида лавлаги, картошка, пахта таркибида калий, магний, тилоғоч ва шўрадошлар оиласи вакилларида кўпинча сода кўпроқ учрайди. Т.Ф.Морозовнинг (1943) ёзишича дарахтсимон ўсимликлар ўт ўсимликларига қараганда минерал моддаларни 10—15 баробар камроқ қабул қилишади. Дарахт ўсимликлар фосфор ва калийни жуда ҳам талаб этганликлари сабабли улар қишлоқ хўжалиги экинлари ўсмайдиган унумсиз тупроқларда ҳам бемалол яшайверадилар. Бундай ҳолатга, айниқса, қарағай ўта чидамлидир.

У ўсимликларнинг ёши ўтиши билан уларнинг минерал моддаларга бўлган талаби ўзгариб боради. Дарахтсимон ўсимликларда азот ва минерал моддаларга бўлган талаби уларнинг ўсиши даврида кучли бўлса ғалласимон ўсимликларда эса найчалаш ва бошоқ ҳосил бўлиши даврида бўлади. Ем-хашак ўсимликларида бу кўрсаткичга талаб гуллаш ва уллашдан олдин кузатилади.

Тупроқ унумдорлигига нисбатан ўсимликлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

- 1.Эвтроф ўсимликлар — унумли тупроқларда ўсувчи ўсимликлар (ясен, заранг, дуб ва бошқа дарахт ўсимликлар).
2. Олиготрофлар — тупроқ унумдорлигига кам талабчан ўсимликлар. Бу гуруҳга дарахтлардан оддий қарағай киради.
3. Мезотроф— кам унумли тупроқларда ўсувчи ўсимликлар бу гуруҳга ўтлоқ ва ўрмон зонасининг ўсимликлари киради.

Ўсимлик учун энг муҳим кимёвий элементлар булар азот, фосфор ва калийдир. Шунинг учун ўсимликларга ўғит берганда комплекс, яъни НПК (азот, фосфор, калий) берилади. Азот ўсимликларда оксил, нуклеин кислоталари ва хлорофил таркибига кирганлиги сабабли у ҳамма ўсимликлар учун энг керакли муҳим элемент ҳисобланади. Азот етишмаса ўсимликлар барги оч яшил рангда бўлади. Бундан ташқари, ўсимликларни ўсиши ва ривожланишини тезлаштирувчи

ва моддалар алмашувида актив иштирок этувчи гармонлар таркибида ҳам бўлади. Ўсимликлар учун азотнинг манбайи нитратлар, аммоний тузлари ва азот тўпловчи бактериялар ҳосил қиладиган биологик азотлардир. Азот етишмаганда ғалласимон ўсимликларда қуйидаги ўзгаришлар бўлади, поялари ингичка, барглари кичик ва дағал, уларнинг ҳужайралари майда ва ҳужайра пўсти қалин бўлади. Ёш барглари оч яшил рангда, бироқ қариган барглари сариқ, қизил рангларга кира бошлайди. Ўсимликнинг ўсиши ва тупланиши жуда суст бўлади. Бу ҳолларда азот бериш тавсия этилади. Азотнинг кўплиги ҳам ўсимликларга зарар келтиради. Яъни азот кўп бўлиб, калий ва фосфор етишмаса ўсимликларда юпка пўстли катта ва кўп сувли барглари ҳосил бўлади. Бу ўсимликлар баргида азот концентратсияси кучли бўлиб, бу хил ўсимликлар совуққа чидамсиз ва ҳашаротлар томонидан кўпроқ зарарланади. Экиладиган буғдой, арпа, жавдар, сули ва шу каби бошқа дон экинлари азот ўғитларига нисбатан ўртача талабчан бўлади. Азот кўп берилса ўсимликларда гуллаш ва дон етилиши кечикади, ҳосил камаяди. Бироқ маккажўхори, жўхори ва шу каби бошқа хил дон экинларининг гуллаши дон етилиши ва ҳосилдорлиги азот кўп берилганда тўлишади ва ортади. Азот қандлавлари баргининг ўсишини тезлаштиради ҳам унинг илдиз мевасидаги қанд миқдорини пасайтиради. Фосфор — худди азотдек ўсимликлар учун энг муҳим кимёвий элемент бўлиб, у ҳам нуклеин кислоталар таркибига киради. Ёш меристиматик ҳужайраларда кекса ҳужайраларга қараганда фосфор кўп бўлади. Бундан ташқари, фосфор модда алмашилиши ва фотосинтез жараёнларида ҳам муҳим рол ўйнайди. Юқори энергияга эга фосфорлар кўпинча АТФда бўлади. Фосфор етишмаса ўсимликларнинг ривожланиши сусаяди. Яъни илдиз, поя ва барглари ривожланмайди. Пояси ингичка, барглари дағал бўлиб, ранги кўк яшил бўлади, антацион пигментларининг кўплигидан барглари баъзан бронза рангда бўлади. Тупланиш интенсивлиги ва мева берадиган поялари кескин қисқаради. Фосфор кўпинча ўсимликларга экишдан ёки кўчатни ўтказишдан олдин берилади. Калий, Аммоний ионларидан аминокислоталар ва протеинларни синтез қилишда калийнинг ўрни катта. Фотосинтез жараёни ҳам калий иштирокида бўлиб туради. Калийнинг етишмаслиги натижасида баргларида CO_2 ни қабул қилиш жараёни сусаяди. Кўп азот меъёри қанд лавлагини илдизидаги қанд моддасини камайтирса,

калий эса кўпайтиради. Калий етишмаслигидан кўпинча ўсимликларнинг остки барглари қурий бошлайди, илдиз ва илдиз мевалари яхши ривожланмайди. Масалан, калийнинг кўпайиши билан картошка тугунаги ва ундаги крахмалнинг миқдори доимо ошиб боради. Картошкадан ташқари калийга нисбатан талабчан ўсимликлардан қандлавлаги, мева сабзавот (олма, смородина) экинларини ҳам кўрсатиш мумкин. Калий етишмаса кўпчилик ўсимликлар паст ҳароратга нисбатан чидамсиз бўлиб қолишади. Демак, ғалласимон ўсимликларга ва мевали дарахтларга калий етарли берилса, уларнинг таркибида қанд моддасининг кўп тўпланиши натижасида совуққа чидамлилиқ хусусияти ортади. Калий етишмаса ўсимликларда поялари қисқа, барглари кичик буршайган, кўк яшил ва жигар рангларда бўлади. Калий ўсимликларга азот ва фосфор билан биргаликда ерта баҳорда берилади.

Меристиматик хужайраларнинг ўсиши ривожланиши учун калций зарурдир. Калций етишмаса илдиз яхши ривожланмайди. Тўқималар таркибида калций кўпайиб кетса, ўсимликларнинг магний ва калий элементларини пасайтиради. Калцийга бўлган талабга кўра ўсимликлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади: 1. **Калциефиллар** — калций кўп бўлган тупроқларда ўсадиган ўсимликлар (бўтакўз, астра, дарахтлардан бук, тилоғоч, оддий арчалар). 2. **Калциефоблар** — кислотали тупроқда ўсувчи ўсимликлар (торф мохлари, чой, каштан). Калцийга нисбатан **индефферент** ўсимликлар (бефарқ ўсимликлар). Булар кислотали тупроқда ҳам, оҳақли тупроқларда ҳам ўсаверади (ландиш). Магний, хлорофил ва рибосомаламинг таркибига киради. У ўсимликларда фосфатламинг актив ҳаракатида иштирок этади. **Натрий**. Натрийнинг кўп бўлиши кўпчилик ўсимликларга зарар келтириши мумкин. Чунки у тўқималарда тўпланиб, калций, магний ва шу каби бошқа катионларнинг ўзлаштирилишини қийинлаштиради. Бироқ шўрхок жойларда ўсувчи ўсимликларнинг ўсишини натрий тезлаштиради (қорашўра, сарсазан).

Тупроқнинг асосий хоссалари

Рус олими Василий Васильевич Докучаев (1846-1903) бутун умрини, тупроқ, ерни ўрганишга бағишлади ва ўта қимматбаҳо маслаҳатларини қолдирди.

Бу тупроқшунос олим, тупроқ пайдо бўлишида уни ҳосил қилувчи она жинс ва комплекс факторларнинг қатнашишини исбот қилиб берди, яъни тупроқ ҳосил бўлишини ва ўсимлик ҳамда ҳайвонат дунёсининг бу жараёнда актив қатнашишини, иқлимнинг рўлини, жойнинг рельефини ва ёшини, намликнинг аҳамиятли эканини, бу факторлар ўзаро бир бирларига таъсир кўрсатиб, тупроқнинг пайдо бўлганини исботлаб берди. Барча тупроқ пайдо қилувчи ёки она жинслар келиб чиқишига кўра қуйидаги группаларга: элювиал, делювиал, элювиал-делювиал, коллювиал, делювиал-коллювиал, солифлюксион, делювиал-солифлюксион, аллювиал, кўл-аллювиал, пролювиал, аллювиал-пролювиал, муз ётқиқиқлари, флювиоглясиал, денгиз ва лёсс жинсларига бўлинади.

Бу жинслар ўзининг ташқи кўриниши, белгилари, тузилиши ва шунингдек кимёвий минералогик ва механик таркиби билан фарқланади.

Тупроқнинг физик-механик хоссалари. Тупроқнинг асосий хоссаларига унинг физик, механик ва кимёвий таркиби киради. Физик механик хоссалар, биринчидан тупроқнинг хусусиятларини ўзида акс эттирса, иккинчидан тупроққа ишлов бериш нуқтаи назаридан уни баҳолашда муҳим рол тутади. Бу хоссаларни ўрганиш тупроққа ишлов беришда қўлланиладиган хилма-хил қуролларни жорий қилишда катта аҳамиятга эга. Тупроқ структуралигини сақлаш учун керакли намлик чегараси унга ишлов бериш ва бошқа муҳим технологик жараёнлар тупроқнинг физик-механик хоссаларига боғлиқдир.

Тупроқнинг физик хоссаларидан асосийлари, бу тупроқнинг солиштирма оғирлигидир. Тупроқнинг солиштирма ва ҳажм оғирлиги ҳамда ғоваклиги унинг умумий физик хоссалари деб юритилади. Тупроқнинг унумдорлигини ошириш, албатта, мана шу умумий физик хоссаларига боғлиқ бўлади.

Тупроққа сифатли ишлов бериш ҳамда ўсимлик илдизларининг тупроқнинг турли қатламларига кириб бориши, унинг пластиклиги, ёпишқоқлиги, кўпчиши, чўкиши, илашимлиги, қаттиқлиги, солиштирма қаршилиги ва физикавий этилиши каби физик-механик хоссаларига боғлиқ бўлади.

Тупроқдаги рўй берадиган кимёвий ва биокимёвий жараёнлар айниқса сув, ҳаво ва иссиқлик режими тупроқнинг физик хоссаларига боғлиқдир. Тупроқнинг

физик хоссалари ҳам турли жараёнлар ва агротехника шароити таъсирида ўзгариб туради.

Механик таркибининг аҳамияти Механик таркиби тупроқнинг энг муҳим фундаментал хоссалари ва унумдорлигини белгиловчи асосий кўрсаткичларидан бири бўлиб, биринчи навбатда унинг агрономик аҳамияти каттадир. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, нам сиғими каби хоссалари ҳамда ҳаво-сув, иссиқлик каби режимлари механик таркиби билан бевосита боғлиқ бўлиб, суғориш ва зах қочириш мелиоратсиясида бу кўрсаткичлар муҳим рол ўйнайди.

Турли механик таркибли тупроқлар ҳар хил унумдорликка эга бўлганлигидан ерни ишлаш, ўсимликларни озиклантириш бўйича турли агротехник тадбирлар олиб борилади. Соз тупроқлар одатда қумоқ ва қумли тупроқларга нисбатан ўсимликлар учун зарур озика кул моддаларни кўпроқ сақлайди. Механик таркиби тупроқнинг сингдириш қобилияти, оксидланиш-қайтарилиш шароитларига, ерда чириндининг ва озик моддаларнинг тўпланишида ҳам муҳим рол ўйнайди. Механик таркибига кўра ерга ишлов бериш системаси, дала ишларининг муддатлари, ўғитлаш нормаси, қишлоқ хўжалик экинларини жойлаштириш схемалари кабилар белгиланади.

Тупроқнинг унумдорлиги ҳам унинг асосий хоссаларига киради. Тупроқнинг турли тоғ жинсларидан фарқ қиладиган энг муҳим сифат белгиларидан бири унумдорликдир. қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг асосий воситаси ҳисобланган тупроқнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти ҳам, ана шу унумдорлиги билан белгиланади.

Унумдорлик тупроқнинг жуда мураккаб хоссаси сифатида, тупроқда кечадиган кўплаб кимёвий, физикавий ва биологик жараёнларга боғлиқ. Унумдор тупроқ ўсимликларни зарур озик моддалар, сув, ҳаво, иссиқлик билан таъмин эта олиш, мўътадил реаксияга эга бўлиши, ҳар хил зарарли моддалар сақлаши зарур. Бунинг учун тупроқнинг физик хоссалари ва сув-режимлари, озик ва туз режимлари, тупроқда кечадиган биокимёвий, оксидланиш қайтарилиш жараёнлари қулай бўлиши керак.

Тупроқларни маданийлаштириш ва тупроқ унумдорлигининг қайта такрор яратилиши. Инсонлар ердан узоқ муддат фойдаланганда тупроқда кечадиган

табий жараёнлар, жумладан, тупроқнинг қатор хоссалари ва режимлари ўзгариб, янги маданий тупроқлар пайдо бўлади.

Тупроқ унумдорлигини доим яхши ва юқори ҳолатда сақлаб туриш мақсадида, инсонлар томонидан тупроқ табий хоссаларининг ўзгартириш жараёнларига тупроқни маданийлаштириш дейилади.

Тупроқларни маданийлаштиришга қаратилган комплекс тадбирлари системаси, экинлардан барқарор ва муттасил юқори ҳосил олишни таъминловчи тупроқ хоссаларини яхшилаш имконини беради. Тупроқларни маданийлаштиришнинг биологик, кимёвий ва физикавий усулларидан фойдаланилади.

Биологик усул тупроқда гумус ва азотнинг кўпроқ тўпланишига имкон берадиган тадбирларни ўз ичига олади. Шу мақсадда кўп йиллик ўтлар экилади ва маҳаллий органик ўғитлардан фойдаланилади.

Кимёвий усул ерга минерал ўғитлар солиш йўли билан тупроқда ўсимликлар учун зарур ва тез ўтадиган озик элементлари миқдорини кўпайтириш ҳамда тупроқнинг кимёвий хоссаларини яхшилашга қаратилган.

Физикавий усулларга физик-механикавий ва мелиоратив тадбирлар қўлланиш яъни ерни ишлаш, ҳайдалма қатламда агрономик жиҳатдан қимматли структура яратиш, тупроқнинг сув-физик, иссиқлик хоссалари ва режимларини яхшилаш сингари тадбирлар киради.

Тупроқнинг кислотали муҳитига ўсимликларнинг муносабатлари

Тупроқ (кислотали, нейтрал, ишқорий) эритмаси тупроқдаги микроорганизмлар ҳолатига ва миқдорига ва улар орқали яшил ўсимликларнинг озикланиш режимига катта таъсир кўрсатади. Тупроқнинг кислотали муҳити (еркин водород ионларининг кўплиги) актив бўлиши мумкин. Шунинг учун тундра ва ўрмон зонасининг тупроқлари кўпинча кислотали эритмага эга, чунки бу ерларда иссиқлик етишмаслиги ва намликнинг ортиқчалиги ўсимлик қолдиқлари парчаланаётганда кўпинча кислоталарнинг кўп ажралиб чиқишини таъминлайди. Шимолдан жанубга борган сари тупроқ эритмасининг кислотали муҳити камайиб боради ва иссиқ дашт ва айниқса, Марказий Осиёнинг чўл

зоналарида кислота камроқ ҳосил бўлади, ҳосил бўлган кислоталар ҳам оҳақ ёрдамида нейтраллашади, чунки бу тупроқларда оҳақ ҳосил қилувчи жинслар кўп. Шунинг учун ҳам дашт зонасининг тупроғи нейтрал, чўл зонасининг тупроғи эса ишқорли муҳитга эга бўлади. Шундай қилиб юқори концентратсияли водород, алюминий, марганец ионлари ва тупроқ эритмасидаги калций миқдорининг камлиги тупроқнинг кислотали муҳитини таъминлайди. Ана шу кислотали муҳитга нисбатан ўсимликларнинг муносабатлари турлича бўлади.

Масалан, торф моҳи кислота ($\text{pH}—3,5$) муҳитда яхши ўсиб ривожланса, арпа $\text{pH}—6—7$ да яхши ўсади ва ривожланади. pH нинг 4 дан 6 гача- кўтарилишини М.С.Авдоница (1965) маълумотига қараганда унинг ҳосилини 26,4 %га оширади. Вегетацион идишларда ўборилган тажрибалар шуни кўрсатадики pH ни 4 дан 6,5 кўтарганда баҳорги буғдойнинг умумий массаси 70,6 %га, дони эса 138,6 %га ошган. Лавлаги ва картошка калцийли тупроқни талаб қилса, жавдар ўсимлиги кислотали тупроқларда яхши ўсади. Тупроқ эритмаси муҳитига бўлган муносабатига кўра ўсимликлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Ацидофил ўсимликлар — кислотали тупроқда ўсувчи индикатор ўсимликлар.

Бу гуруҳ ўсимликларга ботқоқликда ўсувчи торф моҳи, ботқоқ багулници (Седум), ботқоқ клукваси (Охекокус ауадрипетохис), ўтлоқларда ўсувчи белаус, русинка, черникалар ҳам киради.

2. Нейтрал муҳитли тупроқ ўсимликлари. Бу гуруҳга энг муҳим емхашак ўсимликларидан ўтлоқ овсянитсаси, ўтлоқ тимофиеевкаси, себарга, тоғ себаргаси, сариқ беда (М. фалсафа), Сибир боршевики, зира ва шу кабилар киради.

3. Базофил ўсимликлар — ишқорли муҳитли тупроқ ўсимликлари — индикаторлари. Буларга дашт ва чўл зонасида ўсувчи ўсимликлар киради. Чўл минтақасининг қумли тупроқларида **псаммофитлар** деб аталган ўсимликларнинг экологик гуруҳи тарқалган бўлиб, уларга сингренилар, оқ саксовул, қандим, қуёнсуяк, шувоқлар, қизилчалар, селинлар, илақлар мисол бўла олади.

Псаммофит ўсимликларнинг барглари энсиз, каттиқ ёки одатда, редукциялашган, мева ва уруғлари қумда ўрмалаб ёки шамол ёрдамида тарқалади ва шарсимон коринишда бўлади. Тупроқнинг маълум кимёвий элементларга бойлигини кўрсатувчи ўсимликлар — индикатор турлар дейилади. Масалан,

плаун алюминийга бой тупроқларда, астрагал селенли, итқумоқ рухли, шувок, оддий қарағай ва маккажўхорилар олтинга бой тупроқларда ўсади. Индифферен ўсимликлар. Буларнинг типик вакили ландиш ўсимлиги ҳисобланади. Бундай ўсимликлар тупроқнинг кислотали ва ишқорли муҳитларида ҳам ўса олади.

Тупроқнинг ифлосланиши ва тозаланиши

Суюқ ва қаттиқ чиқиндилар тупроққа хар хил йўллар билан тушади. Ўтган асрнинг таниқли гигиенисти Рубнер «Умуман чиқиндилар ташланадиган табиат яратган жой — бу тупроқдир» деб ёзган эди. Органик чиқиндиларнинг тупроқда кўп миқдорда тушиши тупроқнинг ўз-ўзини зарарсизлантириш хусусиятига салбий таъсир кўрсатади. Унинг ифлосланиш даражасини кимёвий, бактериологик ҳамда гельминтологик текширишлар орқали аниқлаш мумкин. Тупроқнинг ифлосланганини кимёвий усулда аниқлашда **И. И. Хлебников тавсия қилган «Санитария сони»**дан фойдаланиш мумкин. Тупроқда тозаланиш жараёни ошган сари гумусдаги азот миқдори ортиб боради, шу билан бир қаторда санитария сони ошади. **Санитария сони** деб, тупроқнинг гумус таркибидаги оксил азоти миқдорининг тупроқдаги органик азот миқдorigа бўлган нисбатига айтилади. Жуда ифлосланган тупроқда санитария сони 0,70 дан кам, ўртача ифлосланган тупроқда — 0,85—0,86, деярли тоза тупроқда — 0,98 бўлади.

Тупроқнинг ифлосланганини ундаги бактериялар сони ҳамда ичак таёкчаси титрини аниқлаш усули билан ифодалаш мумкин. Жуда ифлосланган тупроқнинг колититри 0,001 ва ундан паст, тоза — ифлосланмаган тупроқнинг кислотагача оксидланади. Шунинг учун ҳам тупроқ таркибидаги нитрит унинг органик бирикмалар билан яқин орада ифлосланганини, нитрат эса тупроқнинг ифлосланганига анча бўлганини ифодалаш билан бирга уни ифлослардан холи бўлганини билдиради.

Тупроқдаги узоқ муддатли мураккаб жараёнлар давомида тупроқда тушган органик моддалар микроорганизмлар таъсирида парчланиб, сув, углерод (IV) оксид, минерал тузлар ва гумусга айланади, патоген микроорганизмлар эса ўлиб кетади. Гумус аста секин парчланиб, ўсимликларга зарур бўлган озик

моддаларни беради. Гумус органик моддалар бўлишига қарамай, чиримайди, қўланса хид чиқармайди, пашшалар қўнмайди (таркибидаги патоген микроблар бундан мустасно). Тупроқ кўпгина захарли бирикмалардан ҳам табиий тозаланиш хусусиятига эга. Захарли бирикмалар тупроқда сингиб, микроорганизм ҳамда ҳаводаги кислород таъсирида оксидланиб, зарарсиз бирикмаларгача парчаланadi.

Тупроқнинг ўз-ўзидан тозаланиши унинг аэрациясига боғлиқ. Йирик дондор тупроқлар (қумли, қумлоқ)да сув ва ҳаво яхши сингади. Шунинг учун улар курук, бўлади, яъни аэрацияланади ва ўз-ўзидан тозаланади. Майда, дондор тупроқ (лойтупроқ,, торфли тупроқ) ғовақлари тор ва сув ҳамда ҳавони ёмон ўтказганлиги учун ўз-ўзидан жуда секин тозаланади. Ерни хайдаш ёки шудгор қилиш натижасида ўз- ўзидан тозаланишни тезлаштиради. Ерга органик чиқиндилар кўп солиб юборилганда ўз-ўзидан тозаланиш секинлашади. Бунда анаэроб чириган микрофлораларнинг ривожланиши учун шароит вужудга келади ва тўлиқ парчланиб улгурмаган органик моддалар сасиб, атмосфера ҳавосини ифлослантиради. Қаттик ва суюқ чиқиндиларни йўқотиш ва зарарсизлантириш учун тупроқнинг табиий тозаланиш хусусиятига тўсқинлик қилмаслик керак.

Республикада тупроқ ва ўғитлар таркибидаги табиий радионуклеидларнинг вақтинча рухсат этилган меъёрлари ишлаб чиқилган ва у Ўзбекистон Республикасида чиқарилган 0029—94 рақамли санитария қоида ва меъёрларида ўз ифодасини топган.

Коли-титр—1,0 ва ундан юқори бўлади. Тоза тупроқда гижжа тухумлари бўлмаслиги керак.

Тупроқда ўз-ўзини тозалаш жараёни

Ҳар куни, ҳар соатда тупроққа тушадиган кўп миқдордаги чиқинди- ахлатлар, уларнинг таркибидаги микроблар, вируслар, гижжа тухумлари, органик моддаларнинг чириши инсон ҳаётини аллақачонлар тугатиши ёки чидаб бўлмайдиган аҳволга солиб қўйиши мумкин эди. Фақат тупроқда бўладиган жуда кучли ўз-ўзини тозалаш биологик жараёни туфайли бундай фалокатли, ҳавфли

ҳолатларнинг олди олинади. Унинг устига одамларнинг ўзлари ҳам зарарли чиқиндиларни зарарсиз ҳолатга келтириш технологияларини борган сари такомиллаштирмоқдалар, кўплаб чиқинди турларидан халқ хўжалигида фойдаланиш мумкинлиги тасдиқланмоқда.

Тупроқда табиий ҳолатларда кечадиган жараён санитария ва эпидемиология нуқтаи-назаридан асосий ва ўта зарур жараёндир.

Ўз-ўзини тозалаш жараёнида:

-органик моддалар минераллашади ва охир пировардида минерал тузларга айланади;

-патогенли бактериялар, айниқса ичак бактериялари гуруҳи ва энтерровируслар ўлади;

-гижжа тухумлари яшаш қобилиятини йўқотади, сўнгра ўлади.

Ўз-ўзини тозалаш жараёни жуда мураккаб бўлиб, бу кўп жихатдан тупроқ структура тузилишига боғлиқдир.

Тупроқ нормал ҳолатда майда юмалоқ дончалардан иборат, катта кичиклиги 2-10 мм бўлиб, ораларида бўшлиқ ғоваклар мавжуд, улар тупроқ дончаларини ҳаво билан таъминлайди, тупроқни шамоллашига ва нормаллашувига ёрдам беради, бу эса ўз навбатида, тупроқда кечадиган жараёнларни жадаллаштиришга имкон туғдиради. Тупроқ дончалари ўз атрофидан биологик парда билан ўралади, бу парда филтрлаш жараёнида ўзига ерийдиган ва қалқийдиган моддаларни, шулар билан бирга бактерияларни шимади.

Тупроқда органик моддаларнинг парчаланиши икки босқичда ўтади: олдин моддаларнинг минераллашуви юз беради, кейин эса нитрификатсия босқичларини ўтади.

Минераллашув жараёни ҳаво қатнашган аэроб шароитда ёки ҳавосиз анаэроб шароитда ҳам кечиши мумкин. Спораси бўлмаган, ачитиш жараёнида қатнашадиган микроблар тупроқ дончаларидаги биологик пардада сўрилган органик моддаларнинг таъсирида анаэроб шароитда парчаланган бошлайди.

Органик моддаларни парчаланишида тупроқдаги кўпчилик бир хужайралилар, чувалчанглар, моғорлар, хашаротларнинг тухумдан чиққан куртлари ҳам қатнашади. Натижада: а) карбонсувлар - сув ва карбонат ангидридга

парчаланеди. б) ёғлар-олдин ёғ кислоталарига, глицеринга, сўнгра улар сувга ва карбонат ангидридга парчаланеди. в) протеолитик жараёнлар ёрдамида оксил моддалари аминокислоталарга ва аммиакка айланедилар. г) оксил таркибидаги олтингугурт сероводородга айланади.

Анаэроб жараёнда парчаланаётган органик моддалар ўзларидан жуда сассик газлар: аммиак, сероводород, меркаптан моддалари билан ташки ҳавони ифлослантиради. Аэроб шароитда оксидланиш жараёни устун туради, қўланса ҳидли газлар ажралмайди. Лекин бу жараёнлар билан тупроқнинг ўз-ўзини тозалашни тамом бўлмайди, жараённинг иккинчи босқичи, яъни нитрификатсия жараёни бошланади. Азот моддасини ушловчи бирикмалар учун нитрификатсия жараёни катта аҳамиятга эга. Азот ушловчи бирикмаларнинг ушбу фазасида С.Н.Виноградов томонидан топилган аэроб микроблари фаол иштирок этади.

Оксидланиш жараёни ёрдамида:

- а) водород сулфит-сулфат кислотаси ва сулфат кислота тузларига (сулфатларга) айланади;
- б) карбон кислотаси карбонат кислотаси тузларига (карбонатларга) айланади;
- в) фосфор эса фосфор кислотасига ва фосфор кислота тузларига (фосфатларга) айланади.

Текширишлар кўрсатадики, органик моддаларнинг парчаланиши билан бир қаторда, тупроқда синтез қилиш жараёнлари ҳам давом этади, натижада гумус моддаси пайдо бўлади. Бу модданинг қишлоқ хўжалик ва гигиеник аҳамияти жуда катта.

Гумус қорамтир органик моддаларга бой, мураккаб кимёвий таркибга эга бўлган бирикмадир. Гумус таркибида гумин-, фулвокислотаси, лигнинлар, протеинлар, карбон сувлар, ёғлар, органик кислоталар ва бошқа карбонат моддалар бор. Гумус ўсимлик озуқасига айланади, гумусда азот моддаси кўп бўлишига қарамай, ёмон ҳидлар чиқармайди, пашшаларни ўзига тортмайди.

Органик азот, аммиак, органик карбон, нитритлар, хлоридлар ва саноат корхоналарининг бошқа чиқиндилари тупроқни кимёвий моддалар билан ифлослайди. Кимёвий кўрсаткичлар қаторига санитария сони деган кўрсаткич киритилади. Тупроқ ўз-ўзидан тозаланиши яхшиланиб борса, у ҳолда санитария

сони юқорилашиб “1” га этиб боради, тупроқ жуда ифлосланса, унда бу кўрсаткич 0,70 га тенг бўлади (Н.И.Хлебников, 1968 й).

Маълум бўлишича, тупроқдаги ичак таёқчалари тахминан бир йилдан кейин ўлади, улар миқдорининг тупроқда ортиши тупроқни янги ифлосланганидан дарак беради.

Санитария сони - бу тупроқдаги оксил азот миқдорининг органик азотнинг миқдorigа нисбати.

Тупроқда органик чиқиндиларнинг тозаланиши қуйидагича кечади:

1. Органик бирикмалар минерализацияга учрайди ва минерал тузларга айланади.

2 Ичак гурухига кирувчи патоген микроблар ўлади.

3. Гижжа тухумлари яшаш қобилиятини йўқотади ва ўлади.

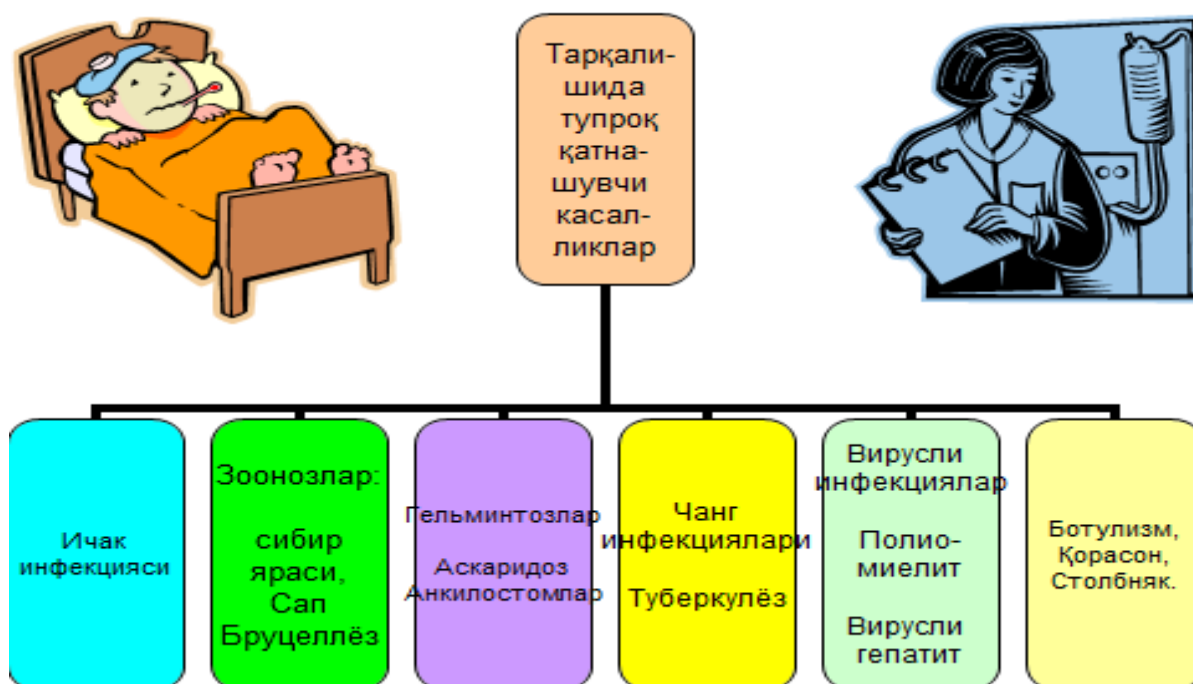
Тупроқни бундай табиий усулда гижжа тухумидан тозалаш катта аҳамиятга эга. Тупроқда органик бирикмаларнинг парчаланиши икки босқичда содир бўлади (олдин минерализация, сўнг нитрификация). Тупроқда органик бирикмаларнинг минерализацияга учраши икки хил шароитда: етарли даражада кислород бўлганда ҳамда анаэроб шароитда кечади. Бундай биохимик ўзгаришлар жараёнида қуйидагилар содир бўлади:

а) углеводлар сувга ва карбонат кислотага парчаланadi;

б) ёғлар глицерин, ёғ кислоталарига ва булар ўз навбатида сувларга ва карбонат кислотага парчаланadi.

С.Н.Виноградовский таълимоти бўйича нитрификация икки босқичда кечади. Биринчи босқичда кислород етарли бўлганда нитрозобактериялар таъсирида кислород иштирокида аммиак нитрит кислоталаргача оксидланади. Иккинчи босқичда нитробактериялар, таъсирида нитрат кислота нитрит кислотагача оксидланади. Шунинг учун ҳам тупроқ таркибидаги нитрит унинг органик бирикмалар билан яқин орада ифлосланганини, нитрат эса тупроқнинг ифлосланганига анча бўлганини ифодалаш билан бирга уни ифлосликлардан холи бўлганини билдиради.

Тупроқдаги узоқ муддатли мураккаб жараёнлар давомида тупроқга тушган органик моддалар микроорганизмлар таъсирида парчланиб, сув, углерод (IV) оксид, минерал тузлар ва гумусга айланади, патоген микроорганизмлар эса ўлиб кетади. Гумус аста-секин парчланиб, ўсимликларга зарур бўлган озик моддаларни беради. Гумус органик моддалар бўлишига қарамай, чиримайди, қўланса хид чиқармайди, пашшалар қўнмайди (таркибидаги патоген микроблар бундан мустасно). Тупроқ кўпгина захарли бирикмалардан ҳам табиий тозаланиш хусусиятига эга. Захарли бирикмалар тупроқда сингиб, микроорганизм ҳамда ҳаводаги кислород таъсирида оксидланиб, зарарсиз бирикмаларгача парчланади.



Табиий тоза тупроқ таркибидаги микроэлементлар миқдори (мг/кг ҳисобида)

№	Элемент	Мг/кг
1	Йод	5.0
2	Марганец	850
3	Кобальт	8.0
4	Мис	20
5	Молибден	3.0
6	Бор	10
7	Стронций	350

8	Фтор	200
9	Рух	50

**Табий тоза тупроқ таркибидаги элементлар миқдори
(% ҳисобида)**

№	Элемент	%
1	Кислород	49.13
2	Кремний	26
3	Темир	4.2
4	Кальций	3.2
5	Натрий	2.4
6	Калий	2.35
7	Углерод	0.35
8	Хлор	0.2

**Тупроқ таркибидаги анорганик кимёвий моддаларнинг йўл қўйса бўладиган
миқдори (ПДК)**

№	Элемент	ПДК мг/кг
1	Симоб	2.1
2	Хром	0.05
3	Қўрғошин	20
4	Марганец	1500
5	Ваннадий	150
6	Маргумуш	45
7	Суперфосфат	200

Тупроқ хавоси таркибини чуқурлигига қараб ўзгариши

Тупроқ чуқурлиги (м)	Тупроқ хавоси таркибидаги миқдори (%)	
	Кислород	Карбонат ангидрид CO ₂
0.2	20	0.6-0.8
1	19.2	0.9-1.0
2	16-19	2.9-3
3	15.7-16.8	4.1-5.6
6	14.5-15	4.2-8

Санитария (Хлебников) сони деб, тупроқнинг гумус таркибидаги оқсил азоти миқдорининг тупроқдаги органик азот миқдорига бўлган нисбатига айтилади.

Ифлосланиш даражаси	Санитария сони
Тоза тупроқ	0.98
Ўртача ифлосланган тупроқ	0.85-0.86

Жуда ифлосланган тупроқ	0.70
-------------------------	------

Изох: Тупроқнинг ўз-ўзидан тозаланиши хисобига гумус азоти кўпайиб боради ва бу кўрсаткич 1 га яқинлашади

Тупроқдаги гельминт тухумларининг миқдори

Тупроқ	Гельминт тухумлари сони
Тоза	0
Оз ифлосланган	10 тагача
Ифлосланган	11тадан -100 тагача
Ўта ифлосланган	100 тадан юқори

Патоген микробларни тупроқда яшаш муддатлари (кун хисобида)

Инфекция чакирувчиси	Чиқинди тури	Микробни яшаш муддати
Холера вибриони	Ахлатда	20-210
	Оқава сувда	2-15
Қорин тифи (Брюшной тиф) таёқчаси	Ахлат чуқурликларида	30-150
	Оқава сувда	6
	Ошхона чиқиндиларида	4
Паратиф	Ошхона чиқиндиларида	24
Дизентерия таёқчаси	Ошхона чиқиндиларида	5
Туберкулёз микобактерияси	Балғамда	120-200
Сибир яраси таёқчаси	Хона чиқиндиларида	80
Полиомиелит (Шол)	Тупроқда	70-130

“Блиц усули”

№	Мавзулар саволи	Биламан	Билишни хохлайман	Билдим
1.	Тупроқнинг юза қаватида қандай жараёнлар кечади?			
2.	Тупроқнинг фильтрация зонасида кетадиган жараёнлар.			
3.	Тупроқнинг қандай хоссалари бор?			
4.	Тупроқ қандай гигиеник аҳамиятга эга?			
5.	Тупроқнинг ифлосланиши.			

б.	Тупроқни ифлослантирувчи, касаллик кўзгатувчи микрофлора кандай гуруҳларга ажратилади			
----	--	--	--	--

“Инсерт усули”

Инсерт - самарали ўқиш ва фикрлаш учун белгилашнинг интерфаол тизими ҳисобланиб, мустақил ўқиб-ўрганишда ёрдам беради. Бунда маъруза мавзулари, китоб ва бошқа материаллар олдиндан талабага вазифа қилиб берилади. Уни ўқиб чиқиб, «V; +; -; ?» белгилари орқали ўз фикрини ифодалайди.

Матнни белгилаш тизими

(v) - мен билган нарсани тасдиқлайди.

(+) – янги маълумот.

(-) – мен билган нарсага зид.

(?) – мени ўйлантирди. Бу борада менга қўшимча маълумот зарур

Инсерт жадвали

Тушунчалар	V	+	-	?
Сув эрозияси				
Тупроқ эрозияси				
Микробиота				
Мезобиота				
Макробиота				

Мавзуга оид вазиятли масалалар

1-вазиятли масала

Тупроқ турли таъсирлар натижасида тез бузиладиган ва амалда деярли тикланмайдиган табиий ресурслардир. Ҳисобларга кўра 20 см қалинликдаги тупроқ қатламининг ҳосил бўлиши учун 400-700 йил керак. Чунки тахминан 100 йилда атиги 0,1-0,2 см тупроқ қатлами ҳосил бўлади. Бундай қатламни сув эрозияси 5-10 йилдаёқ ювиб кетиши мумкин.

Вазиятни баҳоланг.

2-азиятли масала

Мутахассисларнинг баҳолашларича, мамлакатимиздаги ҳайдаладиган ерларнинг 100 фоизига яқини азот билан ўғитланиши лозим. Чунки ортиқча азот бериш фойдали. Азот ўғит билан нитрит, аммиак ва амин формасида ерга тушади.

Вазиятни баҳоланг.

3-вазиятли масала

Фосфорли ўғитларнинг ўзига хос хусусиятидан бири, уларнинг таркибида фтор аралашмалари, радиоактив элементлардан уран, радий ва стронцийнинг борлигидир. Тупроққа 3 с суперфосфат билан бирга 1,5-10 кг гача стронций ҳам келиб тушиши мумкин (Ж.Сатторов, 1980).

Вазиятни баҳоланг.

4-вазиятли масала

Тупроқда фторнинг ниҳоятда кўпайиб кетиши унинг ўз-ўзидан тозаланиш хусусиятини пасайтиради. Ўсимликларда модда алмашинуви яхшиланади, барглarning нафас олиши, фотосинтез жараёнининг тезлиги ортади. Ҳайвонларда флюороз ва кариес касаллиги юзага келади. Фторнинг кўпайиши одамлар саломатлигига ҳам катта таъсир этади.

1.Вазиятни баҳоланг.

2.Сизнинг тавсиянгиз.

5-вазиятли масала

Тупроқда ўз-ўзини тозалаш жараёнида:

-органик моддалар минераллашмайди ва охир пировардида органик тузларга айланади;

-патогенли бактериялар, айниқса ичак бактериялари гуруҳи ва энтерровируслар кўпаяди;

-гижжа тухумлари яшаш қобилятини ортиб боради.

1.Вазиятни баҳоланг.

2.Сизнинг тавсиянгиз.

6-вазиятли масала

Тупроқ нормал ҳолатда йирик узунчоқ доначалардан иборат, катта кичиклиги 20-30 мм бўлиб, ораларида зич мавжуд, улар тупроқ доначаларини ёпишиб, ҳавосиз бўлиши керак, тупроқни шамоллашига йўл қўймаслик керак, бу

эса ўз навбатида, тупроқда кечадиган жараёнларни жадаллаштиришга имкон туғдиради.

1. Вазиятни баҳоланг.
2. Сизнинг тавсиянгиз.

7-вазиятли масала

Тупроқда органик моддаларнинг парчаланиши икки босқичда ўтади: олдин моддаларнинг нитрификатсияси юз беради, кейин эса минераллашуви босқичларини ўтади.

1. Вазиятни баҳоланг.
2. Сизнинг тавсиянгиз.

8-вазиятли масала

Оксидланиш жараёни ёрдамида:

- а) карбон кислотаси сульфат кислотасига ва сульфат кислота тузларига (сульфатларга) айланади;
- б) фосфор карбонат кислотаси тузларига (карбонатларга) айланади;
- в) водород сульфит эса фосфор кислотасига ва фосфор кислота тузларига (фосфатларга) айланади.

1. Вазиятни баҳоланг.
2. Сизнинг тавсиянгиз.

Мавзунини мустахкамлаш учун тестлар

1. «Тупроқ-бизнинг энг қимматли капиталимиз» деб ким айтган?

- А. Ж.Дорст Б. И.Т.Фролов
В. И.Т.Фомин Г. В.С.Фёдоров

2. 10 см қалинликдаги тупроқ қатламининг ҳосил бўлиши учун неча йил керак бўлади ?

- А. 1400-1700 йил Б. 1800-1900 йил
В. 1200-1300 йил Г. 1000-1100 йил

3. Хайдаладиган ерларнинг неча фоизи **азот** билан ўғитланиши лозим.?

- А. 90 % Б. 80 %
В. 98 % Г. 70 %

4. Азот ўғит билан қандай ерга тушади?

А. нитрат, аммоний ва амид формасида Б. нитрат

В. аммоний Г. амид формасида.

5. Тупроқ эрозияси неча хил бўлади ?

А. шамол ва сув эрозияси. Б. Хаво ва буғ эрозияси

В. намлик ва иссиқлик эрозияси. Г. Музлик ва гейзер эрозияси

6. Ю.Одум (1975) тапроқдаги микро- ва макроорганизмларни қандай гуруҳларга ажратган?

А. Микробиота, мезобиота, макробиота. Б. Монобиота, макробиота, мезобиота

В. фитобиота, мезобиота, микробиота Г. Дермосиота, макробиота, микробиота

7. Микробиота нима ?

А. бактериялар, замбуруғлар, тупроқ сувўтлари ва содда ҳайвонлар;

Б. нематодлар, каналар, кичик ҳашарот ва бошқа организмларнинг личинкалари;

В. ўсимликларнинг илдизлари, йирик ҳашаротлар, ёмғир чувалчанглари.

Г. Замбуруғлар, нематодлар, ёмғир чувалчанглари.

8. Мезобиота нима ?

А. нематодлар, каналар, кичик ҳашарот ва бошқа организмларнинг личинкалари

Б. ўсимликларнинг илдизлари, йирик ҳашаротлар, ёмғир чувалчанглари.

В. замбуруғлар, нематодлар, ёмғир чувалчанглари.

Г. бактериялар, замбуруғлар, тупроқ сувўтлари ва содда ҳайвонлар

9. Макробиота нима ?

А. ўсимликларнинг илдизлари, йирик ҳашаротлар, ёмғир чувалчанглари.

Б. бактериялар, замбуруғлар, тупроқ сувўтлари ва содда ҳайвонлар;

В. нематодлар, каналар, кичик ҳашарот ва бошқа организмларнинг личинкалари;

Г. Замбуруғлар, нематодлар, ёмғир чувалчанглари.

10. Ризосфера нима ?

А. Илдиз ва унинг атрофидаги микроорганизмларга бой бўлган тупроқ муҳити.

Б. микроорганизмларга бой бўлган хаво муҳити

В. микроорганизмларга бой бўлган сув муҳити

Г. микроорганизмларга бой бўлган тош муҳити

“Тупроқ ўз-ўзини тозалаш жараёнининг аҳамияти, тупроқ муҳофазаси”

бўйича тестлар

1. Ўз-ўзини тозалаш жараёнида қайси жараён содир бўлмайди ?

А. органик моддалар минераллашади ва охир пировардида минерал тузларга айланади;

Б. патогенли бактериялар, айниқса ичак бактериялари гурухи ва энтерровируслар ўлади;

В. гижжа тухумлари яшаш қобилиятини йўқотади, сўнгра ўлади.

Г. Энтерровируслар, гижжа тухумлари купаяди.

2. Тупроқ нормал ҳолатда майда юмалоқ дончаларининг ўлчами қандай?

А. 2-10 мкм Б. 12-15 мкм

В. 1-2 мкм Г. 10-20 мкм.

3. Тупроқда органик моддаларнинг парчаланиши қандай босқичларда ўтади?

А. моддаларнинг минераллашуви, нитрификация

Б. моддаларнинг мослашуви, шимилиши

В. моддаларнинг ғоваклашуви, сочилиши

Г. Моддаларнинг жипслашуви, бирикиши.

4. Органик моддаларни парчаланиши натихасида нима содир бўлмайди?

А. сероводород таркибидаги олтингугурт оксилга айланади.

Б. карбон сувлар-сувга ва карбонат ангидридга парчланади.

В. ёғлар-олдин ёғ кислоталарига, глициринга, сўнгра улар сувга ва карбонат ангидридга парчланади.

Г. оксил моддалари аминокислоталарга ва аммиакка айланадилар.

4. Анаэроб жараёнда парчланаётган органик моддалар ўзларидан қандай газлар чиқаради?

А. аммиак, сероводород, меркаптан Б. Метан, бутан, зарин

В. этан, заман, бутан Г. Пропан, метан, этан

5. Тупроқнинг ўз-ўзини тозалаш жараёнининг иккинчи босқичида нима содир бўлмайди ?

А. Фосфатлар фосфорга, карбонатлар карбон кислотасига айланади

1. Мавзуни аниқлаш:

2. Саволларни танлаш:

3. Қатнашчиларга вазифани тушунтириш.

Қатнашчилар қисқа муддат ичида (10 минут ичида) максимал хисобида билим ва мулохазаларни айтиш.

4. Котибни сайлаб олиш: бу талаба, доскага ёзиб боради, Хеч кандай манфий баҳолаш бўлмайди. Гурух сифат учун эмас, балки миқдор учун ишлайди. Берилган варақда тартиб узунроқ бўлса, яхшироқ.

Масалан: саволга жавоб:

Жавобни ёзиш:

5. «Мияга хужум» давомилиги 5 минутдан 10 минутгача.

6. Таҳлил ва баҳолаш қисқа танаффусдан кейин.

4. Сув саломатлик омили

Ичимлик суви эпидемиологик нуқтаи-назардан саломатлик учун хавфсиз бўлиши керак, кимёвий таркиби бўйича зарарсиз бўлсин, органолептик хусусиятлари бўйича ёқимли ва радиацион хавфсизлик ҳолатида бўлиши керак. Бу талабларнинг бажарилиши ЎзР ССВ-гининг 950-2011 Давлат Стандарти «Ичимлик суви. Сифатига бўлган гигиеник талаблар ва унинг назорати» қоидаларига жавоб бергандагина эришилади.

Давлат стандарти иккита асосий бўлимдан ташкил топган: «Сувнинг сифат кўрсаткичларини нормативлари ва уни назорат қилиш усуллари» ва «Хўжалик-ичимлик сув таъминоти марказлашган тизимида сув сифатининг назорати».

Ичимлик сувининг сифат кўрсаткичлари ўз таркибига қуйидагиларни олади:

1.Микробиологик кўрсаткичлар: умумий микроблар сони, коли-индекс, эшерихиялар, колифаглар.

2.Паразитологик кўрсаткичлар: оддий патогенлар ва гельминт тухумлари

3.Токсикологик кўрсаткичлар: РЭЖ бўйича:

а) анорганик компонентлар (15 та),

б)органик моддаларнинг компонентлари (4 та ном)

4.Органолептик кўрсаткичлар ва компонентлар учун РЭЖ, чунки бу

компонентлар сувнинг органолептик хусусиятларига таъсир кўрсатади (17 та кўрсаткич)

4. Радиоактив ифлосланиш кўрсаткичлари – альфа ва бета активлик бўйича

Сув манбаларидаги сувнинг 950-2011 Давлат Стандарти талабларига тўлиқ жавоб бериши барча очиқ сув манбалари ва ҳаттоки ер ости сув манбаларидаги сувлар учун ҳам характерли эмас. Шунинг учун марказлашган сув таъминоти манбаларидаги сувни тозалашдан ўтказилгандан сўнггина истеъмолчиларга узатилишини назарда тутати. Сувни тозалаш усулини танлаш ва тозалашнинг зарур бўладиган ҳажмлари манбадаги сувнинг сифатига яъни сув манбаининг синфига боғлиқ бўлади.

951-2011 Давлат Стандартига мувофиқ сувни тозалаш, 1-синфга кирувчи ер ости сувлари учунгина талаб этилмайди. Қолган барча ҳолатларда сувни сувни тозалаш усуллари ва иш ҳажми манбадаги сувнинг бирламчи сифатига боғлиқ яъни у 951-2011 Давлат Стандартида тўлиқ таърифланган.

Сувнинг физикавий хоссаларига унинг харорати ва тиниқлиги киради. Сув харорати термометрлар ёрдамида бевосита намуна олиш вақтида аниқланиб, кузатув хатига ёзилади. Ичимлик сувининг харорати 7-12°C бўлиши керак.

Сувнинг лойқалиги унинг таркибидаги муаллақ моддаларнинг миқдорига боғлиқ ва мг/л да ифодаланади. Давлат Стандарти 950-2011 бўйича лойқалик - 1,5 мг/л дан ошмаслиги керак. Агар бундан ошса, сувнинг тиниқлиги пасаяди, шунинг учун сувнинг лойқалиги ҳақида тиниқлик кўрсаткичи билан баҳоланади. Сувнинг тиниқлиги - бу туби тиниқ бўлган цилиндрга солинган сув бўлиб, унинг тагига қўйилган шрифтни ўқиш мумкин бўлган сув устунининг баландлигидир (машинкада аниқ ёзилган харфлар ёки сонлар). Сувнинг тиниқлигини аниқлаш учун текширилувчи сув махсус цилиндр (махсус сув тўқиш жумраги бўлган Снеллен цилиндри)га сув солинади. Цилиндри тубига 2,5-4 см масофада шрифт қўйилади ва цилиндр юқорисидан сув устунни орқали шрифтни ўқилади. Агар харф ёки рақамлар ўқилмаса жумрак орқали харфлар кўрингунча сув тўқилади. Чизғич ёрдамида цилиндрдаги сув устунни ўлчанади ва бу сувнинг тиниқлиги бўлади. Сифатли ичимлик суви учун сувнинг тиниқлиги 30 см дан кам бўлмаслиги керак.

Сувнинг органолептик хоссаларига, ҳиди, таъми, ранглилиги киради. Сувнинг ҳиди 20°C ҳароратда, зарурият бўлса-60°C да аниқланади. Сув хидини аниқлаш учун оғзи зич ёпиладиган колбанинг 2/3 ҳажми сув билан тўлдирилади, жадал чайқатилади ва идиш оғзини очиб ҳидланади. Ҳидни сифати ва табиати аниқланиши зарур. Сифати сўз орқали ва миқдори балларда баҳоланади. 1 балл - жуда кучсиз ҳид, 2 балл - уни ҳамма сезавермайди, кучсиз ҳид, 3 балл - сезиларли, 4 балл - кучли, 5 балл - жуда кучли ҳид, ичимлик суви учун 2 балл белгиланган.

Ҳиднинг сифати қандай ҳид эканлигига боғлиқ, мас, балчиқ, балиқ, кимёвий моддалар ҳиди каби.

Сувнинг таъми фақат сувнинг сифатига шубҳа туғилмаганда ичиб кўриш орқали баҳолашга рухсат этилади. Бунинг учун бир хўплам сувни оғизга олиб, 2-3 сек давомида ушлаб турилади ва туфлаб ташланади. Сувнинг таъми ҳам ҳиди каби сифати (аччиқ, ширин, нордон ва ҳ.к.) ва миқдори бўйича (балларда) баҳоланади.

Сувнинг ранглилиги градусларда ифодаланиб, текширилувчи сувни ранги бўйича рангли шкалага таққослаш орқали баҳоланади. Давлат Стандарти бўйича 20° дан ошмаслиги лозим. Тоза сув ва бизнинг республикамиздаги сув тарқатиш тармоқларидаги сув рангсиз ҳисобланади (Украина ва Россия давлатларига таққослаганда), чунки биздаги сув таркибида гумус яъни органик чиринди излари деярли йўқ. Сувда қандайдир ранг пайдо бўлса, унинг ифлосланишидан далолат беради. Шунинг учун сувнинг рангини аниқлаш учун тоза пробиркага текширилувчи сув намунаси солинади ва шу миқдордаги дистилланган сув билан таққосланади (оқ фонда юқоридан пастга қараш).

Сувнинг кимёвий хоссалари фақат унинг органолептик хоссаларигагина эмас, балки захарли кимёвий моддалар гуруҳига кирмайдиган бир қатор кимёвий моддалар кўрсаткичига боғлиқдир. Бундай кўрсаткичлар қаторига сувнинг қаттиқлиги, хлоридлар, темир, фтор кириб, улар сувнинг умумий муҳим физик-кимёвий таркиби ҳисобланади. Шунинг учун санитария врачлари бу кўрсаткичлар бўйича сувни лаборатория текширишларидан ўткази олиши керак.

Сувнинг кўрсаткичлари.

Сувнинг эпидемиологик хавфсизлигини кўрсаткичлари.

Суялтирилган 1 литр сувдаги микроорганизмларнинг умумий сони 100 тадан, ичак таёкчалари эса 3 тадан (коле-индекс) ортмаслиги керак. Биттадан ичак таёкчаси мавжуд бўлган сувнинг энг оз миқдори (коли титр) 300 мл бўлиши керак.

Сувнинг органолептик кўрсаткичлари.

Сувнинг хиди 20 градусли температурада ва 60 градусгача иситилганда 2 баллдан ортиб кетмаслиги керак.

Таъми	2 балл
Хиди	2 балл
Лойкалиги	1,5 м/л
РН	6-9
Қуруқ колдиқ	1000(1500) мг/л
Темир	0,3 мг/л
Умумий қаттиқлик	7 мг.экв/л (10)
Марганец	0,1 мг/л
Мис	1,0 мг/л
Полифосфат	3,5 мг/л
Сульфатлар	400 мг/л
Хлоридлар	250 мг/л

Микроорганизмлар сони

Умумий микроблар сони 1 мл сувда 100 дан ортмаслиги керак.

Коли-индекс – 3

Коли-титр – 300

Эшерихий, колифаг ва гелментлар бўлмаслиги керак.

Кимёвий таркиби

Алюминий	0,2 мг/л	Стронций	мг/л
Бериллий	0,0002 мг/л	Фтор	0,7 мг/л
Бор	0,5 мг/л	Хром	0,05 мг/л
Кадмий	0,001 мг/л	Молибден	0,25 мг/л
Маргимуш	0,05 мг/л	Никель	0,1 мг/л
Нитрат	45 мг/л	Нитрит	3 мг/л

Симоб	0,0005 мг/л	Кургошин	0,03 мг/л
Селен	0,01 мг/л		
Органик моддалар			
Бензол	10 мкг/л		
Бензапирен	0,01 мкг/л		
Рух	3 мг/л		
Фенол	0,001 мг/л	Нефт.маҳсулотлари	0,1 мкг/л

Радиактив ифлосланиш даражаси

Суммар альфа радиактивлик	0,1 бк/л
Суммар бетта радиактивлик	1,0 бк/л
Сувдаги хлор колдиги	0,2-0,5 мг/л
Озон колдиги	0,1-0,3 мг/л

Сувнинг сифатини яхшилаш усуллари

Тиндириш, рангсизлантириш ва юкумсизлантириш.

Тиндириш ва рангсизлантириш коагуляция ва филтрлаш усуллари билан амалга оширилади.

1 % ли хлорли охак эритмасини тайёрлаш ва актив хлор миқдорини аниқлаш.

Сувнинг хлорлаш учун 1% ли хлорли охак эритмасидан фойдаланилади. Хлорли охак бекарор бирикма бўлиб, ўз таркибидаги хлорни тезда йўкотади. Шунинг учун унинг таркибидаги актив хлорни аниқлаш зарур.

1% ли хлорли охак эритмасини тайёрлаш учун 1,0 грамм хлорли охакни чинни идишга солиб майдаланади ва бутка холатига келгунча дистилланган сув кушилади. Кейин дистилланган сув билан суйилтирилиб, цилиндрнинг 100 мл белгисигача олиб борилади. Яхши аралаштирилгандан сунг 10 минут давомида тиндирилади.

Дала шароитида хлорли охак таркибидаги хлор томчи усулида аниқланади. Стакан ёки колбага 100 мл дистилланган сув қўйилади, унги 0,4 янги тайёрланган

1% ли хлорли охак эритмасидан 1 мл янги тайёрланган крахмал эритмасидан қўйилади ва аралаштирилади. Сунгра натрий гидросульфатнинг 0,7%ли эритмаси билан оч сарик ранг хосил булгунча титрланади. Кейин 1 мл 1% ли крахмал эритмаси кушилади. Кук ранг йўқолгунча титрланади. 0,01 гипосульфатнинг 1 мл 0,0005 г хлорга тўғри келади. Масалан : агар титрлашга 24 мл гипосульфат эритмаси кетган бўлса, олинган сув намунасида хлорнинг миқдори $0,000355 \times 24$ булади. Кўпайтмани олинган хлорли охакнинг миқдорига булинади ва 100 га кўпайтирилади. (1 литр эритмадаги хлор миқдори 10 млда эса 0,355 грамм)

$$X = \frac{0.000355 \times 24 \times 100}{0.0355} = 24\%$$

Нормал дозали хлорли охак эритмаси билан хлорлаш

Бунинг учун 3 та стаканда хлорлаб, синаб курилади. Дала шароитида намунали хлорлаш 3 та стакан ёрдамида олиб борилади. Бунинг учун хар бир стаканда 200 мл текширилаётган сувдан қўйилади, шиша таёкча ёрдамида аралаштирилади. Текширилаётган сув таркибидаги колдик хлор миқдори 30 мин. утгач аниқланади .2мл хлорид кислотаси, 1мл 1% крахмал, калий йод эритмасидан 2 мл қўшиб аралаштирилади. Агар сув таркибида колдик хлор бўлса у холда сув кук тусга киради. Сувнини кук ранги қанчалик тўк бўлса сув таркибидаги хлор шунчалик кўп булади.

Сувни меъёрдан ортик хлорлаш

Меъёридан ортикча хлорлаш учун қўйиладиган ва юқоридаги хисоблашлар асосида уни зарарсизлантириш учун керакли хлорли миқдорини аниқлаш 1% хлорли охак эритмасидан колбага қўйилади. Масалан : фараз килайлик сувни ута ифлосланганлигини аниқлайлик ва меъёридан ортикча хлорлаш учун 20-25% актив хлордан иборат анча 100 мл хлорли 25 мг актив хлор тутишини билган холда 20 мг актив хлорни қанча хлорли охак тутиб туриш мумкинлиги аниқланади:

100 мг охакда 25 мг хлор бор.

X

20 мг

$$X = \frac{100 \times 20}{25} = 80 \text{ мг}$$

Шундан қилиб 1 литр сувни зарарсизлантириш учун 80 мг хлорли охак зарур. Биз 1% хлорли охак эритмасидан фойдаланаётганимиз учун 1 мл эритмада 10 мг қуруқ ҳолда охак мавжуд бўлган. 1 литр сувни хлорлашга сарфланган 1% хлорли охак эритмасининг миқдори қуйидагича аниқланади :

1 мл 1% эритмада 10 мг хлорли охак

X 80 мг

$$X = \frac{80 \times 1}{10} = 8 \text{ мл}$$

1 литр сувни хлорлаш учун 1% ли охак эритмасидан 8 мл керак булади.

Ичимлик суви таркибидаги колдик хлорни ажратиб олиш

Ичимлик суви меъеридан ортис хлорланганда исътемом қилиш кийин болади. Шунинг учун ортикча хлор ажратиб олиш билан камайтиради.

Ичимлик сувининг таркибидаги ортикча хлор натрий тиосульфат моддаси кушиш билан ажратиб олинади. Бунинг учун хлорланган сувдан (хлорли охак кушилгандан 15 минутдан сунг) 100 мл олиб, колбага қўйилади. 2 мл хлорид кислотаси, 2 мл 5% ли калий йод эритмаси 1 мл 1% крахмал эритмаси кушилиб то колбадаги сув намунаси рангсизлангунча натрий тиосульфатни 1% эритмаси титрланади. 100 мл сувдаги хлорни ажратиш учун натрий тиосульфатни 1% эритмасидан 0,5 мг ёки 5 мг қуруқ натрий тилсульфат сарфланади. 9 1 мл 1% эритма 10 мг қуруқ моддага тўғри келади. Демак 1 л сувни таркидаги хлорни ажратиб олиш учун 50 мг натрий тиосульфат моддаси зарур.

Водопровод суви таркибидаги колдик хлор миқдорини ҳисоблаш

Водопровод сувини бир оз муддатга очик қўйилади ва сиғими 500 мл бўлган шиша идишга 250 мл сув намунаси олинади. РН 4,6 бўлган 10 мл буфер

эритмаси ва 10% 5 мл калий йод эритмасидан кушилади. Ажралиб чикаётган йодни 0,005 натрий тиосульфат эритмаси билан оч сарик ранг хосил булгунга қадар титрлаш давом этади. Сув таркибидаги колдик хлор қуйидагича ҳисобланади.

$$X = \frac{P - KX \cdot 0,177 \times 1000}{U} = \text{мг/л}$$

Бу ерда титрлаш учун сарф бўлган 0,6005 натрий тиосульфат эритмаси миқдори.

П – натрий тиосульфат тузатиш коэффициенти 0,177 мл, 0,005 натрий тиосульфат эритмасига актив хлор миқдори мг :

У – намуна олинган сув миқдори мл.

Ситуацион масала:

Мактаб ичимлик суви таркиби текширилганда, ичимлик суви таркибида қуйидагилар аниқланди: темир – 0,2 мг/л, мис - 1,0 мг/л, хлоридлар 300 мг/л.

Ичимлик суви таркибига баҳо беринг?

Хулоса :

Ситуацион масала

Ичимлик сувининг эпидемиологик ҳолатига баҳо беринг? Ичимлик суви таркибидаги микроорганизмлар сони 1 литрда 150 та, коли индекс 4 га ва коли титр эса 400 га тенг.

Хулоса :

“Блиц усули”

<u>№</u>	<u>Мавзулар саволи</u>	<u>Биламан</u>	<u>Билишни хохлайман</u>	<u>Билдим</u>
1.	Ичимлик сувнинг физиологик аҳамияти.			
2.	Ичимлик сувининг гигиеник аҳамияти.			
3.	СанҚВМ 951-2011.			
4.	Ичимлик сувининг органолептик кўрсаткичлари.			
5.	Ичимлик сувининг кимёвий таркибига			

	бўлган талаблар.	гигиеник			
6.	Ичимлик эпидимиологик кўрсаткичлари (коли-титр, коли-индекс).	сувининг			
7.	Ичимлик сифатини усуллари.	сувини яхшилаш			
8.	<u>Микроорганизмлар сони</u>				

“Инсерт усули”

Инсерт - самарали ўқиш ва фикрлаш учун белгилашнинг интерфаол тизими ҳисобланиб, мустақил ўқиб-ўрганишда ёрдам беради. Бунда маъруза мавзулари, китоб ва бошқа материаллар олдиндан талабага вазифа қилиб берилади. Уни ўқиб чиқиб, «V; +; -; ?» белгилари орқали ўз фикрини ифодалайди.

Матнни белгилаш тизими

(v) - мен билган нарсани тасдиқлайди.

(+) – янги маълумот.

(-) – мен билган нарсага зид.

(?) – мени ўйлантирди. Бу борада менга қўшимча маълумот зарур

Инсерт жадвали

Тушунчалар	V	+	-	?
Органолептик				
Коли-титр				
Коли-индекс				
Дегазация				
Дезактивация				
Дезинфекция				

Мавзуни мустахкамлаш учун тестлар

1.Ичимлик суви таркибидаги хлоридлар микдори.

А) 300мг/л Б) 250 мг/л

В) 350 мг/л Г) 400 мг/л

2.Ичимлик суви қайси стандартга жавоб бериши керак?

А) Гост- 930-2000 Б) Гост – 960-2000 В) Гост- 950-2011

Г) Гост-900-2000

3.Ичимлик суви таркибидаги хлоридлар микдори.

А) 300мг/л Б) 250 мг/л В) 350 мг/л Г) 400 мг/л

4. 1 литр сувдаги умумий микроблар сони.

А) 200 Б) 150 В) 100 Г) 250

5. Ичимлик сувининг колииндекси нечага тенг ?

А) 2 Б) 3 В) 5 Г) 6

6. Ичимлик сувининг колититри нечага тенг ?

А) 250 Б) 450 В) 300 Г) 500

7.Сувдаги колдик хлор микдори.

А) 0,5-0,8 мг/л Б) 0,2-0,5 мг/л В) 1,5-1,6 мг/л Г)106-1,8 мг/л

8. Сув асосан кайси усулда хлорланади ?

А) гиперхлорлаш Б) дихлорлаш В) нормал дозали Г) филтрлаш

9. Сув оркали келиб чиқадиган эндемик касалликлар.

А) гепатит Б Б) эндемик букок,флюороз В) гижжа Г) ичак инфекцияси

10. Ичимлмк сувидаги хлоридлар микдорини ортиши нимани билдиради?

А) табиий ифлосланганлигини Б) ортикча хлорланганлигини

В) микроблар билан ифлослаганлигини Г) сувнинг лойкаланганлигини

Сув манбаларнинг ифлосланиши ва санитария ҳолати

Гидросфера биосферани муҳим элементи ҳисобланиб, табиатда кечадиган жараёнлар ва киши ҳаётини таъминлашда муҳим ўрин тутди. Гидросферани ҳажми 1389 млн. куб. километрни ташқил этади. Океан ва денгизлар ер шари юзасининг 70 % кўпроғини эгаллаган. Ботқоқликлар ернинг 6 млн. км² қисмини эгаллаган. Буларнинг ҳаммаси планетамизда сув захираларни кўплигини исботласа ҳам, чучук сув бор йўғи 2 % ни ташқил этади. Унинг ҳам катта қисми Греландия ва Антарктида музликларига тўғри келади.

Сув ердаги тирик организмларни яшаши ва уларни ҳаёт фаолиятини ривожланишини таъминлайди

Сув табиатда доимий ҳаракатда бўлади. Куёшдан келаётган иссиқлик натижасида у океан, денгиз, дарё ва кўллар юзасидан буғланади, сўнгра яна ёмғир бўлиб ерга қайтади.

Ҳар қандай хом-ашёни бошқа турдаги маҳсулот билан алмаштира бўлади, лекин сувни ўрнини ҳеч нарса боса олмайди. Сув таъминоти инсон ҳаёти ва тараққиётида ўта муҳим муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Мутахассисларни фикрича планетамизда дарё ва ер ости сувлари тобора камайиб бормоқда.

Америкалик мутахассисларни фикрича АҚШда табиат инъом этган чучук сув 2020 йилгача этар экан холос. Америкада энг қимматбаҳо маҳсулот бу сувдир, баъзи бир шаҳарларда сув этишмаганлиги учун ҳафтада бир кун «сувсиз кун» деб эълон қилинар экан. Шу куни маиший эҳтиёжлар учун сувдан фойдаланилмас экан, ҳамма соҳаларда сувни истемол қилиш устидан назорат ўрнатилар экан.

Индустриялаштириш, қишлоқ хўжалигини ривожланиши, янги шаҳар ва қишлоқларни қурилиши билан турли ифлосликдаги оқова сувлар юзага келмоқда.

Ўзбекистон Республикасининг экологик хавфсизлигини таъминлаш нуқтаи назаридан қарагандан энг долзарб муаммо сув ресурсларининг (ер усти ва ер ости) танқислиги ва ифлосланганлигидир. Республиканинг дарёлари, каналлари, сув омборлари ва ҳатто ер ости сувлари турли антропоген таъсирлар остига тушиб қолган.

Ўтган асрнинг олтмишинчи йилларидан бошлаб янги ерларни кенг кўламда ўзлаштириш, саноатнинг, чорвачиликнинг экстенсив ривожланиши, урбанизатсия, коллектор-дренаж системаларининг қурилиши ва дарё сувларининг суғориш учун олиниши муносабати билан дарё хавзаларидаги сувнинг сифати интенсив равишда ёмонлаша борди. Бу ҳолат экологик-гигиеник ва санитария-эпидемиологик вазиятни, айниқса дарё ўзанларидаги аҳволни ёмонлаштиради.

Дарё экосистемаларига антропоген босимнинг ўсиб бориши сувларнинг таркиби ва тузилишидаги чуқур ўзгаришларга олиб келмоқда.

Ер усти сув сифати ер усти сувининг ифлосланиши кенг тарқалган бўлиб ер ости, жумладан қудуқ сувининг сезиларли даражада ифлосланишига олиб келади. Сувнинг ифлосланиши касаллик (буйрак касалликлари, онкология ва ўткир инфекцияли касалликлар) кўрсаткичи ўсиб боришида муҳим рол ўйнапти.

Ички сув хавзаларини саноат ва маиший оқова сувлари билан ифлосланиши охириги пайтда ортиб бормоқда.

Ер ости ичимлик суви

Ичимлик суви таъминотининг катта қисмини ер ости суви беради. ер ости чучук суви захиралари нотекис жойлашгани туфайли Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Бухоро вилоятлари, Самарқанд, Қашқадарё, Жиззах ва Сурхондарё вилоятларининг ғарбий ҳудудларида ичимлик суви тақчил. Давлатнинг мақсади марказлашган сув таъминоти тизими орқали бутун аҳолига сифати яхши ичимлик суви етказиб бериш ва шаҳар ва посёлкаларда сувга бўлган коммунал талабни қондиришдан иборат.

Майдони 330 км², аҳолиси 2,3 миллион бўлган ва 99 фоиз қамраб олинган Тошкентда ичимлик суви таъминоти уч асосий манбадан иборат, улардан иккитаси ер ости суви захираси ва бир ер усти манба бўлиб 3.500 км тармоқ орқали кунига 2,3 миллион м³ сув етказиб берилади. Гарчи хом сув тиник келадиган даврлар бўлса-да, миллий ва халқаро стандартларга жавоб бериш учун сувни филтрлаш ва хлорлаш орқали тозалаш зарур. Ичимлик сувини саноатда ишлатишга йўл қўйилмайди, кичик корхоналар учун баъзи истиснолар бор.

Ер ости суви захиралари аҳолига этказиладиган ичимлик сувининг 80 фоизини таъминлаб беради. Умуман, мавжуд ер ости чучук сув захиралари аҳолининг ичимлик сувига бўлган талабини қондиради.

Ер ости суви кўрсатилгандек асосан уйларга сув бериш ва ичимлик суви (173,5 м³/с), суғориш ва сув захирасини ривожлантириш (70,5 м³/с) ва саноат ва техник сув таъминоти учун (29,6м³/с), фойдаланилади.

Бироқ, шуни айтиш лозимки, охириги бир неча йил давомида ер ости сувининг сифати ёмонлашиб бормоқда, оқибатда ичимлик суви манбаи сифатида фойдаланиб бўладиган ер ости суви захираси камайиб бормоқда.

Чучук ер ости суви асосан Фарғона водийсида (34,5 фоиз) ва Тошкент (25,7 фоиз), Самарқанд (18 фоиз), Сурхондарё (9 фоиз) ва Қашқадарё (5,5 фоиз) вилоятларида жамланган, қолгани эса шўртанг ёки шўр бўлиб уларни ишлатиш имконияти кам. Қолган ҳудудлардаги чучук сув жами 7 фоизни ташкил қилади.

Ер ости суви сифати

Мамлакатнинг ғарбий қисмида (Зарафшоннинг қуйи оқими ва Қашқадарё, Сирдарё, Амударё ва Марказий Қизилқум бассейни)да ер ости суви юқори даражада минераллашган ва қаттиқдир. Йирик дарёлар (Амударё ва суғориш каналлари) оқими бўлаб ҳосил бўлган, Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида ичимлик суви этказиб бериш учун ишлатилаётган ер ости чучук сув линзаларининг суви охириги 10-15 йил мобайнида минераллашув ва қаттиқлиги ортиб борганлиги (суғориш таъсири) туфайли миллий стандартлар талабига жавоб бермайди.

Сув омборлари Ўзбекистон сув ресурслари тизимини бошқаришни шакллантиришда муҳим аҳамиятга эга эканлигини алоҳида таъкидламоқ мақсадга мувофиқ. Мамлакатда сувнинг камайиши ва кўпайиши (гидрологик экстремум) ҳамда сув ресурсларининг ҳажми доимий назорат остига олинган. Айни пайтда мамлакатда кўп сув омборлари мавжуд.

Ўзбекистон Республикаси учун жами ажратилган сувнинг 92,5%и қишлоқ хўжалигига, 5,2%и маиший хизмат соҳасига, 1,4 %и саноат соҳасига, 0,7 %и балиқчиликка ва қолган 0,2%и энергетика соҳаларига ишлатилади. Демак, республикамизнинг деҳқончилик қилинадиган ернинг 98 фоизи ёки 4,3 млн. гектари суғориладиган майдонлар бўлиб, жами ажратилган сувнинг 92,5 фоизи суғоришга ишлатилади ва суғориш натижасида пахта, дон, макка, мева ва сабзавот, картошка, узум ва бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари этиштирилади.

“Блиц усули”

<u>№</u>	<u>Мавзулар саволи</u>	<u>Биламан</u>	<u>Билишни хохлайман</u>	<u>Билдим</u>
1.	Инсоннинг сувни ифлослантириши?			
2.	Атмосфера ҳавосини сувга таъсири?			
3.	Сувнинг аҳамияти?			
4.	Сувни тозалаш ва чучуклаштириш?			

5.	Очиқ сув ҳавзаларидаги сувларни тозалаш?			
6	Ифлос сувларни тозалаш усуллари?			

“Инсерт усули”

Инсерт - самарали ўқиш ва фикрлаш учун белгилашнинг интерфаол тизими ҳисобланиб, мустақил ўқиб-ўрганишда ёрдам беради. Бунда маъруза мавзулари, китоб ва бошқа материаллар олдиндан талабага вазифа қилиб берилади. Уни ўқиб чиқиб, «V; +; -; ?» белгилари орқали ўз фикрини ифодалайди.

Матнни белгилаш тизими

(v) - мен билган нарсани тасдиқлайди.

(+) – янги маълумот.

(-) – мен билган нарсага зид.

(?) – мени ўйлантирди. Бу борада менга қўшимча маълумот зарур

Инсерт жадвали

Тушунчалар	V	+	-	?
Органолептик				
Сувнинг ҳиди				
Сув таъмини				
Сув ранги				
Рефрактометр				
Рангсизлантириш				

Мавзуга оид вазиятли масалалар

Вазиятли масала

Гидросфера биосферани муҳим элементи ҳисобланиб, табиатда кечадиган жараёнлар ва киши ҳаётини таъминлашда муҳим ўрин тутди. Гидросферани ҳажми 3198 млн. куб. километрни ташқил этади.

Вазиятни баҳоланг.

Вазиятли масала

Океан ва денгизлар ер шари юзасининг 50 % кўпроғини эгаллаган. Ботқоқликлар ернинг 6 млн. км² қисмини эгаллаган. Буларнинг ҳаммаси

планетамизда сув захираларни кўплигини исботласа ҳам, чучук сув бор йўғи 50 % ни ташқил этади. Унинг ҳам катта қисми Зеландия ва Арктика музликларига тўғри келади.

Вазиятни баҳоланг.

Вазиятли масала

Ўзбекистон Республикасининг экологик хавфсизлигини таъминлаш нуктаи назаридан қарагандан энг долзарб муаммо кум ресурсларининг (ер усти ва ер ости) танқислиги ва ифлосланганлигидир. Республиканинг дарёлари, каналлари, сув омборлари ва ҳатто ер ости сувлари турли антропоген таъсирлар остига тушиб қолган.

Вазиятни баҳоланг.

Вазиятли масала

Ичимлик суви таъминотининг катта қисмини ёмғирлар суви беради. Ер ости чучук суви захиралари нотекис жойлашгани туфайли Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Бухоро вилоятлари, Самарқанд, Қашқадарё, Жиззах ва Сурхондарё вилоятларининг ғарбий ҳудудларида ичимлик суви тақчил. Давлатнинг мақсади марказлашган сув таъминоти тизими орқали бутун аҳолига сифати яхши ичимлик суви этказиб бериш ва шаҳар ва посёлкаларда сувга бўлган коммунал талабни қондиришдан иборат.

Вазиятни баҳоланг.

Вазиятли масала

Майдони 630 км², аҳолиси 1,3 миллион бўлган ва 99 фоиз қамраб олинган Тошкентда ичимлик суви таъминоти уч асосий манбадан иборат, улардан иккитаси ер ости суви захираси ва бир ер усти манба бўлиб 3.500 км тармоқ орқали кунига 2,3 миллион м³ сув етказиб берилади.

Вазиятни баҳоланг.

Вазиятли масала

Ер ости суви захиралари аҳолига етказиладиган ичимлик сувининг 50 фоизини таъминлаб беради. Умуман, мавжуд ер ости чучук сув захиралари аҳолининг ичимлик сувига бўлган талабини қондира олмайди.

Вазиятни баҳоланг.

Сув манбаларининг ифлосланиши, ва муҳофазаси, сув сифатини яхшилаш

1. Гидросферани ҳажми қанча ?

А. 1389 млн. куб.км. Б. 1289 млн. куб.км.

В. 1339 млн. куб.км. Г. 1383 млн. куб.км.

2. Океан ва денгизлар ер шари юзасининг неча % эгаллаган?

А. 70 % кўпроғини Б. 60 % кўпроғини

В. 50 % кўпроғини Г. 40 % кўпроғини

3. Ботқоқликлар ернинг қанчасини эгаллаган?

А. 6 млн. км² Б. 5 млн. км²

В. 7 млн. км² Г. 4 млн. км²

4. Тошкентда ичимлик суви таъминоти нечта манбадан иборат?

А. 3 та Б. 4 та В. 5 та. Г. 2 та

5. Ер ости суви захиралари аҳолига этказиладиган ичимлик сувининг неча фоизини таъминлаб беради?

А. 80 % Б. 70 % В. 90 % Г. 60 %

6. Чучук ер ости суви Фарғона водийсида неча фоиз)

А. 34,5 % Б. 35,5 % В. 33,5 % Г. 44,5 %

7. Сирдарё дарёси қандай хосил бўлади?

А. Норин ва Қорадарёнинг қўшилиши билан

Б. Амударё ва Қорадарёнинг қўшилиши билан

В. Норин ва Амударёнинг қўшилиши билан

Г. Қорадарё ва оқ дарёнинг қўшилиши билан

8. Дарёлари сувларида азот нитритининг ПДКси нечага тенг?

А. 1,2-2,6 Б. 1,2-2,6 В. 1,2-2,6 Г. 1,2-2,6

9. Дарёлари сувларида фенолнинг ПДКси нечага тенг?

А. 2 - 4 Б. 5 – 7 В. 8 – 9 Г. 0.1 – 0.5

10. Дарёлари сувларида нефт маҳсулотларининг

А. 1,6-5,2 Б. 6.2 – 7.3 В. 7.5 – 8.2 Г. 8.5 – 9.0

Амалий машғулотда қўлланиладиган инновацион технология усули:

«Мияга хужум усули»

1. Мавзуни аниқлаш:
2. Саволларни танлаш:
3. Қатнашчиларга вазифани тушунтириш.

Қатнашчилар қисқа муддат ичида (10 минут ичида) максимал хисобида билим ва мулохазаларни айтиш.

4. Котибни сайлаб олиш: бу талаба, доскага ёзиб боради, Хеч қандай манфий баҳолаш бўлмайди. Гуруҳ сифат учун эмас, балки миқдор учун ишлайди. Берилган варақда тартиб узунроқ бўлса, яхшироқ.

Масалан: саволга жавоб:

Жавобни ёзиш:

5. «Мияга хужум» давомилиги 5 минутдан 10 минутгача.
6. Таҳлил ва баҳолаш қисқа танаффусдан кейин.

Талабалар учун топшириқлар.

1. Сув тарқатиш тармоғидан лаборатория текшириши учун сув намунасини олиш ва кузатув хатини тўлдириш
2. Берилган сув намуналари бўйича сувнинг ҳиди, таъми, ранги ва тиниқлигини кичик гуруҳларда аниқлаш (органик ифлосланиш бўйича сунъий намуналар) ва текшириш натижаларини баённомаларда ифодалаш.

Назорат учун саволлар:

1. Сувнинг органолептик хоссалари учун унинг кимёвий таркибини қандай аҳамияти бор?
2. Сувнинг қаттиқлигини гигиеник аҳамияти, унинг турлари
3. Ичимлик суви ва манбалардаги сув таркибидаги хлоридларнинг гигиеник аҳамияти
4. Сувда темир тузларининг гигиеник аҳамияти
5. Умумий ва йўқотса бўладиган қаттиқликни аниқлаш усуллари
6. Сувда хлоридларнинг миқдорини аниқлаш усули
7. Сувда темирни аниқлаш усули
8. Давлат Стандарти 950-2011 бўйича сувнинг тузли таркибига бўлган

талаблар.

Аҳоли сув таъминоти муаммолари

Янги шаҳарлар ва ишчи шаҳарчаларнинг бунёд этилиши, мавжуд аҳоли яшаш пунктларининг қайта қурилиши янги-янги сув манбаларидан кўпроқ фойдаланишга сабабчи бўлади, чунки бутун дунё соғлиқни сақлаш ташкилотининг берган маълумотларига қараганда 80% миқдордаги барча касалликлар у ёки бу шаклда аҳоли томонидан сифатсиз сувларни истеъмол қилиш билан боғлиқдир. Шунинг учун аҳолини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш муаммоси деярли барча мамлакатларда энг долзарб ҳисобланади, шу билан бирга Ер шарининг 97% қисми сув билан қопланган ёки миқдор жиҳатидан қарайдиган бўлсак, 1,5 млн.куб км сув манбаи денгиз, океан, музликлар ва айсбергларга тўғри келади ва бу миқдорнинг жуда оз қисмигина ичимлик-хўжалик мақсадларида фойдаланиши мумкин (мисол-Шевченко шаҳри аҳолиси денгиз сувини чучуклаштириш йўли билан фойдаланадилар, Араб амирликларида ҳам худди шундай вазият мавжуд). Бундан ташқари, бор бўлган чучук сув манбалари ҳам планетадаги куруқликликда бир хилда тарқалган эмас, ва ҳаттоки айрим ҳолларда шу ҳудуддаги аҳоли эҳтиёжини қондиришга ҳам етарли эмас даражададир. Ўзбекистон Республикасида йилига ўрта ҳисобда 62-65 км³ (85% қишлоқ хўжалиги, 12% саноат корхоналари учун ва 3% коммунал хизмат учун)ни ташкил этса, ЎзР-си ҳудудида бор бўлган дарёларда ҳосил бўладиган сувларнинг умумий ҳажми бор-йўғи йилига 10 км³ ни ташкил этади. Ҳаттоки Республикамиз ҳудудуида сунъий тарзда ҳосил этилган 53 та сув омборларидаги захира сувлари ҳам аҳолининг сув истеъмоли эҳтиёжини қондира олмайди, чунки сарфланиши лозим бўлган сув истеъмолининг йиғинди қуввати 16 км³ га тенгдир. Шундай экан, Республикамиздаги аҳолининг асосий сув таъминоти Амударё ва Сирдарёга тўғри келади, ваҳоланки бу дарёларнинг бошланиш жойлари бизнинг Республикада бўлмай, балки қардош Республикалар ҳудудига тўғри келади. Шунинг учун Сирдарё ва Амударёларнинг сувидан Туркманистон, Қирғизистон, Қозоғистон республикаларининг аҳолиси ҳам фойдаланади.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида бор бўлган сув манбаларининг кўпчилиги кучли ифлосланишга учрайди: республика ҳудудида йилига сув ҳавзаларининг юзасига 6 км³ дан ортиқ бўлган ифлосланган оқова сувларни чиқариб ташланади. Орол олди минтақаси, Қорақалпоғистон ҳамда саноат корхоналари зич жойлашган зоналардаги очиқ сув манбалари ҳам кучли ифлосланишга учрайди. Ифлосланиш фақатгина очиқ сув манбалари учун хос бўлмай, балки ер ости сув манбалари ҳам ифлосланишга учраб туради. Бундай ифлосланишга учраган сув манбаларидаги сув қисман тупроқ муҳити орқали ўтиб ер ости сувларига қўшилади ва регионал ифлосланишларни юзага келтиради, айрим ҳудудлардаги тупроқ муҳитининг кучли ифлосланишга учраши оқибатида ер ости сувларининг локал яъни чекланган қисмида ифлосланиш содир бўлади. Масалан, мис ва кўрғошинни бойитиш фабрикалари ва кимёвий заводнинг фосфогипс тутувчи чиқиндилари ташланадиган жойларида ифлосликларнинг филтрланиши орқали ер остига ўтиши туфайли Пскент туманидаги ифлосланган ер ости сувлари ҳосил бўлди. Регионал ифлосланиш шу жойларда чиқинди сувлар сақланадиган омборлардан сувнинг оқими бўйича 5 км масофагача бориб, у ердаги сувлар таркибида ҳам селен, кадмий, фосфатлар каби ифлословчи моддаларнинг концентрацияси рухсат этилган концентрациялардан (РЭК) ортиқ эканлиги аниқланган. Фарғона вилоятининг Тошлоқ туманида жойлашган нефтни қайта ишлаш корхонасидан чиқариладиган чиқинди сув таркибида нефт маҳсулотларининг кўп йиллик яширинча чиқиб туриши оқибатида (ер ости нефт қувурларидан) ер сатҳидан 3 км чуқурликкача бўлган жойида қуввати 7 км² бўлган майдонда еримайдиган нефт маҳсулотлари ареали вужудга келган, бу ифлосланиш айниқса ер ости сувларининг юқори қисмини кучли ифлосланишига сабабчи бўлган.

Марказлашган ва маҳаллий сув таъминоти ҳақида тушунча

Юқорида баён қилинганларнинг барчаси республика аҳолисининг сув таъминотини кескин мураккаблаштиради, ваҳоланки оддий шароитда ҳам биздаги сув таъминотини идеал тарзда деб айта олмаймиз. ЎзР-даги шаҳарлар ва шаҳар туркумига кирувчи аҳоли яшаш пунктлари аҳолисининг марказлашган турдаги

сув таъминоти 78-98% ни ташқил этса, қишлоқ аҳоли яшаш жойларида бу кўрсаткич ўртача 48%-52% га тенгдир. Марказлашган сув таъминоти (сув тарқатиш тармоғи) аҳолини сув билан таъминлашдаги энг яхши усул ҳисобланади, чунки агар маҳаллий сув тарқатиш таъминоти тизимида аҳоли сувни бевосита манбанинг ўзидан ҳеч қандай тозалаш ишларини амалга оширмай истеъмол қилса, марказлашган сув таъминоти тизимида сувни манбадан олиш, тозалаш, зарарсизлантириш ва уни истеъмолчигача етказиб бериш босқичлари орқали амалга оширилади.

Республикамизда марказлашган сув таъминоти 257 та аҳоли яшаш пунктларида мавжуд бўлиб, баъзи бир қишлоқ жойларидаги (28) аҳолининг сув таъминоти 0 дан 40% гача эканлигини ачиниш билан эътироф этамиз холос. Республикамизнинг Қорақалпоғистон, Хоразм, Бухоро, ҳамда Самарқанд вилоятининг ғарбий қисми, Жиззах, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятларидаги аҳолини марказлашган ичимлик суви билан таъминлаш ҳақидаги масалада ханузгача кўплаб муаммолар юзага келиб турибди. 1990 йилдан бошлаб Республикамиздаги шаҳарлар ва қишлоқ аҳоли яшаш жойларини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш ҳақида Давлат Дастури ишлаб чиқилган бўлиб, ана шу ўтган вақт мобайнида 13,5 минг км сув тарқатиш қувурлари (асосан Орол олди минтақасида) ётқизилиб ишга туширилган. Аммо Дастурга мувофиқ 2005 йилгача коммунал хизмат тизимидаги сув тарқатиш тармоқларининг қувватини 7дан 20 млн км³/кун гача кўпайтириш режалаштирилган, шунинг учун аҳолини сифатли ичимлик суви билан таъминлашни амалга ошириш учун жуда катта ҳажмдаги ишларни бажариш лозим бўлади. У вазифани тўлиқ амалга ошириш орқали сув таъминотини гигиеник меъёрларгача оширишга имконият яратилади. Бу эса ўз ўрнида аҳоли яшаш пунктларини коммунал ободонлаштирилганлик даражаси билан чамбарчас боғлиқдир.

Ўзбекистон Республикасида сув истеъмоли меъёрлари «Биноларнинг ички сув тарқатиш тармоғи ва канализацияси» ҚМҚ –2.04.01-98 бўйича белгиланади. Кўрсатилган ҳужжатда турли мақсадларда фойдаланиладиган бинолар ва турли даражадаги комфортлик шароитларини яратиш мақсадидаги сув истеъмоли

меъёрлари белгилаб берилган. Масалан, турар-жой бинолари учун сув сарфи меъёрлари қуйидагича:

т/р	Сув истеъмолчилари	1 одам учун 1 кунлик сув истеъмоли меъёрлари, литрда
1	Водопровод ва канализацияси бор, лекин ваннахонаси бўлмаган турар-жой биноси	95
2	Шунга қўшимча равишда газ билан сув иситиш мосламаси бор бўлган бинолар	150
3	Совуқ ва иссиқ сувга эга бўлган ва душ мосламаси бор бўлган турар-жой бинолари	195
4	Совуқ ва иссиқ сув тармоғи, душ ва ванналари бор бўлган турар-жой бинолари	250
5	Комфортлилиги яхшиланган синфга мансуб турар-жой бинолари ва квартиралар	360
6	Юқори синфдаги комфортли шароитга эга бўлган бинолар ва квартиралар	450

Умумий профилга эга бўлган даволаш-профилактика муассасаларида бир кеча-кундуз давомида 1 та койка учун сув сарфи 115-200 литрни ташкил этса, юқумли касалликлар шифохонаси учун кунига 240 л, поликлиника ва амбулаторияларда битта сменада бир бемор учун 13 л ни ташкил этади. Илгариги сув истеъмоли меъёрларига нисбатан кўрсатилган бу сув сарфи меъёрлари анча кам берилган бўлиб, чучук сув манбаларининг республикамиз худудида чекланганлиги билан боғлиқ.

Аҳоли яшаш пунктларининг сув таъминоти бўйича Давлат Дастурини бажариш сув таъминотлари учун сув манбаларини тўғри танлашни талаб этади. Бу соҳада тиббий хизмат ходимларининг тутган ўрни жуда юқори ҳисобланади, чунки сув манбаини танлашдаги асосий мезон унинг гигиеник талабларга мувофиқ келиши ҳисобланади.

Бизнинг республикамизнинг ўзига хос хусусиятларидан бири шундан иборатки, сув таъминоти манбалари сифатида катта миқдордаги сув омборларидан фойдаланиш ҳисобланади. Бундай сув манбаларининг энг йириклари қаторига – Фарход, Чорвоқ, Туя-бўғиз, Катта Қурғон, Қуйи-Мозор сув омборларини киритиш мумкин. Республикамизда бор бўлган сув омборларини 2

гуруҳга бўлиб таърифлаш мақсадга мувофиқдир; 1- ўзанли (оқар) сув манбалари – мисол тариқасида Чорвоқ, Туя-Бўғиз ва 2- қуйилувчи (оқмайдиган) сув омборлари - Аму-Дарё қирғоқларидаги қурилган сув омборларининг каскади. Сув омборларининг номувофиқ томонларидан бири шундан иборатки, асосан қуйилувчи (оқмас) сув омборлари учун уларнинг минерал таркиби вақт ўтиши билан орта боради, чунки сувнинг юза қисмидан доимо сув буғланиб туради, натижада минерал моддаларнинг концентрацияси мунтазам ошиб боради. Сув омборларининг иккинчи хусусияти – ёз ойларида сув ўтларининг кучли ўсиб кетиши оқибатида, асосан яшил – кўк сув ўтлари ҳисобига - ва кейинчалик уларнинг аста-секинлик билан сўлиши ва парчаланиши натижасида сув таркибида органик моддалар пайдо бўлади ва бундай сув манбаларидаги сув органик бирикмалар билан бойийди. Органик моддаларнинг концентрацияси юқори бўлиши натижасида уларнинг парчаланиши учун ериган кислород миқдори аста-секинлик билан етишмай боради ва натижада оралик парчаланиш моддалари - водород сульфид пайдо бўлади.

Юзаки сув манбаларидаги сув албатта сув тармоғига узатилишидан олдин тозаланиши талаб этилади. Сув манбаларини танлаш санитария назорати органларининг энг жавобгарлик талаб этиладиган вазифаларидан бири ҳисобланади. Сув манбаларини танлашдаги асосий принциплардан бири унинг санитар ишончли эканлигидир ва сув таъминоти учун сув манбалари танлаш қоидаси ва унга бўлган гигиеник ҳамда техник талаблар 951-2011 Давлат Стандартида ўз аксини топгандир. Бу хужжатда кўрсатилишича манбанинг санитар нуқтаи-назардан ишончлилигини инобатга олиб қуйидаги тартибда танлаш амалга оширилади:

- ер қатламлари орасига жойлашган босимли сувлар;
- ер қатламлари орасига жойлашган босимсиз сувлар;
- сизот сувлари ва сунъий тарзда тўлдириладиган манбалар;
- очик сув манбалари.

Сув манбаларини танлашдаги асосий мезонлар қаторига: текшириш натижаларига кўра сувнинг сифати, манбанинг гидрогеологик характеристикаси, жойнинг санитар таърифи, сув манбаини ифлослаши мумкин бўлган манбалар

ҳақидаги маълумотлар. Ана шу таърифларга боғлиқ ҳолда сув манбалари 3 та синфга бўлинади (ер ости ва ер усти сувлари), шу билан бирга ҳар бир синф учун Давлат Стандарти ўзига хос сувга ишлов бериш усуллари кўзда тутилган.

Сувнинг кимёвий таркибини текшириш усуллари (қаттиқлик, хлоридлар, темир тузлари, фтор)

Давлат Стандарти 950-2011 га мувофиқ сувнинг физика-кимёвий хоссасини назорат қилишда айрим кимёвий кўрсаткичларни текшириш асосий ҳисобланади, чунки сувнинг истемол сифати шу моддалар билан белгиланади. Бундай кўрсаткичлар қаторига сувнинг қаттиқлиги, сульфатлар, хлоридлар ва темир киради.

Сувнинг қаттиқлиги асосан унинг таркибида бўладиган кальций ва магний (карбонатли, сульфатли, бикарбонатли) тузларига боғлиқ. Бу тузларнинг сувда юқори концентрацияларда бўлиши сувнинг гигиеник хоссаларини ёмонлаштиради: қаттиқ сув кир ювиш учун кам яроқли, чўмилиш учун яроқсиз, бундай сувда гўшт ва сабзавотлар яхши пишмайди, чой яхши дамланмайди. Қаттиқ сувни қайнатганда самовар, чойнакларнинг тагига чўкма (куйқа) тушади, айниқса яшаш ва жамоат жойларини иситиш учун сувни қайнатувчи буғ қозонлари ва сув узатувчи трубаларда тўпланиб, уларнинг диаметрини кичрайтиради, бу эса буғ қозонларининг ёрилиши ва трубаларнинг ёрилиб кетишига сабабчи бўлади.

Уч турдаги қаттиқликни фарқлаш мумкин: умумий, йўқотса бўладиган ва доимий. Давлат Стандарти 950-2000 бўйича умумий қаттиқлик учун рухсат этиладиган қиймат 7 мг-экв/л (айрим ҳолларда, мас., сувни махсус ишлов беришдан ўтказмай фойдаланиш) дан 10 мг-экв/л бўлиши мумкин. Аммо, амалиётда тасдиқланишича, қаттиқлиги 7 мг-экв/л дан ортиқ бўлган сувни узок муддат давомида истеъмол қилиш натижасида аҳоли ўртасида буйрак-тош ва ўт-тош касалликларининг ортиб кетиши ходисаси ҳам айтилади (Клепов Ю.П Донаев А.М.). Сувдаги хлоридлар асосан NaCl кўринишида учрайди. Сувда юқори даражадаги хлорид тузларининг бўлиши сувга шўр таъмини беради, манбалардаги сув таркибида хлоридларнинг кескин ошиб кетиши эса, унинг ифлосланишидан

дарак беради (пешоб, ахлат, чикинди оқава сувлари). Ичимлик суви таркибидаги хлоридлар учун рухсат этиладиган миқдор Давлат Стандарти 950-2011 бўйича 250 мг/л ташқил этиши керак. Ичимлик сувида сульфатларнинг юқори миқдорларда бўлиши сувга аччиқ ва нордон таъмларни бериши мумкин; бундай сувни истеъмол қилганда ич суриш ҳолатлари кузатилиши мумкин. ЎзР даги сув хавзалари учун юқори даражадаги сульфатларнинг бўлиши характерли эмас. Ичимлик суви учун унинг рухсат этиладиган қиймати-400мг/л.

ЎзР даги табиий сувлар учун темир тузларининг бўлиши ҳам характерли эмас. Темир тузларининг пайдо бўлиши сув тарқатиш тармоғи қувурларининг занглаши ва сувни нотўғри сақлаш шароитлари билан боғлиқ. Бундай ҳолларда сув сарғиш (занг) ранга ўтади ва сув темир таъмини беради. Бундай сув ичиш ва кир ювиш учун яроқсиз ҳисобланади. Ичимлик сувидаги темирнинг рухсат этиладиган миқдори -0,3 мг/л га тенг.

Сувнинг тузли таркибини аниқлаш усуллари

1. Умумий қаттиқликни аниқлаш. Давлат Стандарти 4151-72 га мувофиқ комплексометрик усулда амалга оширилади.

Аниқлаш усули: 100 мл текширилувчи сувни 250 мл ли колбага қуйиб, устига 5 мл аммиакли буфер эритма ва 5-7 томчи қора ериохром реактиви томизилади. Сўнгра аста-секинлик билан 0,05 н трилон Б реактиви билан қизил вино рангидан кўк ранга ўтгунча титрланади. Сувнинг қаттиқлиги формула бўйича ҳисобланади:

$$X = (A \times K \times 0,5 \times 1000) : V \text{ (мг-экв/л) ёки}$$

Қисқартирилган ҳолда 100 мл ҳажм учун: $X = \% \times A \times K$ мг-экв/л, бу ерда:

V - титрлаш учун олинган сувнинг ҳажми;

A - титрлаш учун сарфланган трилон Б нинг миқдори, мл;

-0,05 - трилон Б нинг нормаллиги;

-K - трилон Б нинг титрига тўғрилаш коэффиценти (уни олдин

аниқланади яъни 50 мл 0,01 N магний тузи эритмасини титрлаш бўйича). Биз берадиган эритма учун унинг қиймати = 0,9 га тенг.

2. Йўқотса бўладиган бикарбонат қаттиқликни аниқлаш (Давлат Стандарти 4151-72).

Аниқлаш усули: 100 мл текширилувчи сув + 2-3 томчи 1% ли метилоранж эритмаси, 0,1 N хлорид кислота эритмаси билан оч пушти ранг хосил бўлгунча титрлаш. Қаттиқликни ҳисоблаш формуласи:

$$X = (A \times 0,1 \times 1000) : V \text{ ёки қисқача } X = A \text{ мг-экв/л, бу ерда}$$

A-титрлаш учун сарфланган хлорид кислотасининг миқдори, мл.

3. Хлоридларни аниқлаш. Давлат Стандарти 4245-72 бўйича аниқланади.

Сифат ва тахминий миқдорини аниқлаш усули:

Пробиркага 5 мл текширилувчи сув олинади, 2-4 томчи азот кислотаси қўшилади (ранг хосил бўлишга халал берувчи карбонат ва фосфатларни йўқотиш учун) ва 3 томчи 10% ли азот нитрат тузи эритмаси солинади.

Агар кучсиз оқ лойқа хосил бўлса, 1-10 мг/л хлоридлар, кучли лойқа хосил бўлса - 10-15 мг/л, майда ипир-ипир хосил бўлса- 50-100 мг/л, оқ чўкма тушса - 100 мг/л дан ортиқ хлоридлар борлигидан дарак беради.

4. Темир тузларини аниқлаш. Давлат Ствндарти 4011-72 га мувофик

Сифат текшириши билан тахминий миқдорни аниқлаш ва баҳолаш: пробиркага 10 мл текширилувчи сув олинади, 2 томчи концентрланган хлорид кислота томизилади, бирнечта персульфат аммоний кристали - $(\text{NH}_4)_2 \text{S}_2\text{O}_8$ қўшилади, аралаштирилади ва 4 томчи 50% ли аммоний радониди ёки калий радониди қўшилади. Темир миқдори жадвал бўйича аниқланади:

т/р	Намунанинг ранги (юқоридан пастга қараш)	Темир миқдори, мг/л
1	Ранг йўқ	0,05 дан кам
2	Жуда кучсиз сарғиш-пушти ранг	0,1-0,25
3	Кучсиз сарғиш-пушти ранг	0,25-0,5
4	Сариқ-пушти	1-2
5	Ёрқин қизил ранг	2 дан ортиқ

Назорат учун саволлар:

Вариант – 1.

1. Водопровод станцияларида сувни зарарсизлантириш эффектив контроли.

2.Сувни кимёвий методлари билан зарарсизлантириш.

3. Сувни физик методлари билан зарарсизлантириш.

Вариант – 2.

1.Сувни сифатини яхшилашни қандай усуллари биласиз?

2.Хлор оҳаги эритмалари билан сувни зарарсизлантириш усуллари.

3.Хлор оҳагида актив хлорни қандай аниқланади?

Ҳавзалардаги сувнинг органик ифлосланиш кўрсаткичларини текшириш усуллари.

Ҳавзалардаги сувлар ва биринчи навбатда очиқ сув манбалари органик ифлосланишларга дучор бўлади (ахлатлар, пешоб, хайвонларнинг ўликлари, суюқ ва қаттиқ чиқиндиларнинг сувга ташланиши). Бундай ифлосланишларнинг тўғридан-тўғри кўрсаткичларини аниқлаш жуда мураккаб ва кўп меҳнат талаб қилади, шунинг учун органик ифлосланиш кўрсаткичи сифатида гигиена амалиётида баъзибир қиёсий кўрсаткичлардан фойдаланиш қабул қилинган. Олинган натижалар асосида сувнинг органик ифлосланиш даражаси баҳоланади. Санитария врачлари бу асосий кўрсаткичларни билиши ва аниқлай олиши керак. Машғулотнинг ўқитиш мақсади: талабаларни сувнинг органик ифлосланишини белгилаб берувчи-сувнинг оксидланувчанлиги орқали муҳим кимёвий кўрсаткичларни текшириш усулларига ўргатиш.

Сувнинг органик ифлосланганлигининг гигиеник аҳамияти

Очиқ сув ҳавзалари кўпинча органик ифлосланишга учрайди (ахлатлар, пешоб, хайвонларнинг ўликлари, суюқ ва қаттиқ чиқиндилар каби). Бундай ифлосланишга турли ҳилдаги вазиятлар сабабчи бўлиши мумкин: тозаланмаган хўжалик чиқинди сувлари, ҳамда саноат корхоналарининг суюқ чиқинди сувлари ва қишлоқ хўжалигида ҳосил бўладиган оқава сувлари. Бундан ташқари сув ўтларининг чириши, сувда яшовчи хайвонларнинг ўлиши ва сувга турли хайвонларнинг мурдалари тушиши мумкин. Ҳар қандай ҳолатда ҳам сувга катта миқдордаги органик моддалар билан бир қаторда жуда катта миқдорларда турли ҳилдаги микроорганизмлар тушади, шу жумладан патоган. Шунинг учун сувнинг органик ифлослаиши жиддий эпидемиологик ҳавфни вужудга келтиради.

Сувнинг органик ифлосланиш кўрсаткичлари аҳолининг сув таъминоти учун фойдаланиш мумкинлигини белгиловчи муҳим кўрсаткич бўлиб қолади. Бундан ташқари, органик ифлосланиш кўрсаткичлари сувнинг тасодифий ёки атайлаб ифлослантирилганлигига гувоҳ ҳисобланади ва бундай ифлосланишнинг сабабини аниқлаш ва уни йўқотишни талаб қилади.

Сувнинг органик ифлосланиш кўрсаткичлари. Органик ифлосланишнинг тўғридан-тўғри кўрсаткичини аниқлаш жуда мураккаб, шунинг учун бу кўрсаткич сифатида гигиена амалиётида айрим ноорганик кимёвий ифлосланиш кўрсаткичлари бўйича баҳолаш қабул қилинган, аммо бу кўрсаткич сувнинг органик ифлосланиш даражасини белгилаб беради: КБЭ (кислороднинг биокимёвий эҳтиёжи), оксидланувчанлик, сувда аммоний тузлари, нитритлар, нитратлар, хлоридлар.

КБЭ - кислороднинг биокимёвий эҳтиёжи - бу 20° с ҳароратда 5 соат (КБЭ-%) ёки 20 кун (КБЭ-20) давомида 1 литр сувдаги органик моддаларнинг оксидланиши учун сарфланадиган кислороднинг мг даги миқдоридир. Сувнинг ифлосланиш даражаси қанчалик юқори бўлса, КБЭ шунчалик ортиқ бўлади. КБЭ ни аниқлаш учун 20° С ҳароратда намуна олинган вақтдаги ва 5 ёки 20 кундан инкубациядан кейин 1 литр сувда аниқланадиган кислороднинг фарқини топиш орқали аниқланади.

Сувдаги кислород миқдори йодометрик усулда аниқланади. Аниқланиши кам вақтни оладиган, аммо юқори даражадаги маълумот (информатив) берувчи усул сувнинг оксидланувчанлигини аниқлаш ҳисоланади. Сувнинг оусидланувчанлиги - бу 1 литр сувдаги органик моддаларнинг оксидланиши учун керак бўладиган кислород миқдоридир. Тоза сувнинг оксидланувчанлиги 2-3 мг дан юқори эмас, аммо сув органик моддалар билан ифлосланганда 1 литр сув учун бир неча ўн мг гача кўтарилиши мумкин.

Сувнинг оксидланувчанлиги перманганат усулида аниқланади. Усулнинг моҳияти шундан иборатки, сувда бўладиган органик моддаларнинг оксидланиши кислотали муҳитда қайнатилганда калий перманганатдан ажаралиб чиқадиган кислород ҳисобига боради. Парчаланган перманганат калийнинг миқдорига қараб сувнинг оксидланувчанлиги ҳисоблаб топилади. Текшириш бажариш тартиби:

200 мл ли кимёвий колбага 100 мл текширилувчи сув солинади, 5 мл 25% сульфат кислота қўшилади ва 10 мл калий перманганат эритмасини солиб қайнаб чиққандан сўнг 10 дақиқа давомида қайнатилади. Қайнатиш охирида эритма пушти рангда қолиши керак, Агар сув рангсизланиб кетса ёки сарик рангга ўтса, бу солинган калий перманганатнинг кам эканлигидан далолатдир, чунки у ажратган кислород сувдаги органик моддаларни тўлиқ оксидланиши учун етарли бўлмаган. Бундай ҳолатда колбага яна 10 мл калий перманганат эритмаси солиб яна 10 дақиқа давомида қайнатилади. Колбага солинган калий перманганатнинг умумий миқдори аниқланади (V_1). Колбани плиткадан олиш билан унга 10 мл 0,01 н шовул кислотаси эритмаси солинади. Шовул кислотаси органик бирикма ҳисобланади ва иссиқ кислотали муҳитда қолган калий перманганат билан оксидланишга учрайди, шунинг учун колбага шовул кислота солинганда колбадаги эритма рангсизланиб кетади. Эритма рангсизлангандан кейин колбада оксидланишга улгурмаган бир қисм шовул кислотаси қолади, шунинг учун иссиқ эритмани шу захотиёқ 0,01 н калий перманганат эритмаси билан оч пушти ранг хосил бўлгунча титрланади. Титрлаш учун сарфланган калий перманганат миқдори V_2 билан ифодаланади. Калий перманганатнинг титрини аниқлаш учун шу колбанинг ўзига яна 10 мл шовул кислотасини солиб, яна калий перманганат билан оч пушти ранггача титрланади.

Сувнинг оксидланувчанлиги қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$X = \frac{(V_1 + V_2) - V_3 \times K \times 0,08 \times 1000}{100} \text{ мг/л , бу ерда}$$

X =----- мг/л , бу ерда

100

$(V_1 - V_2)$ - сув намунасидаги органик модда + 10 мл шовул кислотани титрлаш учун кетган калий перманганатнинг миқдори;

V_3 - кейинги 10 мл шовул кислотанинг ўзини титрлашга кетган калий перманганатнинг миқдори;

K - калий перманганатнинг титрига тўғрилаш коэффициенти; $K = 10 : V_3$

0,08 - 1 мл 0,01 н калий перманганат хосил қиладиган кислород миқдори;

1000 - 1 литрга айлантириш;

100 - текшириш учун олинган сувнинг миқдори.

III. Амалий машғулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотда амалий кўникмаларга ўргатиш жараёни батафсил режалаштирилади ва бир неча босқични ўз ичига олади:

1. Биринчи босқич – машғулотнинг мақсади ва вазифаларидан келиб чиққан ҳолда ўрганилаётган амалий кўникмани ўрганиш мотивацион асоси аниқланади, унинг назарий жиҳатлари муҳокама қилинади. Амалий кўникмаларни амалга ошириш учун керакли асбоб анжомлар ишлаш механизми, ишлатиш қоидалари билан талабалар таништирилади.

Биринчи босқични амалга ошириш учун кафедрада барча асбоб-анжомлар мавжуд ва ишчи ҳолатда бўлиши лозим.

2. Иккинчи босқич – амалий кўникмани намоиш қилиб бериш ва кўп марта машқ қилиш. Бу босқични амалга ошириш учун амалий кўникмаларни кадамма кадам алгоритми педагог томонидан ва видеофильмлар орқали намоиш этилади, алгоритм асосида босқичма босқич тўғри бажаришга алоҳида эътибор қаратилади. Талаба амалий кўникмани мустақил, бироқ педагог назорати остида муляжлар, тренажёрлар, фантомлар ва манекенларда, талабалар ўзаро бир-бирида кўп марта машқ қилиб ўрганадилар. Бошида барча босқичларини алоҳида, кейин умумлаштирган ҳолда тўлиқ ва тўғри бажара олгандан сўнг амалиётда қўллашга руҳсат берилади (имитацион тренинг).

Иккинчи босқични амалга ошириш учун кафедра томонидан ишлаб чиқилган амалий кўникмалар кадамма кадам алгоритми ва видеофильми, ўқув-услубий қўлланмаси, бажариш схемаси ёки техникаси ва ҳ.к., баҳолаш мезонлари ишлаб чиқилган бўлиши лозим. Муляжлар, тренажёрлар, фантомлар ва манекенлар, имитаторлар, асбоб анжомлар бўлиши лозим ва керакли шарт шароитлар (максимал даражада иш шароитига яқин моделлаштирилган) яратилиши лозим. Бу босқичда педагог назорат қилади ва керак бўлганда талабалар ишидаги хатоликларни тўғирлайди. Бу жараёнда талаба ҳаракатлари видеотасвирга олиниб ўзига намоиш этилиши, критик муҳокама қилиниши мумкин. Талаба, унинг хатоси нимада эканлигини, ўқитувчига ва бошқа талабаларга тушунтириб беради ва сўнгра кўникмани такрорлайди. Интерфаоллик

шунда намоён бўладики, бунда бошқа талабалар эксперт сифатида чиқишда ва ўқитилаётган талабанинг амалий кўникмани тўғри ўзлаштирганлигини баҳолашда иштирок этадилар. Амалий кўникма автоматизм даражасигача етказилиши мақсадга мувофиқ.

3. Учинчи босқич - ўрганилган билим ва амалий кўникмани амалиётда қўллаш. Бу босқичда талаба ўзлаштирилган билим ва амалий кўникмани турли хил ҳолатларда (шу жумладан эпидемиологик вазиятларда) қўллашга, олинган натижаларни таҳлил қилишга ва шу маълумотлар асосида ҳаракат тактикасини белгилашга педагог назоратида ўргатилади.

Учинчи босқични амалга ошириш учун кафедра томонидан ишлаб чиқилган ўқув, услубий қўлланмалар, фотосуратлар, вазиятли масалар ва тестлар тўплами, кейслар, далолатномалар, намуналар олиш баённомалари, ўргатувчи эталон далалатномалар, баённомалар ва санитар-гигиеник хулосалар ва х.к. ишлатилиши лозим. Интерфаоллик шунда намоён бўладики, бунда бошқа талабалар нафақат эксперт сифатида чиқишда ва ўқитилаётган талабанинг амалий кўникмани тўғри ўзлаштирганлигини баҳолашда балки командада ишлашда иштирок этадилар.

4. Тўртинчи босқич – ҳулоса. Бу босқичда педагог талаба томонидан олинган билим ва эгаллаган кўникмани турли хил вазиятларда, фаолият жараёнида тўғри ва тўлиқ қўллай олишига ишонч ҳосил қилиши керак ва шунда амалий кўникма ўзлаштирилди деб ҳисобланади.

Тўртинчи босқични амалга ошириш учун талаба текширув объекти ва санитар-гигиеник лабораторияда мустақил ишлаши педагог томонидан назорат қилинади, тиббий ҳужжатларни, текширув далолатномаси, намуна олиш баённомасини (ҳисоб шакллари) ва гигиеник хулосаларни ёзиб ҳимоя қилганда баҳоланади.

IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар.

Талаба мустақил ишини ташқил этишда қуйидаги шакллардан фойдаланилади:

- Мавзулар бўйича конспект (реферат, тақдимот) тайёрлаш;
- Ўқитиш ва назорат қилишнинг автоматлаштирилган тизимлари билан ишлаш;

- Фан бўйича қўшимча адабиётлар билан ишлаш. Мустақил ўрганиш учун берилган мавзулар бўйича талабалар тавсия этилган асосий адабиётлардан ташқари қўшимча ўқув, илмий адабиётлардан фойдаланилади;
- Интернет тармоғидан фойдаланиш. Фан мавзуларини ўзлаштириш, курс иши, битирув малакавий ишларни ёзишга мавзу бўйича интернет манбаларини топиш;
- Амалиёт турларига асосан материал йиғиш, амалиётдаги мавжуд муаммоларни ечимини топиш, ҳисоботлар тайёрлаш;
- Илмий семинар ва ва анжуманларга тезис ва мақолалар тайёрлаш;
- Фаннинг бўлимлари ёки мавзулари устида махсус ёки илмий адабиётлар (монографиялар, мақолалар) бўйича ишлаш ва маърузалар қилиш;
- Вазиятли ва амалий муаммоларга йўналтирилган вазиятли масалалар ечиш;
- Кейс (реал клиник вазиятлар ва клиник вазиятли масалалар асосида case-study) ечиш;
- График органайзерларни ишлаб чиқиш ва тўлдириш;
- Кроссвордлар тузиш ва ечиш;
- Презентация ва видеороликлар тайёрлаш ҳамда мустақил иш жараёнида кенг қўллаш ва ҳ.к.

V. ГЛОССАРИЙ (ЎЗБЕК ТИЛИДА)

Коммунал гигиена, аҳоли яшайдиган жойлар гигиенаси – гигиенаснинг бир бўлими. Аҳоли яшайдиган жойларда уй-жой шароити ва атроф муҳит омилларининг аҳоли соғлигига таъсирини ўрганади.

Атроф муҳитнинг ифлосланиши - яшаш муҳитининг физикавий, кимёвий, биологик ва психоген хоссаларининг негатив ўзгариши.

Атроф муҳитни радиоактив ифлосланишдан муҳофаза қилиш тадбирлари - технологияларни такомиллаштириш, чиқиндиларни тўплаш ва қўмиш, режалаштирувчи тадбирлар

Атроф муҳитни радиоактив ифлосланишдан муҳофаза қилиш-радиоактив чиқиндиларни ҳосил бўлишини камайтириш

Микробиота — бактериялар, замбуруғлар, тупроқ сув отлари ва содда ҳайвонлар;

Мезобиота — нематодлар, каналар, кичик ҳашарот ва бошқа организмларнинг личинкалари;

Антифон-Кохлеар невритни олдини олиш учун шахсий ҳимоя воситаси

Аспиратор- ишчи зонаси ҳавосини чангланганлигини аниқлашда фойдаланиладиган асбоб

Бош режа - қурилиш участкасининг размери, конфигурацияси, зоналарга бўлиниши, йўлақларнинг ифодаси, территориянинг ободонлаштирилиши, қурилишнинг характери, шаҳар кўчалари билан алоқаси ҳақидаги тушунчани беради.

Беккерель- СИ тизима РМ активлигининг ўлчов бирлиги

Грей- СИ тизимида ютилган доза ўлчов бирлиги

Гигиеник тарбиялаш шакллари – суҳбатлар, намойиш, СТТ дарслари, фильмлар, видеоклиплар, плакатлар.

Даволовчи-ҳимояловчи тартиб – беморларни даволаш муассасаларида ташҳис қўйилишида, даволанишида ва бўлишида мувофиқ шарт-шароитларни яратиш бўйича тадбирлар тизими.

ДавСТ 950-2011 - Ичимлик сувининг сифатига бўлган гигиеник талаблар

ДавСТ 951-2011 – сув манбаларини танлашга бўлган гигиеник талаблар

Децибел - шовқин ўлчов бирлиги

Зиверт- СИ тизимида эквивалентдоза қандай ўлчов бирлиги

Ёпиқ ионлантирувчи нурланиш манбалари - фойдаланиш шароитида РМ атроф муҳитга тушмасликни таъминловчи мосламали манба

Ички нурланиш - организм ичида бўлган РМ дан олинадиган нурланиш

Ионлантирувчи нурланишнинг соматик таъсир самараси - нурланиш таъсири оқибатида нурланган хужайралардаги соматик ўзгариш

Ишлаб чиқариш муҳитидаги физикавий омиллар- номувофиқ микроиқлим, шовқин, тебраниш

Ишлаб чиқаришдаги биологик омиллар- микроорганизмлар ва уларнинг ҳаётий маҳсулотлари

Ишлаб чиқариш муҳитидаги кимёвий омиллар- захарли моддалар

Ишлаб чиқариш хоналаридаги маҳаллий шамоллатиш - чанг ёки захарли чанг ҳосил бўладиган иш жойидан ифлосланган ҳавони сўриб чиқариш

Инсон экологияси – экологиянинг бир қисми бўлиб, инсон яшаш муҳитининг гигиеник ва ижтимоий-гигиеник омилларини ва уларнинг саломатликка таъсирини тавсифлайди.

Қиска умр кўрувчи изотоплар - бир неча сонияда парчаланувчи РМ

Кимёвий ишлаб чиқариш зарарларининг моддий кумуляцияси - моддаларнинг организмда тўпланиш хусусияти

Канцерогенли, бластомогенли таъсир - айрим ишлаб чиқариш омиллари таъсирида хавфли ўсмаларнинг ривожланиши

Лойиха – янгитдан қуриладиган бинолар ёки эскиларини реконструкция қилинишига мувофиқ барча ҳужжатлар мажмуаси тушунилади.

Махсус таъсир кўрсатувчи ишлаб чиқариш захарлари- аллергенмутаген, канцероген, тератоген

Микдорий ҳимояланиш - иш жойида минимал микдордаги РМ дан фойдаланиш

Микроиқлим – чегараланган ҳудуддаги ҳавонинг физик хоссалари

Нурланувчи шахсларнинг А тоифаси- ионлантирувчи нурланиш манбаи билан ишловчи ходимлар

Нурланувчи шахсларнинг В тоифаси- аҳолининг чекланган қисми

Очиқ ионлантирувчи нурланиш манбаи - фойдаланиш шароитида РМ атроф муҳитга тушиши мумкин бўлган манба

Пневмокониоз – ишчиларда ишлаб чиқаришга оид чанглار меҳнат шароитларида ривожланиши мумкин бўлган патология

Пневмокониоз- ишлаб чиқаришга оид чанглар таъсирида келиб чиқадиган касб касаллиги

Педагоглар ўртасида санитар-оқартув ишлари – болалар муассасаларидаги педагогларда болалар ва ўсмирларни ўқитиш ва тарбиялаш шароитларини оптималлаштириш бўйича билим ва кўникмаларни шакллантириш.

Радиоактивлик - бир элемент атомининг ўз-ўзидан ўзгаришида ионлантирувчи нурларни тарқалиши билан кузатиладиган жараёни

Радиоактив моддаларнинг активлиги - моддадаги ўз-ўзидан кетадиган ядровий ўзгаришлар сонининг бу жараён кузатиладиган маълум вақт оралиғига бўлган нисбати

Радиоактив парчаланиш қонуни - тенг вақт оралиғида изотоп атомининг актив бўлакчаларидаги тенг ядровий ўзгаришлар

Радиоактив чиқиндилар- санитария қонунлари белгилаган миқдордан ортиқ РМ тутувчи ва уни ишлатиб бўлмайдиган еритмалар, буюмлар, материаллар, биологик объектлар

Радиацион аварияларда асосий хавф- аҳолининг нурланиши ва атроф муҳитнинг РМ билан ифлосланиши

Ситуацион режа - қурилиш участкаси ва лойиҳалаштирилган бинонинг аҳоли яшаш пунктига нисбатан жойлашиши таърифланади ёки қуриладиган объектнинг аҳоли яшаш жойидаги бошқа мавжуд объектларга нисбатан жойлашиши тасвирланади.

СТП – сув таъминот пункти

СХМ – санитария ҳимоя минтақаси

Суюқ радиоактив чиқиндиларни дезактивация қилиш усуллар- коагуляция, ион алмаштириш, дистилляция, биологик усуллар

Соматик кўрсаткичлар- бўй, вазн, кўкрак қафаси айланаси

Суянчиқ дистанцияси - стол қопқоғининг орқа чегарасидан ўтиргич суянчиғигача бўлган масофа

Соғлом турмуш тарзи – касалликларни келиб чиқишига тўсқинлик қилувчи оптимал яшаш муҳитини шакллантириш бўйича кўникмалар тизими

Санитар-эпидемияларга қарши тартиб- касалхона ичи инфекцияларини профилактикаси ва даволовчи-ҳимояловчи тартибни таъминловчи тадбирлар тизими

Табиий радиацион фон -космик нурлар ва атроф муҳитда бўладиган табиий РМ тарқаладиган ионлантирувчи нурланишлар

Ташқи нурланиш - организмдан ташқарида бўлган манбалардан нурланиш

ТСҚ - ишчи ва маҳаллий аҳолига хизмат кўрсатувчи тиббий санитария қисмлари

Тератогенли таъсир- ишлаб чиқариш зарарларининг ҳомиладор аёлнинг ҳомиласини жароҳатлайдиган таъсир

Темир-танқислик анемияси – организмга ўзлаштириладиган темирни кам тушиши оқибатида келиб чиқадиган камқонлик

Физиометрик кўрсаткичлар- ўпканинг тириклик сифими, мушаклар кучи ва чидамлилиги

Ҳавони радиоактив чиқиндилардан тозалаш- ингичка толали ва насадкали филтёрларда филтёрлаш, еритмалар ва сорбентлар билан сорбциялаш, вақт давомида сақлаш

Хавф омиллари – касалликларни келиб чиқиши ёки ривожланишига олиб келувчи яшаш муҳитининг омиллари

Чиқиндиларни кўмиш пункти - радиоактив чиқиндиларни марказлашган ҳолда тўплаш, узоқлаштириш ва кўмишни таъминловчи корхона

Экология – тирик организмларни яшаш шароитлари, улар яшаётган атроф муҳит ва организм ўртасидаги ўзаро боғланишни ўрганувчи фандир.

«Экология» сўзи грек сўзидан пайдо бўлиб «oicos» - «уй», «logos» - илм. Бу терминни биринчи бўлиб 1866 й. биолог Э.Геккел киритган.

Экспозицион доза - ҳавони эффектив ионланишини таърифловчи доза

Эквивалент доза- ютилган доза қийматини шунга мувофиқ келадиган нурланишнинг сифат коэффициентини белгиловчи қиймат

Ютилган доза - модданинг масса бирлигига ютилган энергия

Янги туғилган давр - атроф муҳитнинг номувоиқ омиллари таъсирига энг кўп даражада сезгир бўлган ёш даври

ГЛОССАРИЙ (РУС ТИЛИДА)

Государственный контроль (надзор) - проведение проверки выполнения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем при осуществлении их деятельности обязательных требований к товарам (работам, услугам), установленных федеральными законами или принимаемыми в соответствии с ними нормативными правовыми актами (далее также обязательные требования).

Коррекция - действие, предпринятое для устранения несоответствия.

Критическая контрольная точка (ККТ) - этап производства, где можно применить контроль для недопущения или исключения угрозы безопасности или сведения ее к приемлемому уровню.

Мероприятия по контролю - совокупность действий должностных лиц, органов государственного контроля (надзора), связанных с проведением проверки выполнения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем обязательных требований и принятием мер по результатам контроля.

Нормативные документы - технические регламенты, государственные стандарты, санитарные и ветеринарные правила и нормы, устанавливающие требования к качеству и безопасности пищевых продуктов, материалов изделий, контролю за качеством и безопасностью, условиям их изготовления, хранения, перевозок, реализации и использования, утилизации или уничтожения некачественных, опасных пищевых продуктов, материалов и изделий.

Технические документы - документы, в соответствии с которыми осуществляются изготовление, хранение, перевозки и реализация пищевых продуктов, материалов и изделий (технические условия, технологические инструкции, рецептуры и другие).

Техническое регулирование - правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия.

Технологическая карта - это схематичный обзор производственных операций или процессов, описание сырья, стадий переработки и упаковки.

Управление риском - процесс принятия решений, включающий рассмотрение совокупности политических, социальных, экономических медико-социальных и технических факторов совместно с соответствующей информацией по оценке риска с целью разработки оптимальных решений по устранению или снижению

уровней риска, а также способам последующего контроля (мониторинга) экспозиций и рисков.

Факторы риска - факторы, провоцирующие или увеличивающие риск развития определенных заболеваний; некоторые факторы могут являться наследственными или приобретенными, но в любом случае их влияние проявляется при определенном воздействии.

ХАССП - НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point) - «Анализ опасных факторов в критических контрольных точках», одна из систем, направленных на предотвращение проблем, связанных с безопасностью пищевых продуктов и обеспечивающих контроль качества производимой продукции на всех этапах технологического процесса.

Гигиена труда – это профилактическая дисциплина, изучающая воздействие трудового процесса и окружающей производственной среды на организм работающих с целью разработки санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на создание благоприятных условий труда, обеспечение здоровья и высокого уровня трудоспособности работающих.

Условия труда - это совокупность факторов производственной среды и трудового процесса в которых осуществляется трудовая деятельность человека.

Вредный производственный фактор – это фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работающего может вызвать профессиональную патологию, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту соматических и инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства.

Опасный производственный фактор – это производственный фактор, воздействие которого на работающего может привести к травме или другому резкому ухудшению здоровья или смерти.

Производственные помещения - это замкнутые пространства в специально предназначенных зданиях и сооружениях, в которых постоянно (по сменам) или периодически (в течение рабочего дня) осуществляется трудовая деятельность людей, связанная с участием в различных видах производства, в организации,

контроле и управлении производством, а также с участием в различных видах труда на предприятиях транспорта, связи и т.п.

Рабочая зона – это пространство, ограниченное ограждающими конструкциями производственных помещений, имеющее высоту 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или непостоянного пребывания работающих.

Постоянное рабочее место – это место, на котором работающий находится большую часть (более 50% или 2 ч непрерывно) своего рабочего времени.

Метеорологические условия – это физическое состояние воздушной среды, характеризующееся температурой, влажностью, тепловым излучением нагретых тел и движением воздуха.

Влажность – это содержание водяных паров в граммах в 1 м³ воздуха.

Инфракрасное излучение - это тепловое излучение, представляющее собой невидимое электромагнитное излучение с длиной волны от 760 до 540 нм, обладающее волновыми, квантовыми свойствами.

Конвекция - это непосредственная отдача тепла с поверхности человеческого тела менее нагретым притекающим к нему слоям воздуха.

Излучение - это отдача тепла происходит в направлении поверхностей с более низкой температурой.

Кондукция - это соприкосновение поверхности тела работающего с охлажденным или нагретым оборудованием, материалами.

Испарение - это отдача тепла происходит путём испарения влаги с поверхности тела человека.

Оптимальные микроклиматические условия – это сочетания параметров микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают сохранение нормального теплового состояния организма без напряжения механизмов терморегуляции.

Допустимые микроклиматические условия - это сочетания параметров микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызывать преходящие и быстро нормализующиеся изменения теплового состояния организма, сопровождающиеся напряжением механизмов

терморегуляции, не выходящим за пределы физиологических приспособительных возможностей.

Терморегуляция — это взаимосочетание процессов теплообразования и теплоотдачи, регулируемых нервно-эндокринным путем.

Электромагнитные поля – это особая форма материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между электрически заряженными частицами.

Производственный шум - это беспорядочное хаотичное сочетание звуков различной частоты громкости и силы.

Слуховая адаптация – это временное обратимое снижение слуховой чувствительности на 10-15 дБ, восстанавливающееся спустя три минуты после прекращения воздействия шума.

Утомление слухового анализатора - это снижение слуховой чувствительности, повышение слуховых порогов больше, чем на 15 дБ и более длительное восстановление после прекращения действия шума.

Работоспособность – это способность человека выполнять работу в течение возможно длительного времени при неизменно качественных и количественных показателях.

Тренировка - это общие изменения в организме, возникающие в результате повторного выполнения работы и ведущие к повышению работоспособности.

Утомление - это совокупность обратимых процессов в организме, возникающих в результате продолжительной или интенсивной работы и ведущих к понижению работоспособности, т.е. это временное, обратимое снижение работоспособности под влиянием трудовой деятельности.

Первичное утомление (острое утомление) – это утомление, которое возникает в результате выполнения непривычной, очень тяжелой динамической или статической работы.

Вторичное утомление - это утомление, которое развивается в результате выполнения привычной, но слишком длительной работы.

Усталость - это субъективное проявление утомления.

Режим труда и отдыха – это чередование и длительность периодов работы и отдыха.

Учёт производительности труда – это определение количества выработанных изделий, веса снятой стружки, подсчёт работы в кг/м, % брака и ошибок и др.

Санитарно-гигиенический метод – это метод санитарного описания.

Специальное расследование – это количественная характеристика вредных и опасных производственных факторов, организации труда, характеру работы, существующим мерам борьбы с вредными факторами, применяемых средств индивидуальной защиты, проведению инструктажа и т.д.

Токсикология – это наука о потенциальной опасности вредного действия веществ (ядов) на живые организмы и экосистемы, о механизмах действия, диагностики, профилактики и лечении интоксикаций.

Вредное вещество – это вещество, которое при контакте с организмом человека может вызывать профессиональное заболевание, травмы или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе работы, так и в отдаленные сроки.

Токсикокинетика химических веществ - это комплекс процессов, которым в организме подвергаются химические вещества: всасывание, распределение (кумуляция), превращение (восстановление, гидролиз, окисление, образование метаболитов), обезвреживание.

Местное действие – это местное действие проявляется при непосредственном соприкосновении с химическим веществом (покраснение, отечность, болезненные явления, повышение температуры, некроз).

Резорбтивное действие – это действие, которое сказывается после всасывания в кровь химического вещества или его метаболитов (отравление, функциональные, биохимические и патолого-анатомические изменения, смерть).

ПДК – это концентрации, которые при ежедневной работе в течение 8 часов, но не более 41 часа в неделю, в течение всего рабочего стажа не могут вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Ориентировочно безопасный уровень воздействия - временный гигиенический норматив.

Токсикометрия – это определение показателей токсичности и опасности.

Доза - это единицы массы вещества на единицу массы испытуемого объекта (мг/кг).

Кумуляция – это постепенное накопление яда в организме и задержка его в некоторых тканях и органах (прямая или материальная).

Функциональная кумуляция – это накапливание эффекта воздействия.

Материальная кумуляция - это способность вещества накапливаться в организме.

Синергизм – это усиление эффекта.

Антагонистическое действие - это эффект комбинированного действия, менее ожидаемого при простой суммации, т.е совместный эффект меньше суммы эффектов каждого из веществ, входящих в комбинацию, при изолированном действии на организм.

Независимое действие – это комбинированный эффект не отличается от изолированного действия каждого яда.

Сатурнизм – это острое и хроническое отравление свинцом.

Меркуриализм - это острое и хроническое отравление ртутью.

Световой поток (F) – это часть лучистой энергии, вызывающая в глазу ощущение видения.

Сила света (I) – это пространственная плотность светового потока.

Освещенность (E) – это поверхностная плотность светового потока.

Коэффициент отражения (ρ) – это отношение светового потока отраженного от поверхности, ко всему световому потоку, падающему на нее.

Вентиляция – это организованный воздухообмен, способствующий поддержанию требуемых гигиенических и технологических параметров воздуха, а также комплекс технических средств по реализации воздухообмена.

Искусственная (механическая) вентиляция – это механический организованный воздухообмен, направленный на обеспечение физического состояния и химического состава воздуха гигиеническим нормативам.

Аерация – это естественная, организованная и управляемая вентиляция.

Эффективность вентиляции – это обеспечение в производственных помещениях уровня вредных и опасных факторов, не превышающих гигиенические нормативы.

Воздухообмен – это удаление и подача воздуха, организуемые действием естественной или механической вентиляции в производственном помещении.

Баланс воздухообмена соответствие количества подаваемого воздуха удаляемому вентиляцией воздуха.

Кратность воздухообмена – это отношение часового объема удаляемого или подаваемого воздуха к строительному объему помещения;

Рециркуляция – это полный или частичный возврат в помещение воздуха, удаляемого вытяжной вентиляцией.

Воздушный душ – это струя приточного воздуха, направленная на рабочего с целью предупреждения его перегрева.

Государственный санитарный надзор - это деятельность санитарно-эпидемиологической службы по предупреждению, выявлению и пресечению нарушений санитарного законодательства.

Охрана труда - это система законодательных актов и соответствующих им социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, обеспечивающих сохранение здоровья и работоспособность человека в процессе труда.

1-ое направление предупредительного санитарного надзора -предсаннадзор при размещении, проектировании, строительстве и вводе в эксплуатацию новых, реконструируемых и расширяемых производственных объектов.

2-ое направление предупредительного санитарного надзора - это предупредительный государственный санитарный надзор за внедрением новых технологических процессов, техники аппаратуры, химических веществ и т.п.

Текущий санитарный надзор - это регулярный систематический контроль за санитарно-гигиеническим состоянием действующих производственных объектов, за условиями труда на этих предприятиях, состоянием здоровья работающих и соблюдением на них требований санитарного законодательства.

Ситуационный план – это схематичное расположение объекта по отношению к др. объектам с учетом розы ветров и санитарно-защитной зоны.

Генеральный план - это схематичное расположение основных и вспомогательных помещений на производственной площадке с учетом непрерывности технологического процесса и розы ветров.

Организационные мероприятия – это составление планов работы, отчетов, справок, проведение собраний, участие в методических советах, работа с кадрами.

Санитарно-просветительская работа – это проведение разъяснительной работы среди работающих контролируемых объектов и населения.

Здоровье – это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов.

Демографические показатели – это воспроизводство населения и смертность.

Профессиональный риск – это величина вероятности нарушения (повреждения) здоровья с учетом тяжести последствий в результате неблагоприятного влияния факторов производственной среды и трудового процесса.

GLOSSARY

Hygiene - Ancient Roman statue. Health Goddess Hygieia, daughter of Asclepius, the god of healing

Hygiene (Greek hygieinós, healthy [1].) - A branch of medicine that studies the impact of living and working conditions on human health and to develop measures (sanitary regulations) aimed at preventing diseases, ensuring optimum living conditions, the promotion of health and extension of life [2] [3] [4]; medical science (gigienistika), which studies the impact of environmental factors on human health, its performance and life expectancy, which is developing the standards, requirements and sanitary measures aimed at improvement of settlements, living conditions and human activities

As a result, hygiene has two object of study - environmental factors and the reaction of the body, and uses knowledge and methods of physics, chemistry, biology, geography and other sciences studying the environment, and medical disciplines such as physiology, anatomy and pathophysiology, epidemiology. clinical medicine, etc., and

also uses statistical and analytical techniques such sciences as mathematics, economics, sociology.

Environmental factors are varied and are divided into:

Biological - bacteria, parasites, insects, antibiotics and other biological substrates.

Physical - noise, vibration, electromagnetic and radioactive radiation [6], etc...

Chemical - chemical elements and their compounds.

Factors of human activity - the mode of the day, the severity and intensity of labor, and so on..

Social.

Physiological method – assessment method to changes in an organism of the working day working in dynamics.

The sanitary and hygienic method is a method of the sanitary description.

Occupational disease is a disease specific this profession and acquired working as a result of influence of harmful and dangerous factors of production medium.

Professional poisoning is one of types of the occupational disease arising at impact on an organism of chemical (substances).

Sanitary educational work is the conduct of explanatory work among the working controlled objects and the population.

Occupational risk is the value of the probability of violation (damage) health, taking into account the severity of the consequences as a result of the unfavorable influence of factors of the working environment and the labor process.

The master plan is a schematic layout of the main and auxiliary premises at the production site, taking into account the continuity of the technological process and the wind rose.

Current sanitary supervision is a regular systematic control over the sanitary and hygienic state of the operating production facilities, the working conditions at these enterprises, the health status of workers and compliance with the requirements of sanitary legislation.

State sanitary supervision is the activity of sanitary epidemiological service for the prevention, detection and suppression of violations of sanitary legislation.

VI. Асосий ва қўшимча ўқув адабиётлар ҳамда ахборот манбаалари

1. Отабаев Ш.Т., Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т. Коммунал гигиена. Дарслик - Тошкент. "Янги аср авлоди нашриёти". 2010 й.
2. Отабоев Ш.Т., Искандаров Т.И.. Коммунал гигиена. Дарслик(лотин)-Тошкент. "Янги аср авлоди нашриёти". 2007 й.
3. Искандаров Т.И. тахрири остида Коммунал гигиена фанидан амалий машғулотлар учун қўлланма - Тошкент. "Янги аср авлоди нашриёти". 2008 й.
4. Искандарова Г.Т., Искандаров Т.И., Романова Л.Х. "Янги маҳаллий пестицидларнинг гигиена ва токсикологияси". Ўқув услубий қўлланма. – Тошкент. СГККИТТИ нашриёти. 2016 й.
5. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Романова Л.Х. Гигиена и токсикология новых пестицидов. Учебно-методическое пособие.- Тошкент. СГККИТТИ нашриёти. 2014 г.
6. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Романова Л.Х. "Методология комплексного и ускоренного нормирования пестицидов в объектах окружающей среды" Методологическое пособие. -Ташкент. СГККИТТИ нашриёти. 2014 г.
7. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Ибрагимова Г.З. "Гигиенические нормы годовой минимальной потребности предметов санитарии, гигиены для населения". СанПиН РУз №0323-15.- Ташкент. 2015 г.
8. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Романова Л.Х. "Гигиеническая классификация пестицидов по токсичности и опасности". СанПиН РУз №0321-15- Ташкент. 2015 г.
9. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Романова Л.Х. "Пестицидларнинг захарлилиги ва хавфлилиги бўйича гигиеник тавсифи". ЎЗР СанҚ ваМ №0321-15- Тошкент. 2015 й.

10. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Романова Л.Х., Саримсаков А.Х., Сирождинов Ш., Норматова Ш.А. “Атроф муҳитда ва озиқ- овқат махсулотларида пестицидларнинг гигиеник меёрлари”. ЎзР СанҚ ваМ №0303-13 га 1-чи қўшимча -Тошкент. 2015 й.
11. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Магай М.П., Ташпулатова Г.А., Адилов У.Х. “Санитарные нормы общей и локальной шум на рабочих местах”. СанПиН РУз №0325-16 -Ташкент. 2016 г.
12. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Магай М.П., Ташпулатова Г.А., Адилов У.Х. “Санитарные нормы общей и локальной вибрации на рабочих местах”. СанПиН РУз №0326-16 -Ташкент 2016 г.
13. Под редакцией Мазаева В.Т.Коммунальная гигиена. Учебник. часть 1. (рус). - Москва.”ГЭОТАР-Медиа”.2005 г.
14. Под редакцией Мазаева В.Т.Коммунальная гигиена. Учебник. часть 2. (рус). - Москва.”ГЭОТАР-Медиа”.2007 г.
15. Под редакцией ГончарукЕ.М. Коммунальная гигиена.-Киев. 2007 г.Здоровья.
16. ГОСТы РУз, СанПиНы, КМК, СП, приказы.
17. Законодательные документы: “Об охране здоровья граждан”, “Трудовой кодекс”, “О Санитарно- эпидемиологическом благополучие населения РУЗ”.
18. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамыз. –Тошкент. 2017 й. Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлигининг “Ўзбекистон” нашриёти матбаа ижодий уйи.
19. Мирзиёев Ш.М. Еркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамыз. –Тошкент.2016 й.Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлигининг “Ўзбекистон” нашриёти матбаа ижодий уйи.
20. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб интизом ва шахсийжавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак.-Тошкент. 2017 й. Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлигининг “Ўзбекистон” нашриёти матбаа ижодий уйи.

Интернет сайтлари:

1. Tma.uz. resursi
- 2.htth: //lib.ipin.ru/offer-50909.html,

3.<http://www.knizhniy.om/offers/73679.html>,

4.http://www.intersen.ru/gig_om/gig.html

5.www.ziyonet.uz;

6.www.lex.uz;

7.www.gov.uz;