Мiнiстерство освіти та науки України

Вищий навчальний заклад “Відкритий міжнародний університет розвитку людини “Україна”

Горлiвський регіональний інститут

Кафедра фізичної реабілітації

**РЕФЕРАТ**

з дисципліни: Гігієна

На тему:

**Гігієнічні властивості грунту**

студентки 2-го курсу денної форми навчання

напряму підготовки 0102 – фізичне виховання і спорт

спеціальності 6.010200 – фізична реабілітація

Коршун Христини Костянтинівни

Викладач: Ярош А.М.

Горлівка 2009

**План**

Вступ

1. Склад і властивості ґрунту
2. Епідеміологічне значення ґрунту
3. Самоочищення ґрунту
4. Хімічне і радіоактивне забруднення ґрунту

Список літератури

**Вступ**

Грунт разом з повітрям і водою є середовищем, з яким людина безпосередньо зв'язана протягом всього життя. Мешкаючи на поверхні землі, здобуваючи з грунту воду, проводячи різні земельні і сільськогосподарські роботи, людина постійно піддається дії окремих грунтових чинників, які залежно від умов можуть різний впливати на стан його здоров'я.

Найбільше практичне гігієнічне значення мають поверхневі шари грунту, які здатні утримувати воду, не пропускаючи її в глибокі шари, вести до заболоченості, створення малярійних вогнищ і погіршення кліматичних умов (підвищена вогкість). Ці ж поверхневі шари ґрунту понад усе доступні забрудненню ззовні і при попаданні органічних речовин тваринного походження можуть бути епідеміологічною небезпекою унаслідок можливого занесення з покидьками патогенних мікроорганізмів, яєць гельмінтів II личинок комах. Окремі групи їх можуть зумовити виникнення і передачу епідемічних і ендемічних захворювань.

Ґрунт може піддаватися радіоактивному забрудненню під час вступу до неї радіоактивних відходів з викидами відповідних промислових підприємств у випадках недотримання правил радіаційної безпеки, а також при випробуваннях атомної зброї.

Шкідливий вплив на здоров'я населення може надати забруднення ґрунту хімічними засобами, вживаними в сільському господарстві для підвищення врожайності, що можливе при відступі від санітарних і технічних правил роботи з ними.

Геологічний і хімічний склад і структура ґрунту, ступінь її сухості і вогкості надають великий вплив на тепловий режим приземного шару атмосфери і її стан, якість підземної води, характер рослинності, хімічний склад рослинних продуктів і, отже, опосередковано на продукти тваринного походження.

Місцевості, в ґрунті або воді яких є нестача або надлишок окремих хімічних речовин, називаються аномальними геохімічними провінціями. У проживаючих тут людей спостерігаються відхилення в обміні речовин, функціональні і морфологічні зміни і захворювання, їх називють геохімічними ендеміями (флюороз, *зоб,і* уровська хвороба і ін.). До профілактичних заходів відносяться підгодівля, введення у воду фтору і т.д.

Особливості грунту необхідно враховувати при виборі земельнї ділянки для будівництва населених пунктів іділових будівель, при прокладці водопровідної і канализаційної мережі.

**1. Склад і властивості грунту**

Грунт складається з твердих частинок і вільних проміжків між ними—пор, заповнених повітрям. До грунтів з діаметром більше 3 мм відносяться каміння і гравій, від 1 до 3 мм — крупний пісок і менше 1 мм — дрібний пісок, глинисті частинки і пил. Розрізняють також грунт: кам'янистий; піщаний, якщо в ньому більше 80% піска, супіщаний при змісті до 30% глини; суглинний – до 50% глини; глинистий, якщо глини більше 50%; вапняний - більше 50% вапна; крейдяний - більше 50% крейди; чорноземний, що містить понад 20% гумусу (перегною), що створюється з продуктів розкладання рослинних і тваринних організмів; торф'яна, в якій основним компонентом є органічні частинки гумусу.

Поверхневий шар грунту є складним комплексом мінеральних з'єднань (90—99%) і органічних речовин (1—10%). Мінеральна частина складається в основному з піску, глини, вапна і мула з солями кремнію, алюмінію, кальцію, магнію і др.; органічна частина - гумиус (перегній), в ній міститься велика кількість мікроорганізмів.

*Повітропроникність:*

Ця властивість має велике гигиенічне значення, роблячи вплив на процеси самоочищення грунту. В грубозернистих грунтах повітропроникність більше, ніж в дрібнозернистих, а тому в них створюються кращі умови для притоку кисню з атмосфери та окислювання за рахунок цього органічних речовин, що звільненню грунту від забруднень. В грунтовому повітрі у зв’язку з розкладанням органічних речовин менше кисню, ніж в атмосфері, і більше вуглекислоти. В ньому можуть знаходитися аміак, сірководень, летючі вуглеводні і жирні кислоти, указуючи на забруднені грунту органічними речовинами, що гниють.

Водоємність**—здатність** грунту утримувати воду. Вона залежить головним чином від загального об’єму пір, який в дрібнозернистих грунтах більше, ніж в грубозернистих, а також від розміру самих пір: дрібні пори більше затримують воду, перешкоджаючи її набряканню і випаровуванню. Тому дрібнозернисті грунти бувають більш сирими, що характерне для глинистого і торф’яного грунту, незадовільного в гігієнічному відношенні. Сира місцевість робить несприятливий вплив на клімат, на фундамент і стіни будівель і т.д.

Вказані види грунту обумовлюють високий рівень стояння грунтових вод, що також сприяє розвитку вогкості. В цьому ж напрямі діє гігроскопічність дрібнозернистих грунтів - здатність притягати з повітря пари і конденсувати їх в своїх порах. Нарешті, важливо, щоб грунт володів міцною структурою і добре протистояв \_езій\_ій\_ни дії води.

*Температура грунту:*

Теплові властивості грунту роблять вплив на температуру приземного шару атмосфери, тепловий режим приміщень першого поверху і підвалів, а також на життєдіяльність грунтових мікроорганізмів і процеси розкладання органічних речовин в грунті.

Ступінь нагрівання грунту сонцем залежить від географічного положення і рельєфу місцевості, характеру грунту і пори року. Сильніше і швидше нагріваються схили, обернуті на південь і південний схід, темний колір грунту сприяє поглинанню тепла, сухі грунти прогріваються швидше, ніж сирі. Особливо нагрівається кам’янистий грунт, потім пісок і порівняно менше глиниста, торф’яна і чорнозем. Сирий грунт більш холодний унаслідок великої теплопровідності і значного тепловипромінювання. Рослинний покрив зменшує нагрівання і випромінювання тепла грунтом, навпаки, штучні покриття (асфальт і \_ез.) усилюють випромінювання унаслідок високого альбедо (віддзеркалення) і в літній час, підвищуючи температуру приземного шару повітря, погіршують мікроклімат і самопочуття людей.

Добові коливання температури повітря відображаються в грунті до глибини не більше 1 м, річні ж передаються на великі глибини. В люті морози грунт може промерзати на глибину до 1—2 м, що важливо враховувати при заставлянні фундаментів будівель, водопровідних і каналізаційних труб. В суворому кліматі на відомій глибині грунт ніколи не відтає, утворюючи шар вічної мерзлоти.

**2. Епідеміологічне значення грунту**

Грунт, забруднений органічними речовинами тваринного походження, є сприятливим середовищем для збереження і розвитку мікроорганізмів, серед яких можуть бути збудники інфекційних хвороб. В чистому грунті вони не зустрічаються і мікрофлора складається з нешкідливих сапрофітів. Найбільша кількість мікробів знаходиться на глибині 1—2 см, далі число їх поступово зменшується і на глибині 4—5м грунт як правило стерильний. В населених пунктах, що не мають каналізації і приймачів нечистот, забрудненість грунту в дворах може бути значною і представляти небезпеку, особливо відносно дизентерії і гельмінтозів.

Виживння в забрудненому грунті збудників дизентерії, черевного тифу, паратифу, холери, а також гнійних інфекцій обчислюється тижнями, а іноді і місяцями, залежно від наявності живильного матеріалу, фізичних властивостей грунту і загального мікробного пейзажу (видової конкуренції). Середній термін виживання бактерій тифо-паратифозної групи складає 2—3 тижні, дизентерии— 2—5 тижнів, холерного вибриона—. 1—2 тижні, палички туляремії—1—2 тижні, бруцельозу— 2— 3 тижні, мікобактерій туберкульозу—біля 13 тижнів. За цей час вони можуть розповсюджуватися в зовнішньому середовищі різними шляхами і викликати прямо або побічно інфекційні захворювання.

Безпосереднє зараження через грунт не є частим шляхом розповсюдження інфекцій. Практично може йтися головним чином про зараження правцем, газовою гангреною і злоякісним набряком через грунт, що потрапив в рани при травматичних пошкодженнях шкіри і вогнепальних пораненнях. Збудники цих захворювань відносяться до числа спороносних анаеробів і постійно мешкають в грунті. Спори правця частіше за все зустрічаються в садовій і городній землі, удобреній гноєм, а також в інших місцях, забруднених екскрементами тварин. При пораненнях разом з частинками грунту і пилом спори правцевої палички проникають в пошкоджені тканини, розвиваються і можуть викликати найважче захворювання, виділяючи сильно діючий токсин. Профілактично необхідно навіть при невеликих пошкодженнях тканин, забруднених землею, вводити підшкірно 1 мл адсорбованого правцевого анатоксина, а через 30 мін іншим шприцом і в іншу ділянку тіла вводити 3000 ME протиправцевої сироватки.

Через грунт можливо зараження сибірською виразкою і ботулізмом. В грунті, забрудненому виділеннями хворих тварин або трупами їх, можуть знаходитися спори сибірської язви, що зберігаються протягом років. Потрапивши в організм, вони проростають і викликають частіше за все шкірну форму захворювання або рідше легеневу і кишкову.

Збудники гострих кишкових інфекцій потрапляють з грунту головним чином в грунтову воду або поверхневі водоймища і розповсюджуються далі по воді. Зараження може відбутися через овочі, вирощувані на землеробських полях зрошування і городах, що удобряються \_езій\_ій\_них\_\_ними нечистотами, а також через мух.

Велике значення має грунт в розповсюдженні гельмінтозів, адже він є основним середовищем для розвитку і дозрівання яєць геогельмінтів, які можуть зберігатися в землі тривалий час.Вони поступають в неї з випорожнюваннями хворих людей і розвиваються тут до стадії личинок. В організм людини яйця і личинки геогельмінтів (аскариди, власоглав, гострики) потрапляють при вживанні немитих овочів і ягід і при їжі руками, забрудненими інфікованою землею. Це особливо торкається осіб, що мають контакт з грунтом по роду своєї роботи: землекопів, шахтарів, городників, а також дітей, які, граючи на землі і в піску, легко можуть занести личинки геогельмінтів в рот.

Значне забруднення грунту яйцями і личинками геогельминтов відзначено в неканализованных містах за відсутності приймачів нечистот і покидьків і належної системи їх очищення, що упорядкували. Самими зараженими бувають затінені ділянки дворів, оскільки яйця гельмінтів гинуть від висихання і інсоляції.

Для профілактики гельмінтозів необхідно мати обладнані туалети, не допускати забруднення дворів фекаліями, використовувати останні для удобрення городів і садів (тільки після попереднього знешкодження – компостування).

В грунті мешкають також гризуни, що заражають збудниками \_езій\_ій\_них\_ захворювань, знаходяться личинки паразитичних комах: мух, москітів, \_езій\_ і інших переносників інфекційних хвороб. Боротьба з ними має важливе гігієнічне значення.

**3. Самоочищення ґрунту**

Грунт постійно забруднюється органічними речовинами і залишками рослинних і тваринних організмів. Найбільший гігієнічний інтерес представляє здатність грунту звільнятися від речовин, що потрапили в нього, в яких можливо наявність патогенних мікроорганізмів. Грунт може перетворювати органічні речовини, небезпечні в епідеміологічному відношенні, в неорганічні сполуки —мінеральні солі і гази. Цей складний процес називається самоочищенням. Він починається з того, что органічні речовини разом з бактеріями і яйцями геогельмінтів частково затримуються, фільтруючись через грунт. Під впливом біохімічних, мікробних і інших процесів нечистоти, проходячи через грунт, знешкоджуються, втрачають поганій запах, отруйність і інші властивості, зазнаючи радикальні зміни в хімічному складі. Вуглеводна частина покидьків окислюється в грунту до вуглекислоти і води; жири розпадаються на гліцерин та жирні кислоти, що окислюються потім також до вуглекислоти та води; білки розщеплюються на амінокислоти, з яких виділяється азот у формі аміаку, який утворює з кислотами грунту солі і далі окислюється в азотну кислоту. Відбувається так звана нитріфікація, тобто утворення селітри. Розкладання азотних і \_езій\_ій\_них\_ органічних речовин в грунті складає процес мінералізації.

Розкладання і мінералізація органічних речовин відбувається при діяльній участі мікроорганізмів грунту, причому цей процес може протікати аеробно — при великій кількості кисню повітря, необхідного для життя бактерій аеробів, і анаеробно—без кисню, за допомогою гнильних бактерій. В першому випадку органічні речовини розпадаються і окислюються без виділення смердючих газів. Мінералізація кінцевих продуктів розпаду \_езій\_ій\_них білкових речовин здійснюється за участю бактерій. В іншому випадку (анаеробний процес) розпад органічних речовин відбувається під впливом гнильних бактерій і супроводиться виділенням смердючих газів: аміаку, сірководня, метану і \_ез.

В гігієнічному відношенні переважний процес аеробного розкладання органічних речовин, при якому не утворюються смердючі гази, що псують повітря і воду. Для цього необхідно, щоб грунт не переповнювався нечистотами до меж, перешкоджаючих достатньому доступу кисню, необхідного, як вже указувалося, для окислювальних процесів і підтримки життя бактерій аеробів.

При дотриманні встановлених санітарних правил грунт може використовуватися для очищення і знешкодження господарсько-фекальних мас, що і здійснюється з успіхом на землеробських полях.

**4. Хімічне і радіоактивне забруднення грунту**

Мінеральні добрива, що вносяться в грунт для підвищення врожайності, містять переважно азот, фосфор і калій. Велике розповсюдження отримали азотні добрива на городах, де вирощуються овочеві і баштанні культури. При помірних дозах вони не представляють небезпеки, при надмірному ж вмісті в грунті нітратів і нітриту вони нагромаджуються в рослинах, погіршують смак харчових продуктів і можуть зробити шкідливий вплив на здоров’я споживачів.

Радіоактивність грунту обумовлена її геологічною будовою і в гірських породах буває дещо більшою, роблячи відповідний вплив і на підземні води, що не відображається істотно на природному радіоактивному фоні навколишнього середовища. При забрудненні грунту промисловими радіоактивними покидьками, радіоактивними ізотопами, що поступають з інших джерел, можливо значне підвищення радіоактивного фону. В цьому випадку радіоактивне забруднення грунту передається, як указувалося вище, далі по так званому харчовому ланцюжку через різні ланки біосфери і харчові продукти — людині. Найбільшу небезпеку представляють \_езій\_ій -90 і \_езій-137, які, потрапляючи в організм корів, виділяються потім з молоком.

*Ландшафтний чинник:*

Певне значення для гігієни має так званий ландшафтний чинник, або особливості навколишньої природи, діючі на організм через центральну нервову систему і зухвалі позитивні або негативні емоції. Характер грунтового покриву, рельєф місцевості, особливості флори грають в цьому відношенні істотну роль. Живописна перетнута місцевість біля моря, озера або річки, багата різноманітною флорою, зелений або сніжний ландшафт, природно, інакше впливатимуть на настрій, ніж одноманітна піщана рівнина з мізерною рослинністю, викликаючи не тільки суб'єктивні переживання, але і відображаючись на фізіологічних процесах в організмі і працездатності. Проте необхідно враховувати звичку людини до характерних особливостей тієї або іншої місцевості, обумовлену багатьма роками життя.

**Список літератури**

1. Габович Р.Д., Познанский С.С., Шахбазян Г.Х. Гигиена. - К.: Вища школа, 1983. - 320с.

2. Гигиена детей й подростков / Под ред. Г.Н. Сердкжовской. - М.: Медицина, 1989. - 320с.

3. Загальна гігієна: Посібник до практичних занять / За ред. 1.1. Даценко. - Львів: Світ, 2001. - 471 с.

4. Румянцев Г.И. , Воронцов М.П. Общая гигиена, М., 1990.