**ТЕЗИ**

**до науково-дослідницької роботи «Вплив кислих ґрунтів на вирощування помідорів»**

Поп Марія-Кароліна, Закарпатське територіальне відділення Малої академії наук України; Іршавська районна станція юних техніків; загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів; учениця 9 класу; с. Білки Іршавського району

Науковий керівник: Мондяк Ольга Іванівна, керівник секції «Хімія»

З давніх-давен людина поклонялася землі, а точніше – ґрунту. Йому присвячувала легенди і билини, його оспівувала у поемах і піснях. Вона наділяла його генетичною властивістю живого – родючістю. Виходить, що ґрунт – живе тіло? І так, і ні. В одному грамі ґрунту живе і "працює" до півтора мільйонів клітин мікроорганізмів, сотні тисяч дрібних безхребетних. Однак, майже на 90% він складається з мінеральної маси, води, гумусу й інших неживих утворень.

Так що ж таке ґрунт? Ґрунт – це особливе природно-історичне тіло Природи, "шкіра" планети, пам'ять життя або, висловлюючись мовою кібернетики, керуюча система біосфери. Це тіло природи, що мовчить, але це може бути мовчання і вірного друга, і грізного ворога. Недбале поводження з ґрунтом коштувало життя цілим народам. Археологія й історія наводять цьому багато прикладів. Ерозія ґрунтів, засолення, опустелювання і заболочування – мабуть, основні причини хвороб і загибелі ґрунтів, падіння біопродуктивності ландшафтів і врешті-решт відкочовування народів у небуття. Ґрунти мовчать, але ґрунти мстять. Інакше чим пояснити, що за останні два століття вкладення капіталу в сільське господарство збільшилися в тисячі разів, а врожаї – усього в 2-3 рази?

**Ґрунт – це складна поліфункціональна, полідисперсна, гетерогенна, відкрита чотирифазна структурна система в поверхневій частині кори вивітрювання гірських порід, що володіє родючістю і є комплексною функцією гірської породи, організмів, клімату, рельєфу та часу. Ґрунт – це складна поліфункціональна, полідисперсна, гетерогенна, відкрита чотирифазна структурна система в поверхневій частині кори вивітрювання гірських порід, що володіє родючістю і є комплексною функцією гірської породи, організмів, клімату, рельєфу та часу.**

Рослинність є важливішим компонентом біосфери, без якого остання існувати не може. Саме рослини є першоджерелом життя на Землі. Життя рослини – це постійний обмін речовин, ланцюжок хімічних та фізіологічних процесів. Для нормального розвитку рослин потрібна складова із наявності вологи, світла, макро і мікроелементів, якісного ґрунту та інше. При вирощуванні сільськогосподарських культур виникають різноманітні несприятливі фактори, які мають прямий вплив на рівень метаболічних процесів, на зміну обігу речовин, а також перерозподіл і засвоєння поживних речовин.

Вже близько десяти років підряд вирощування помідорів у відкритому ґрунті майже неможливо. Цю овочеву культуру, дуже часто уражає така хвороба – як фітофтора. Все це відбувається при випаданні «кислотних» дощів.

В перше термін "кислотний дощ" був введений в 1872 році англійським дослідником Робертом Смітом. І хоча вчені [того](http://ua-referat.com/%D0%A2%D0%BE%D0%B3%D0%BE) часу відкинули теорію про [існування](http://ua-referat.com/%D0%86%D1%81%D0%BD%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F) кислотних дощів, сьогодні вже ніхто не сумнівається, що кислотні дощі є однією з причин загибелі [життя](http://ua-referat.com/%D0%96%D0%B8%D1%82%D1%82%D1%8F) у водоймах, лісів, врожаїв, і рослинності.

Кислотний дощ – всі види метеорологічних опадів - дощ, [сніг](http://ua-referat.com/%D0%A1%D0%BD%D1%96%D0%B3), град, [туман](http://ua-referat.com/%D0%A2%D1%83%D0%BC%D0%B0%D0%BD), дощ зі снігом, при якому спостерігається зниження pH дощових опадів із-за забруднень повітря кислотними оксидами (зазвичай - оксидами сірки, оксидами азоту).

Навіть нормальна дощова [вода](http://ua-referat.com/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%B0) має слабокислу (pH близько 6) реакцію із-за наявності в повітрі діоксиду вуглецю (СО2). Кислотний дощ утворюється в результаті реакції між водою і такими забруднюючими речовинами, як оксид сірки (IV) SО2 і різних оксидів азоту (NхОy). Ці речовини викидаються в атмосферу автомобільним [транспортом](http://ua-referat.com/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82), у результаті діяльності металургійних підприємств і теплових електростанцій.

Наприклад, багато культур не виносять високої кислотності ґрунтів (пшениця, кукурудза, конюшина, огірки, помідори), а деякі віддають перевагу слабкому засоленню (буряк) тощо. Основним методом підвищення продуктивності кислих ґрунтів є зниження їх кислотності вапнуванням. Теоретичною базою вапнування є вчення К.К.Гедройцапро ґрунтовий поглинальний комплекс. Виходячи з цього, при внесенні вапна (СаСО3) проходить взаємодія його з кислим ґрунтом за схемою (СаСО3 при наявності надлишку вуглекислоти переходить у розчинний Са (НСО3)2). Вапнування сильнокислих ґрунтів створює сприятливі умови для розвитку мікроорганізмів-азотофіксаторів, нітрифікаторів, фосформобілізуючих мікроорганізмів.

У науково-дослідницькій роботі мною було проведено:

* дослідження негативної дії кислих ґрунтів на вирощування овочевих культур;
* зменшення кислотність ґрунтів вапном;
* розробили ряд рекомендацій для населення, щодо зменшення кислотності ґрунту в нашому районі.

Ми у нашій школі проводили дослідження впливу кислотності на помідори.

Насіння помідорів висівали у один і той же день (2 березня 2017 р.) у два різні лотки у різні ґрунти:

Лотки №1 та №2 – містили ґрунт з нашої шкільної присадибної ділянки. Висівали насіння помідорів «Гігант» у два лотки. На 6-7 день з’явилися перші сходи. Лотки поливали простою водою з під крана, а в у лотку №2 ще створювали штучний «кислотний дощ». У лоток №2 клали 4-5 шматочків кам′яного вапна розміром з лісовий горіх. Із піпетки наносили на них по кілька крапель 9% оцту.

Ми спостерігали активну реакцію вапна з кислотою. На камінчиках з′являлися бульбашки – це виділявся вуглекислий газ (чути шипіння, бульбашки швидко лопали), а потім ми побачили пісок на листках помідорів, що утворився внаслідок руйнування каменя кислотою.

Ми часто чуємо про те, що влітку випадають кислотні дощі, які згубно діють на ряд сільськогосподарських рослин, особливо завдають шкоду овочевим культурам. Після такого дощу листя покривається бурими плямами, які з часом висихають і рослини сильно пошкоджуються, що в деяких випадках призводить до їх загибелі.

Утворення кислотних дощів пов′язано з двома явищами:

1) кругообігом води в природі;

2) надходження в атмосферу промислових і транспортних викидів (легкових автомобілів, автобусів та ін.)

Джерела забруднення легко встановити з чорного диму, що виходить з димарів чи вихлопних труб. Найважчі частинки цих викидів падають на землю, а легші – підхоплюються у верхні шари атмосфери, де взаємодіють з водяними краплинами у хмарах і випадають кислотним дощем і часто далеко від джерела забруднення.

Як ми переконалися, кислотні дощі – дуже небезпечне явище, яке приносить шкоду навколишньому середовищу, а також живим і неживим організмам.  Але все ж випадання кислотних опадів можна запобігти - наприклад, використовувати більш чисте, і менш відхідні виробництво, утилізувати відходи без шкоди природі. Адже якщо ми будемо добре ставитися до природи, то і вона [відплатить](http://ua-referat.com/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%B8) нам тим же. Адже кислотні дощі, катаклізми, аномалії - все це результат людської діяльності.

Давайте разом захищати природу!