



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASINING SANITARIYA
QOIDALARI VA ME’YORLARI, GIGIYENA
NORMATIVLARI**

**O‘ZBEKISTONNING O‘ZIGA XOS TABIIY-IQLIM
SHAROITLARIDA AHOLI PUNKTLARI TUPROQ SIFATIGA
QO‘YILADIGAN GIGIYENIK TALABLAR**

**O‘zbekiston Respublikasining
0183-05- sonli SanQvaM**

Rasmiy nashr

Toshkent – 2005



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASINING SANITARIYA
QOIDALARI VA ME’YORLARI, GIGIYENA
NORMATIVLARI**

**«TASDIQLAYMAN»
O‘zbekiston Respublikasining
Davlat bosh sanitariya vrachi
B.I. NIYAZMATOV V
10-yanvar 2005-yil**

**O‘ZBEKISTONNING O‘ZIGA XOS TABIIY-IQLIM
SHAROITLARIDA AHOLI PUNKTLARI TUPROQ SIFATIGA
QO‘YILADIGAN GIGIYENIK TALABLAR**

**O‘zbekiston Respublikasining
0183-05- sonli SanQvaM**

Rasmiy nashr

Toshkent – 2005

1. UMUMIY QOIDALAR

1.1. Hozirgi vaqtda respublikaning aholi zich joylashgan va katta sanoat salohiyatiga ega bo'lgan yirik shaharlari joylashgan ko'plab sanoat hududlarida atrof-muhitning barcha obyektlariga, shu jumladan tuproqqa antropogen va texnogen ta'sirning o'sishi kuzatilmoqda. Qora va rangli metallurgiyaning yirik sanoat obyektlari, kimyo sanoatining bir qator tarmoqlari, ba'zi boshqa obyektlar atrofida tuproqning ekzogen kimyoviy moddalar bilan sezilarli darajada ifloslanishi kuzatilmoqda, ularning aksariyati inson va hayvonlar uchun zaharlidir. Bunday sharoitda tuproqning ushbu moddalar bilan ifloslanish darajasini va bunday ifloslanishning aholi salomatligi uchun xavfini gigiyenik baholash muammosi alohida dolzarblik kasb etdi.

1.2. Gigiyenik nuqtayi nazardan, tuproqning kimyoviy moddalar bilan ifloslanish xavfi uning tutash muhitlarga (suv, havo), oziq-ovqat mahsulotlariga va insonga, shuningdek, tuproqning biologik faolligiga va uning o'z-o'zini tozalash jarayonlariga mumkin bo'lgan salbiy ta'siri darajasi bilan belgilanadi. Shu bilan birga, tuproqning toksik moddalar bilan ifloslanishining xavflilik darajasini baholash bo'yicha uslubiy yondashuvlar ularning "tuproq - o'simlik", "tuproq – mikroorganizmlar", "tuproq - biologik faollik", "tuproq - yer osti suvlari", "tuproq - atmosfera havosi" tizimlariga mumkin bo'lgan ta'sir darajasini aniqlashga asoslangan va inson salomatligiga bilvosita ta'sir ko'rsatadi.

1.3. Tuproqning zararli moddalar bilan ifloslanishining gigiyenik xavfliligining asosiy mezonini tuproqdagi kimyoviy moddalarning ruxsat etilgan maksimal konsentratsiyasi (REMK) bo'lib, u tuproqdagi kimyoviy moddalarning inson uchun zararsiz tarkibining kompensator ko'rsatkichidir, chunki ularni ilmiy asoslashda qo'llaniladigan mezonlar ifloslantiruvchining tutash muhitlarga bilvosita ta'sirining barcha mumkin bo'lgan yo'llarini, tuproqning biologik faolligini va uning o'z-o'zini tozalash jarayonlarini aks ettiradi. Bunda tuproqda aniqlangan zararli kimyoviy moddalarning xavflilik sinfini aniqlash alohida ahamiyat kasb etadi.

1.4. Uslubiy tavsiyalar, sanitariya qoidalar va me'yorlari sanitariya-epidemiologiya xizmati xodimlari, gigiyena yo'nalishidagi ilmiy muassasalar, tibbiyot oliy o'quv yurtlari va shifokorlar malakasini oshirish institutlarining gigiyena kafedralari, agrokimyo xizmati muassasalari, nazorat va loyihalash tashkilotlari xodimlari uchun mo'ljallangan.

1.5. Ushbu Sanitariya qoidalar va me'yorlari tasdiqlanganidan so'ng "Tuproq ifloslanishining aholi salomatligi uchun xavflilik darajasini gigiyenik baholash bo'yicha uslubiy tavsiyalar" (1994 y.)

2. ZARARLI MODDALARNING XAVFLILIK SINFINI ANIQLASH

2.1. Kimyoviy zararli moddalarning inson uchun xavflilik darajasini gigiyenik baholash ularning xavflilik sinfini hisobga olgan holda, birinchi navbatda eng zaharli kimyoviy moddalar bo'yicha o'tkaziladi: 1-sinf - o'ta xavfli moddalar, 2-sinf - yuqori xavfli moddalar, 3-sinf - o'rtacha xavfli moddalar, 4-sinf - kam xavfli moddalar.

2.2. Foydalaniladigan me'yoriy va loyiha hujjatlarida kimyoviy moddaning xavflilik sinfiga ko'rsatmalar bo'lmasa, u xavflilik indeksi deb ataladigan ko'rsatkich bo'yicha aniqlanadi. Bunda xavflilik indeksi tuproqdagi zararli moddaning REMK, zararli moddaning LD₅₀ bo'yicha, ishchi zona havosidagi zararli moddaning xavflilik sinfi bo'yicha hisoblanishi mumkin.

2.3. O'zR SanQvaM №0055-96 "Ekzogen zararli moddalarning tuproqdagi ruxsat etilgan maksimal konsentratsiyalari (REMK) va taxminiy ruxsat etilgan konsentratsiyalari (TREK)" da keltirilgan tuproqda zararli moddaning REMK mavjud bo'lganda, xavf indeksini hisoblash quyidagi 1-formula bo'yicha amalga oshiriladi:

$$K_i = \frac{REMK_i}{(S_i + C_v) \cdot i};$$

bu yerda REMK_i - tuproq tarkibidagi zaharli kimyoviy moddaning REMK (mg/kg);

S_i - moddaning suvda eruvchanligini aks ettiruvchi koeffitsiyent (t/l);

C_v - tuproqqa solinadigan sanoat chiqindilarining umumiy massasida ushbu komponentning tarkibi (t/t);

i - berilgan komponent yoki zaharli moddaning tartib raqami.

Har bir modda uchun K_i ni hisoblab, K_i minimal qiymatga ega bo'lgan 1-3 ta yetakchi moddalar tanlanadi, bunda K₁ < K₂ < K₃, shuningdek, 2K_i ≥ K₃ nisbatiga rioya qilinadi. So'ngra (2) formula bo'yicha umumiy zaharlilik indeksi (K_Σ) aniqlanadi:

$$K_{\Sigma} = \frac{1}{n^2} \times \sum K_i,$$

bu yerda n ≤ 3.

2.4. Tuproqdagi kimyoviy zararli moddalarning xavflilik sinfi jadval bo'yicha aniqlanadi.

1-jadval

Kimyoviy moddalarning tuproqdagi REMK qiymatlari asosida xavflilik tasnifi

Xavfning umumiy indeksi K	Xavflilik sinfi	Aholi uchun xavf darajasi
2 dan kam	1	o'ta xavfli
2-16	2	o'ta xavfli
16 dan 30 gacha	3	o'rtacha xavfli
30 dan ortiq	4	kam xavfli

2.5. Tuproqda zararli kimyoviy moddaning REMK mavjud bo'lmaganda, uning xavflilik sinfini aniqlash har bir modda uchun alohida 3-formula bo'yicha ushbu modda uchun LD₅₀ qiymatidan foydalangan holda amalga oshiriladi:

$$K_i = \frac{\lg^*(LD_{50})}{(S_i + 0.1 F)^* i},$$

bu yerda S_i - ushbu moddaning suvda eruvchanlik ko'effitsiyenti, mg/l;

F - berilgan moddaning uchuvchanlik ko'effitsiyenti, %;

i - berilgan moddaning tartib raqami

Hisoblashda K₁ < K₂ < K₃ va 2K_i ≥ K₃ shartlariga rioya qilish kerak; keyin K_Σ 2-formula bo'yicha hisoblanadi; o'lchovsiz ko'effitsiyent olinadi, shundan so'ng yordamchi jadval yordamida moddaning xavflilik sinfi aniqlanadi.

2-jadval

Kimyoviy moddalarning LD₅₀ bo'yicha xavflilik tasnifi

Xavfning yig'indi indeksi qiymati K	Xavflilik sinfi	Aholi uchun xavf darajasi
1,3 dan kam	1	o'ta xavfli
1,3 dan 3,3 gacha	2	o'ta xavfli
3.4 dan 10 gacha	3	o'rtacha xavfli
10 dan ortiq	4	kam xavfli

2.6. Tuproqda zararli moddaning REMK va ushbu modda uchun LD₅₀ mavjud bo'lmaganda, ammo ish zonasi havosida ularning xavflilik sinflari qiymatlari mavjud bo'lganda, xavflilik sinfini hisoblash LD₅₀ ning shartli qiymatlari bo'yicha jadvalga muvofiq amalga oshirilishi mumkin.

Hisoblangan LD₅₀ qiymatlariga ko'ra, 3-formula bo'yicha u yoki bu moddaning xavflilik darajasi aniqlanadi.

2.7. Tuproqda zararli kimyoviy moddalar kombinatsiyasi mavjud bo'lganda, ularning xavflilik darajasi ham xavf indeksi bo'yicha aniqlanadi, uni quyidagi 4-formula bo'yicha hisoblash mumkin:

$$J = \lg \frac{A * S}{a * M * (REMK)},$$

bu yerda A - tegishli elementning atom og'irligi;

M - ushbu elementni o'z ichiga olgan kimyoviy birikmaning molekulyar massasi;

S - kimyoviy birikmaning suvda eruvchanligi, mg/l

a - turli oziq-ovqat mahsulotlari (go'sht, baliq, sut, non, sabzavotlar, mevalar) tarkibidagi 6 ta kimyoviy moddaning o'rtacha arifmetik qiymati;

REMK - elementning tuproqdagi REMK.

3-jadval**Ish zonasi havosidagi xavf sinflari va ularga mos keladigan LD₅₀ shartli qiymatlar**

Xavflilik sinfi, ish zonasi havosidagi moddalar	LDning ularga ekvivalent shartli qiymatlari₅₀, mg/kg
1	15.
2	150.
3	5000
4	5000 dan ortiq

So'ngra xavflilik indeksi kattaligi bo'yicha moddaning xavflilik sinfini jadval bo'yicha hisoblash mumkin.

4-jadval**Zararli kimyoviy moddalar kombinatsiyasi mavjudligida xavflilik sinfi**

Indeks qiymati	Xavflilik sinfi	Aholi uchun xavf xarakteri
4,1 va undan ortiq	1	o'ta xavfli
2.6 dan 4 gacha	2	o'ta xavfli
0,1 dan 2,5 gacha	3	o'rtacha xavfli
0,1 dan kichik	4	kam xavfli

3. TUPROQNI TEKSHIRISH DASTURIGA BO'LGAN ASOSIY TALABLAR

3.1. Tuproqni tekshirish dasturi tadqiqotning maqsadi va vazifalari bilan belgilanadi, bunda hududning sanitariya-epidemiologik holati, tuproqqa tushadigan texnogen yukning darajasi va xususiyati, yerdan foydalanish sharoitlari va ushbu hududga xos bo'lgan boshqa jihatlarni hisobga olish zarur.

Birinchi navbatda, ifloslanishning aholi salomatligiga ta'siri ehtimoli bo'yicha yuqori xavfli hududlar tuprog'ini tekshirish tavsiya etiladi. Bunday hududlarga maktabgacha ta'lim, maktab va davolash muassasalari, turar-joy hududlari, suv havzalarining sanitariya muhofazasi zonalari, ichimlik suvi ta'minoti, rekreatsion zonalari va boshqalar kiradi.

3.2. Aholi punktlari tuproqlarining ifloslanishini nazorat qilish shaharning funksional zonalarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Nazorat qilinadigan hududga manzil, tanlash nuqtalari, mikrorayonning umumiy relyefi, tanlash joylari va ifloslantiruvchi manbalarning joylashuvi, o'simlik qoplami, yerdan foydalanish xususiyati, bir funt suv sathi, tuproq turi va namunalarni tahlil qilish natijalarini to'g'ri baholash va talqin qilish uchun zarur bo'lgan boshqa ma'lumotlar ko'rsatilgan tavsif tuziladi.

3.3. Tuproqlarning sanoat manbalari bilan ifloslanishini nazorat qilishda namuna olish maydonchalari sanitariya-himoya zonasining 3 baravar kattalikdagi maydonida shamollar yo'nalishi bo'ylab ifloslantiruvchi manbadan 100 - 200 - 300 - 500 - 1000 - 2000 - 5000 m va undan ortiq masofada joylashtiriladi.

3.4. Bolalar maktabgacha, maktab va davolash-profilaktika muassasalari, o'yin maydonchalari va dam olish zonalari tuproqlarining sanitariya holatini nazorat qilish uchun namunalar yiliga kamida 2 marta (bahor va kuzda) olinadi. Sinov maydonchasining o'lchami 5x5 m dan oshmasligi kerak va namunalar 0 - 10 sm chuqurlikdan olinadi.

3.5. Nuqtaviy ifloslantiruvchi manbalar (tozalash inshootlari, axlat yig'ish joylari va boshqalar) hududida tuproqni nazorat qilishda o'lchami 5x5 m dan katta bo'lmagan sinov maydonchalari manbadan turli masofada va nisbatan toza joyda quriladi (nazorat).

3.6. Tuproqning transport magistrallari bilan ifloslanishini o'rganishda namuna maydonchalari joyning relefi, o'simlik qoplami, meteo- va gidrologik sharoitlarni hisobga olgan holda yo'l yoqasidagi polosalarda barpo etiladi; bunda namunalar yo'l poyidan 0 - 10, 10 - 50, 50 - 100 m masofada uzunligi 200 - 500 m bo'lgan tor polosalardan olinadi. Bitta aralash namuna 0-10 sm chuqurlikdan olingan 20-25 ta nuqtadan tuziladi.

3.7. Qishloq xo'jaligi hududlari tuproqlarini baholashda tuproq namunalari yiliga 2 marta (bahor va kuzda) 0 - 25 sm chuqurlikdan olinadi. Har bir 0 - 15 gektarga joy relyefi va yerdan foydalanish sharoitlariga qarab kamida bitta 100 - 200 m o'lchamli maydoncha quriladi.2.

3.8. Nuqtali namunalar sanitariya-mikrobiologik va gelmintologik tahlillar uchun sterillikka rioya qilgan holda konvertlar usulida sinov maydonchasida uchuvchan moddalar bilan ifloslanganligini aniqlashda ustki qopqog'i silliqlangan to'ldirilgan konteynerlarga olinadi. Birlashtirilgan namuna bitta maydonchadan olingan teng hajmli nuqtali (kamida beshta) namunalardan tuziladi. Birlashtirilgan namunalar toza polietilen paketlarga qadoqlangan, yopilgan, markalangan, namuna olish jurnalida qayd etilgan va raqamlangan bo'lishi kerak. Har bir namuna uchun kuzatuv taloni tuziladi. Tekshiruvlar boshlangunga qadar namunalar olish vaqti 1 sutkadan oshmasligi kerak.

3.9. Namunalarni tahlilga tayyorlash tahlil turiga muvofiq amalga oshiriladi. Laboratoriyada namuna begona aralashmalardan tozalanadi, havo-quruq holatga keltiriladi, yaxshilab aralashtiriladi va tahlil qilish uchun qismlarga bo'linadi. Har bir tahlil qilinayotgan namunadan nazorat qismi (taxminan 200 g) alohida qoldiriladi va arbitraj holatida muzlatgichda 2 hafta saqlanadi.

3.10. Tuproqning kimyoviy va biologik ifloslanish ko'rsatkichlari ro'yxati quyidagilardan kelib chiqqan holda belgilanadi: tadqiqotlarning maqsad va vazifalari, yerdan foydalanish xususiyati (O'zR SanQvaM № 0057-96 ga qarang); o'rganilayotgan hududning ifloslanish xususiyati, tarkibi va darajasini belgilovchi ifloslanish manbalarining o'ziga xos xususiyatlari, tuproqdagi kimyoviy moddalarning REM va REM ro'yxatiga muvofiq ifloslanish komponentlarining ustuvorligi va ularning sinfi (O'zR SanQvaM № 0055-96 ga qarang).

4. TUPROQLARNING KIMYOVIY IFLOSLANISH DARAJASINI BAHOLASH

4.1. Tuproqlarning kimyoviy moddalar bilan ifloslanishini gigiyenik baholashning asosiy mezonlari tuproqdagi kimyoviy moddalarning REMK yoki REMK hisoblanadi. Bunda tuproqning kimyoviy moddalar bilan ifloslanishining xavflilik darajasini baholash har bir modda bo'yicha quyidagi umumiy qonuniyatlarni hisobga olgan holda amalga oshiriladi:

ifloslanish xavfi tuproq ifloslanishi tarkibiy qismlarining haqiqiy miqdori REMKdan qanchalik yuqori bo'lsa, shunchalik yuqori bo'ladi, bu $K_o = S/\text{REMK}$ koeffitsiyenti bilan ifodalanishi mumkin, ya'ni K_o birdan qanchalik katta bo'lsa, ifloslanish xavfi shunchalik yuqori bo'ladi;

ifloslanish xavfi nazorat qilinayotgan moddaning xavflilik sinfi, uning barqarorligi, suvda eruvchanligi va tuproqdagi harakatchanligi hamda ifloslangan qatlam chuqurligi qanchalik yuqori bo'lsa, shunchalik yuqori bo'ladi;

ifloslanish xavfi tuproqning mexanik tarkibi, organik moddalar miqdori va kislotaliligiga bog'liq bo'lgan buferlik qobiliyati qanchalik past bo'lsa, shunchalik yuqori bo'ladi. Tuproq tarkibida chirindi, pH qanchalik kam va mexanik tarkibi yengil bo'lsa, uning kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi shunchalik xavfli bo'ladi.

4.2. Tuproq noorganik tabiatli bitta modda bilan ifloslanganda ifloslanish darajasini baholash jadvalga muvofiq amalga oshiriladi. 5 ifloslanish komponentining xavflilik sinfini, uning REMKini va element tarkibining ruxsat etilgan maksimal qiymatini ($K_{\max}$) hisobga olgan holda 4 ta zararlilik ko'rsatkichidan biri bo'yicha.

5-jadval

Tuproqlarning noorganik EKV bilan ifloslanish darajasini baholash mezonlari

Tuproqdagi miqdori, mg/kg	Tuproqning ifloslanish toifasi		
Moddaning xavflilik sinfi	1-sinf	2-sinf	3-sinf
$> K_{\max}$	juda kuchli	juda kuchli	kuchli
REMK dan $K_{\max}$	juda kuchli	kuchli	o'rtacha
2 ta fon qiymatidan REMK gacha	kuchsiz	kuchsiz	kuchsiz

4.3. Tuproq organik kelib chiqishga ega bo'lgan bitta modda bilan ifloslanganda uning xavfliligi REMK va xavflilik sinfidan kelib chiqqan holda aniqlanadi (6- jadval).

4.4. Polielementli ifloslanishda tuproq ifloslanishining xavflilik darajasini tuproqda maksimal miqdorda bo'lgan eng zaharli element bo'yicha baholashga yo'l qo'yiladi.

Tuproqning organik moddalar bilan ifloslanish darajasini baholash mezonlari

Tuproqdagi miqdori, mg/kg	Tuproqning ifloslanish toifasi		
Moddaning xavflilik sinfi	1-sinf	2-sinf	3-sinf
> 5 ta REMK	juda kuchli	juda kuchli	kuchli
2 dan 5 gacha REMK	juda kuchli	kuchli	o'rtacha
1 dan 2 gacha REMK	kuchsiz	kuchsiz	kuchsiz

4.5. Aholi salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatish indikator sifatida tuproqning kimyoviy ifloslanish darajasini baholash 2 ta ko'rsatkich bo'yicha amalga oshiriladi: kimyoviy modda konsentratsiyasi koeffitsiyenti (K_c) va ifloslanishning umumiy ko'rsatkichi (Z_c).

K_c tuproqdagi aniqlanayotgan moddaning (S) mg/kg tuproqdagi haqiqiy miqdorining mintaqaviy fon miqdoriga (S_f) nisbati bilan aniqlanadi, bunda:

$$K_c = \frac{C_1}{C_f}$$

Ifloslanishning umumiy ko'rsatkichi ifloslantiruvchi kimyoviy elementlar konsentratsiyalari koeffitsiyentlarining yig'indisiga teng bo'lib, quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$Z_c = (K_1 + \dots + K_n) - (n-1),$$

bu yerda n - aniqlanadigan jamlanadigan moddalar soni;

K_1 - ifloslanishning 1-komponentining konsentratsiya koeffitsiyenti.

4.6. Tuproqning metallar kompleksi bilan ifloslanishining xavflilik darajasini baholash shahar havo havzasining ham metallar, ham boshqa ingrediyentlar (chang, uglerod oksidi, azot oksidi, oltingugurt angidridi) bilan ifloslanishining differentsiatsiyasini aks ettiruvchi Z_c ko'rsatkichi bo'yicha 7-jadvalda keltirilgan baholash shkalasi bo'yicha amalga oshiriladi.

4.7. Tuproqlarning inson organizmiga bevosita ta'sir ko'rsatishidagi salbiy oqibatlarini baholash ifloslangan tuproqlarda o'ynagan bolalarda geofagiya holatlari uchun muhimdir. Bunday baholash aholi punktlarida eng keng tarqalgan ifloslantiruvchi modda - qo'rg'oshin bo'yicha o'tkaziladi, uning shahar tuproqlaridagi yuqori miqdori, qoida tariqasida, boshqa elementlar miqdorining ko'payishi bilan birga keladi. O'yin maydonchalari tuprog'ida qo'rg'oshin muntazam ravishda 300 mg/kg atrofida bo'lsa, bolalarda psixonevrologik holatning o'zgarishini kutish mumkin. Qo'rg'oshin tuproqdagi REMK darajasida xavfsiz hisoblanadi.

7-jadval

Tuproqning umumiy ifloslanish ko'rsatkichi bo'yicha ifloslanish xavfini taxminiy baholash shkalasi

Tuproqning ifloslanish toifasi	Z _i qiymati	Ifloslanish o'choqlarida aholi salomatligi ko'rsatkichlarining o'zgarishi
Joiz	16 dan kichik	bolalar kasallanishining eng past darajasi va funksional og'ishlar uchrashining minimal chastotasi
O'rtacha xavfli	16 - 32	umumiy kasallanishning ko'payishi
Xavfli	32 - 128	umumiy kasallanish, tez-tez kasallanuvchi bolalar, surunkali kasalliklarga chalingan bolalar, yurak-qon tomir tizimi funksional holatining buzilishi sonining ko'payishi
O'ta xavfli	128 dan ortiq	bolalar kasallanishining ko'payishi, ayollarning reproduktiv funksiyasining buzilishi (homiladorlik toksikozlari, muddatidan oldingi tug'ruqlar sonining ko'payishi, o'lik tug'ilish, chaqaloqlar gipotrofiyasi)

4.8. Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan tuproqlarni baholash jadvalda keltirilgan prinsipial sxemaga muvofiq amalga oshiriladi.

8-jadval

Kimyoviy moddalar bilan ifloslangan qishloq xo'jaligida foydalaniladigan tuproqlarni baholashning prinsipial sxemasi

Ifloslanish toifasi	Ifloslanish tavsifi	Foydalanish imkoniyati	Taklif etilayotgan tadbirlar
1. Yo'l qo'yiladigan	tuproqdagi modda miqdori fondan yuqori, ammo REMKdan past	har qanday ekinlar uchun cheklovlarisiz	ifloslanish manbalari ta'sirini kamaytirish/ o'simliklar uchun toksikantlarning mavjudligini kamaytirish bo'yicha chora-tadbirlar (ohaklash, organik o'g'itlarni qo'llash va h.k.)
2. O'rtacha xavfli	tuproqdagi modda miqdori 3 ta ko'rsatkich bo'yicha REMKdan yuqori, ammo translokatsiya ko'rsatkichi bo'yicha past.	xuddi shuning o'zi, biroq qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini nazorat qilish sharti bilan	xuddi shu tadbirlar, faqat nafas olish zonasidagi va mahalliy manbalar suvidagi moddalar tarkibini nazorat qilishda
3. Yuqori xavfli	tuproqdagi modda miqdori REMKdan oshadi. oldindan belgilangan chegara, translokatsiya. ko'rsatish, zararlilik	texnik ekinlar uchun	1-toifali tadbirlar, o'simliklar - oziq-ovqat mahsulotlari va ozuqalarni nazorat qilish. Ularni toza tuproqda yetishtirilgan mahsulotlar bilan aralashtirish. Yashil massadan chorva ozuqasi uchun cheklangan foydalanish
4. O'ta xavfli	tuproqdagi modda miqdori barcha ko'rsatkichlar bo'yicha REMKdan yuqori, zararli	texnik ekinlar uchun. Qishloq xo'jaligidan istisno ishlatilgan. O'rmon ihota mintaqalari	ifloslanish darajasining pasayishi, tuproqdagi toksikantlarni bog'lash. Nafas olish zonasi va mahalliy manbalar suvidagi toksikantlar miqdorini nazorat qilish.

5. TUPROQNING SANITARIYA HOLATINI SANITARIYA-KIMYOVIY KO'RSATKICHLAR BO'YICHA BAHOLASH

5.1. Tuproqlar sanitar holatining sanitar-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'lib, C sanitar soni, shuningdek, ammoniyli azot, nitratli azot va xloridlar kabi kimyoviy ko'rsatkichlar hisoblanadi.

5.2. Sanitariya soni C - bu 100 g absolyut quruq tuproqqa to'g'ri keladigan "tuproq oqsil (gumus) azoti A" ning mg miqdorini 100 g absolyut quruq tuproqqa to'g'ri keladigan "organik azot B" ning mg miqdoriga nisbati. Formuladan foydalaniladi:

$$C = \frac{A}{B}$$

Ushbu ko'rsatkich bo'yicha tuproqning sanitariya holatini baholash jadvalga muvofiq amalga oshiriladi.

9-jadval

Tuproq tozaligini "sanitariya soni" bo'yicha baholash (N.I. Xlebnikov bo'yicha)

Tuproq tavsifi	Sanitariya raqami
Deyarli toza	0,98 va undan ortiq
Kam ifloslangan	0,85 dan 0,98 gacha
Ifloslangan	0,70 dan 0,85 gacha
Kuchli ifloslangan	0,70 dan kichik

5.3. Tuproqdagi azotli organik moddalarning parchalanish jarayonlarining kimyoviy ko'rsatkichlari ammiakli va nitratli azot hisoblanadi.

Ammoniyli azot, nitratli azot va xloridlar tuproqning organik moddalar bilan ifloslanish darajasini xarakterlaydi. Bunday baholash dinamik tadqiqot sharoitida ifloslanmagan tuproq bilan taqqoslash orqali amalga oshirilishi kerak.

6. TUPROQNING IFLOSLANISH DARAJASINI SANITARIYA-BAKTERIOLOGIK KO'RSATKICHLAR BO'YICHA BAHOLASH

6.1. Tuproqning sanitariya holati va uning ifloslanish darajasini baholash bilvosita va bevosita sanitariya-bakteriologik ko'rsatkichlar bo'yicha amalga oshiriladi: birinchisi tuproqqa tushadigan biologik yukning intensivligini, ikkinchisi esa tuproqning epidemik xavfliligini tavsiflaydi. Birinchisiga sanitar ko'rsatkichli ichak tayoqchalari guruhi (koli-indeks) va fekal streptokokklar (enterokokklar indeksi) kiradi; ikkinchisiga ichak infeksiyalari qo'zg'atuvchilari, patogen enterobakteriyalar, enteroviruslar kiradi. O'tkazilgan tahlillar natijalari 10- jadvalga muvofiq baholanadi.

10-jadval**Aholi punktlari tuproqlarining epidemik xavfini baholash sxemasi**

Aniqlanadigan ko'rsatkichlar	Yuqori xavf zonalari		Suv havzalarini muhofaza qilish zonalari		Sanitariya-muhofaza zonalari	
	1.	2.	1.	2.	1.	2.
Ichak tayoqchalari	1 - 9	10 va undan yuqori	1 - 9	10 va undan yuqori	1 - 99	100 va undan yuqori
Enterobakteriyalar	1 - 9	10 va undan yuqori	1 - 9	10 va undan yuqori	1 - 99	100 va undan yuqori
Patogen entero-bakteriyalar	-	+	1 - 9	10 va undan yuqori	-	+
Enteroviruslar	-	+	-	+	-	+
Gijja tuxumlari (dona/kg), askarida, onkosfera, teniidlar	-	+	-	+	5 gacha	5 dan ortiq
Ichak patogen protozoylarining sistalari (ekz/100 g)					5 gacha	5 dan ortiq
Pashsha lichinkalari (L) va g'umbaklari (K), ekz. tuproqda 20 x 20 sm maydondan	-	L - 10 gacha K - yo'qligi	-	L - 10 gacha K - yo'qligi	-	L - 10 gacha K - yo'qligi

Izoh: 1-ustun - toza tuproq, 2-ustun - ifloslangan tuproq.

6.2. Tuproq sanitariya-bakteriologik ko'rsatkichlar bo'yicha cheklovlarsiz "toza" deb baholanadi, agar patogen bakteriyalar bo'lmasa va 1 g tuproqda 10 hujayragacha sanitariya-ko'rsatkichli mikroorganizmlar indeksi bo'lsa.

Tuproqning salmonellalar bilan ifloslanish ehtimoli to'g'risida 10 va undan ortiq hujayra/g tuproqdagi sanitar-ko'rsatkichli mikroorganizmlar (ITBG va enterokokklar) indeksi dalolat beradi.

Tuproqdagi koli-fag konsentratsiyasining g da 10 BHQB va undan yuqori bo'lishi tuproqning enteroviruslar bilan zararlanganligidan dalolat beradi.

7. TUPROQNING IFLOSLANISH DARAJASINI SANITARIYA-PARAZITOLOGIK KO'RSATKICHLAR BO'YICHA BAHOLASH

7.1. Tuproq ko'pincha ichak parazitlar kasalliklari (gelmintozlar, lyamblioz, amebiaz va boshqalar) qo'zg'atuvchilari bilan ifloslanadi. Chunki geogelmintlarning tuxumlari uchun tuproq ularning biologik rivojlanish siklini o'tkazish muhiti, biogelmintlar uchun esa vaqtincha yashash joyi hisoblanadi. Shu bilan birga, geogelmintlarning tuxumlari tuproqda 3 yildan 10 yilgacha, biogelmintlar 1 yilgacha, ichak patogen protozoylarining sistalari bir necha kundan 3-6 oygacha hayotchanligini saqlab qoladi; tuproqdan esa parazitlar kasallik qo'zg'atuvchilari qo'llarga, kiyim-kechaklarga, sabzavotlarga, mevalarga, yer usti suv manbalarining suvlariga tushishi mumkin, bu esa odamlar va hayvonlarning yuqish xavfini oshiradi.

7.2. Epidemik xavfni va tuproqning parazitlar kasalliklar qo'zg'atuvchilari bilan ifloslanish darajasini baholashda qo'zg'atuvchining turi, ularning yashovchanligi va invazionligi, ifloslanishning ekstensiv ko'rsatkichi "A" - ijobiy namunalar "B" (parazitlar kasalliklar qo'zg'atuvchilari topilgan tuproq namunalari) sonining o'rganilgan namunalarning umumiy soniga ("C") nisbati foizlarda aniqlanadi:

$$A = \frac{B}{C} * 100;$$

shuningdek, ifloslanishning intensiv ko'rsatkichi - 1 kg (yoki 100 g) tuproqdagi parazitlar kasalliklar qo'zg'atuvchilarining umumiy miqdori.

7.3. Turli hududlar tuproqlarining parazitologik ifloslanishining miqdoriy mezonlari yuqoridagi 10-jadvalda keltirilgan.

8. TUPROQNING IFLOSLANISH DARAJASINI SANITARIYA-ENTOMOLOGIK KO'RSATKICHLAR BO'YICHA BAHOLASH

8.1. Sanitar-entomologik ko'rsatkichlar sinantrop pashshalarning tuproqdagi lichinka va g'umbaklari sonini xarakterlaydi. Sinantrop pashshalar muhim epidemiologik ahamiyatga ega, chunki ular bir qancha yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilarining mexanik tashuvchilari hisoblanadi. Pashshalarning ko'payish ehtimoli eng yuqori bo'lgan joylar odatda chiriyotgan organik moddalar to'plangan joylar va ular atrofidagi 1 m gacha bo'lgan masofadagi tuproqdir.

8.2. Tuproqning sanitariya-epidemiologik holatini baholash mezoni 20x20 sm o'lchamdagi maydonda sinantrop pashshalarning preimaginal (lichinka va g'umbak) shakllarining yo'qligi yoki mavjudligi hisoblanadi (10-jadval ma'lumotlari bo'yicha).

8.3. Aholi yashaydigan joylar tuproqida lichinka va g'umbaklarning mavjudligi tuproqning qoniqsiz holatda ekanligi va hududning yaxshi tozalanmaganligi, maishiy chiqindilarning sanitariya jihatidan noto'g'ri yig'ilganligi va saqlanganligi hamda o'z vaqtida chiqarib tashlanmaganligidan dalolat beradi.

9. TUPROQNING BIOLOGIK FAOLLIK KO'RSATKICHLARI

9.1. Tuproq biologik faolligining asosiy integral ko'rsatkichlari quyidagilar hisoblanadi: umumiy mikroblar soni (UMS), tuproq mikroorganizmlarining asosiy guruhlari soni (tuproq saprofit bakteriyalari, aktinomitsetlar, tuproq mikromitsetlari), tuproqdagi uglerod va azot birikmalarining transformatsiya jadalligi ko'rsatkichlari ("tuproqning nafas olishi", "sanitariya raqami", tuproqdagi azot, ammiak va nitratlar dinamikasi, "azotfiksatsiya," ammonifikatsiya, nitrofikatsiya, denitrofikatsiya), tuproqdagi kislotalilik va oksidlanish-qaytarilish potentsiali dinamikasi, ferment tizimlarining faolligi.

9.2. Tadqiqotlarning birinchi bosqichida eng sodda va tez aniqlanadigan informativ integral ko'rsatkichlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir: "tuproqning nafas olishi", UMS, tuproqning oksidlanish-qaytarilish potentsiali va kislotaliligi, azot, ammiak va nitratlar dinamikasi. Keyingi tadqiqotlar tadqiqot natijalari va umumiy vazifalari bilan belgilanadi.

9.3. Tuproqni biologik faollik ko'rsatkichlari bo'yicha "ifloslanmagan" deb hisoblash mumkin, agar mikrobiologik ko'rsatkichlar 50% dan ko'p bo'lmagan va biokimyoviy ko'rsatkichlar 20% dan ko'p bo'lmagan o'zgarishlarga ega bo'lsa, nazorat uchun xuddi shunday, toza ifloslanmagan tuproqlar sifatida qabul qilingan.

10. TUPROQLARNING SANITARIYA HOLATI TO'G'RISIDAGI XULOSA

10.1. Tekshirilayotgan hudud tuproqlarining sanitariya holati to'g'risidagi xulosa quyidagilarni hisobga olgan holda o'tkazilgan kompleks tadqiqotlar natijalari asosida beriladi: tekshirilayotgan hududdagi sanitariya-epidemiologik vaziyat; tuproqlardan xo'jalikda foydalanishga qarab ularning ifloslanish darajalariga qo'yiladigan talablar; tuproqni ifloslantiruvchi kimyoviy elementlar va birikmalarning xatti-harakatlarini belgilovchi ushbu hujjatda keltirilgan umumiy qonuniyatlar.

Izoh: ushbu hujjatni tuzishda Rossiya Federatsiyasi Hukumatining 2.1.7.730-99-sonli uslubiy ko'rsatmalarida keltirilgan materiallardan foydalanilgan.