

існує залежність між рівнем інтелектуальних здібностей і типом темпераменту, показали, що особи, які мають різний темперамент, виявляють і різні рівні розумових здібностей. Як видно з результатів дослідження, в основному добрі знання отримують діти-сангвініки; на другому місці опинилися учні з флегматичним типом темпераменту, а третє місце посідають діти-холерики. Меланхоліків серед школярів не зустрічається. Це обумовлено тим, що особливості темпераменту, звичайно ж, позначаються і на власне розумовій праці: у таких характеристиках, як швидкість розумових операцій, стійкість і переключення уваги, динаміка "втягування в роботу", та чи інша ступінь нервового напруження або стомлюваності. Однак властивості темпераменту, надаючи своєрідність манері, стилю діяльності, не визначають самих розумових можливостей людини. Особливості темпераменту зумовлюють шляхи і способи роботи, але не рівень досягнень. Враховуючи індивідуальні особливості темпераменту учнів, не слід застосовувати заходи педагогічного впливу його слабким сторонам, потрібно розвивати його позитивні якості.

Література:

1. Біологічний словник / Редколегія. 2-е вид. – К.: Головна редакція УРЕ., 1986. – 680 с.
2. Богданова Д.К. Біологія: Довідник. – Донецьк: ВКХ «БАО», 2002. – 592 с.
3. Кабанов А.Н. Физиология человека и животных. Нервная система и двигательный аппарат. Учебник для факультетов естествознания педагогических институтов: 2-е изд., исп. и доп. – М.: Просвещение, 1963.
4. Кочерга О. Психофізіологічні основи дій школярів // Початкова школа: Щомісячний науково-методичний журнал. №1. – К.: Преса України, 2008
5. Ярослав С.Ю., Ананенко М.Т. Фізіологія людини і тварин. – 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Вища школа, 1971
6. <http://vashpsixolog.ru>
7. <http://uk.wikipedia.org>

Прискорення пробо підготовки рослинних зразків фізичними полями для визначення важких металів

Кононенко Ю.Ю., спеціаліст ХФ 11 с-1

Чмиленко Ф.О., д-р.хім.н., професор,

Смітюк Н.М., канд.хім.н., доцент,

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,

Для великих міст характерний високий рівень забруднення повітря, води та ґрунтів промисловими відходами, викидами автотранспорту та комунальними підприємствами. Хвойні рослини на ряду з листовими активно приймають участь в процесі обеззараження атмосферних токсикантів і в нормалізації біогеохімічних циклів в промислових та міських районах. Більшість з них відносять до групи вічнозелених рослин, тому виконують функції зелених насаджень весь рік, а не тільки в літній період. З кожним роком проблема вивчення життєдіяльності рослин в умовах міста набуває все більш важливе значення.

Проведені раніше дослідження біоіндикаторів в умовах великих міських агломерацій показали, що чутливими індикаторами на присутність у повітрі високих концентрацій металів являються представники різноманітної хвойної рослинності.

Специфіка токсичних викидів металургійних підприємств заснована на сумісній дії важких металів та оксиду сірки (IV). Останній, підкислюючи середовище, збільшує рухливість і біологічну активність іонів металів, що призводить до різкого посилення їхньої токсичної дії.

Визначення вмісту важких та токсичних металів в рослині дає змогу оцінити стан самої рослини та можливості для проведення практичної та наукової роботи з екологічного моніторингу. Для оцінки впливу викидів металургійних підприємств на мікроелементний склад хвої об'єктом дослідження було обрано сосну та ялинку звичайні. Ці рослини дуже чутливі до забруднення повітря та являються індикатором забруднення навколишнього середовища. Зразки хвойних дерев було зібрано з різних промислових зон м. Дніпропетровська, а також проводився відбір зразків ґрунту, на якому зростали ці рослини.

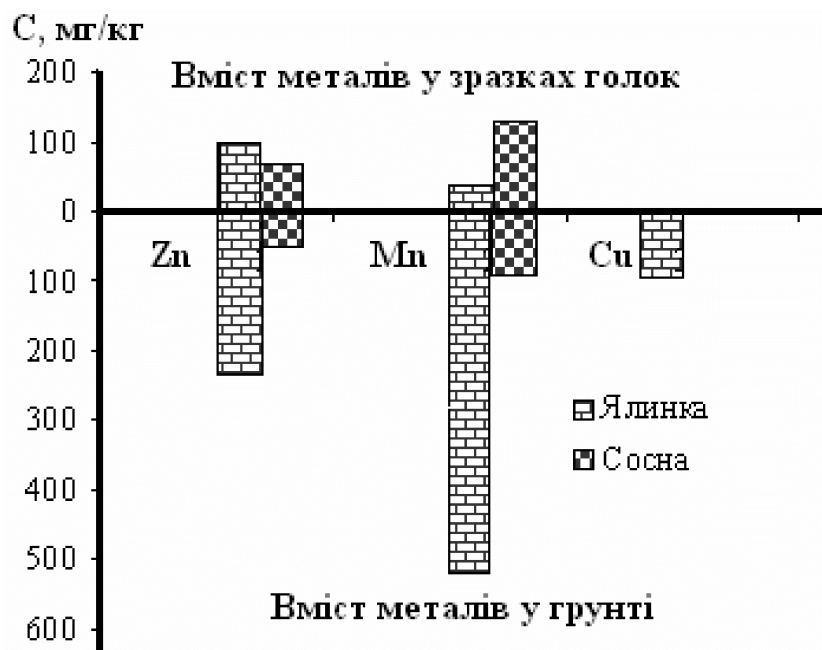
Розкладання голок ялинки та сосни проводили методом мокрої мінералізації, що полягає в повному розкладанні рослинної проби при нагріванні в сумішах кислот. В ході роботи використовували різноманітні розчинники (суміш HNO_3 та HCl (1:3); H_2SO_4 , H_2O_2 , HNO_3 (1:1:1); концентрований розчин HNO_3 . Також було проведено дослідження впливу розчинника на ступінь вилучення елементів (Cu, Co, Cd, Zn, Fe, Mn, Cr). Встановлено, що найкращим розчинником є суміш HNO_3 та HCl (1:3), завдяки сильним окисним властивостям.

Атомно-абсорбційне визначення елементів (Cd, Cu, Cr, Ni, Pb, Zn, Fe, Mn) проводили на спектрофотометрі С – 115 ПКС в полум'ї ацетилен – повітря за резонансними лініями випромінювання. Стандартна методика мінералізації рослинних зразків триває 5-6 годин. В зв'язку з цим, для прискорення стадії пробопідготовки хвойних зразків, було запропоновано дію фізичних полів, а саме ультразвукову дію та мікрохвильове випромінювання.

Підібрані оптимальні умови ультразвукового та мікрохвильового мінералізацію хвойних рослин. Встановлено, що за таких умов досягти максимального ступеню розкладання зразків неможливо. Тому запропоновано використання сумісної дії цих фізичних чинників та термічної обробки рослин. Проведено комбіновані схеми розкладання рослинних зразків з використанням мікрохвильового випромінювання (потужність – 700 Вт, тривалість – 5 хв) або ультразвукової дії при оптимальних параметрах (тривалість дії – 15 хв, інтенсивність – $3,88 \text{ Вт/см}^2$, частота – 22 кГц) з подальшим кип'ятінням зразків протягом 45 хвилин.

Встановлено, що максимального розкладання проб голок хвої можна досягти при обробці сумішей ультразвуком протягом 15 хв при частоті 22 кГц з інтенсивністю $3,88 \text{ Вт/см}^2$ та подальшим кип'ятінням протягом 45 хв.

Проведено аналіз ґрунту з місць зростання хвойних зразків, а також порівняння вмісту мікроелементів в ґрунті та рослинах (діаграма 1).



Діаграма 1 – Вміст металів в ґрунті та зразках голок ялинки та сосни, що зростають на ньому

Встановлено, що вміст Zn у зразку голок ялинки та Zn, Mn, Cd та Cu – у зразку голок сосни більший, ніж їх вміст в ґрунті, тобто зазначені метали поглинаються рослинами не тільки з ґрунтових розчинів, а й з аерального потоку. Голки сосни краще поглинаються важкі метали з аерального потоку ніж ялинки. Цей факт пов'язаний з тим, що сосна має більшу площу поверхні, ніж ялинка, і тому краще сорбує важкі метали з повітряних мас.

Література:

1. Джувеликян Х. А. Роль промислових підприємств та автотранспорту в забрудненні навколишнього середовища в умовах глобальної та регіональної технології навантаження / Х. А. Джувеликян, В. С. Маликов // Вестник ВГУ. Серія: Хімія. Біологія. Формация. – 2003. – №2. – С. 123–127.
2. Соколова Г. Г. Влияние загрязнения атмосферы на состояние хвойных деревьев в Барнауле / Г. Г. Соколова, А. Ю. Тиньгава // Биология. – 2009. – С. 88–90.
3. Сердюк С. Н. Биогеохимические исследования загрязнения тяжелыми металлами территории г.Днепропетровска / С. Н. Сердюк // Наукова праця – 2004. – Вып.8(33). – С. 47–54.
4. Чмиленко Ф. А. Ультразвук в анализе. Теория и практика./ Ф. А. Чмиленко, А. Н. Бакланов // Д.: ДНУ, 2001. – 264 с.
5. Тыщенко В. М. Разработка экологически чистой технологии переработка растительного сырья на основе ультразвуковой кавитации / В. М. Тыщенко, А. В. Быков // Вестник ОГУ. – 2010. – № 12. – С. 82–86.
6. Ларионов М. В. Особенности накопления тяжелых металлов в почвенных экосистемах саратовского Поволжья / М. В. Ларионов, Н. В. Ларионов // Вестник ОГУ. – 2010. – № 1. – С.110–114.

Анотація:

Описані умови мікрохвильової та ультразвукової мінералізації, що сприяють прискоренню аналізу рослин на вміст мікроелементів.

Підбрано оптимальні умови мікрохвильової (тривалість обробки – 5 хв, потужність – 700 Вт) та ультразвукової (тривалість – 15 хв, інтенсивність – 3,88 В/см², частота – 22 кГц) мінералізації рослинних зразків та вивчено вплив різних розчинників на ступінь вилучення мікроелементів. Запропоновано комбіновані схеми мінералізації рослинних зразків та апробовано їх на реальних об'єктах. Встановлено, що максимальної мінералізації зразків можна досягти при поступовій дії ультразвуку та подальшого кип'ятіння при оптимальних параметрах.

Ключові слова: рослинні зразки, пробопідготовка, мікроелементи, мікрохвильова мінералізація, ультразвукова мінералізація, комбіновані схеми розкладання, сосна, ялинка.

Формування стійкої позитивної мотивації до занять фізичною культурою та спортом засобами футболу

М.Г. Коробов, зав.навчально-методичного кабінету фізичної культури і захисту Вітчизни, Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені В.Сухомлинського,

П.А.Паскаль, вчитель фізичної культури Сухоташицької загальноосвітньої школи I-III ступенів Вільшанської районної ради Кіровоградської області

Запроваджена з 2009/2010 навчального року модульна навчальна програма з фізичної культури проголошує основною метою формування в учнів стійкої мотивації щодо збереження свого здоров'я, фізичного розвитку, використання засобів фізичного виховання в організації здорового способу життя. Вперше навчальна програма побудована на принципі варіативності, що дозволяє враховувати: матеріально-технічну оснащеність навчального процесу, кадрове забезпечення, віково-статеві особливості учнів, їх інтереси щодо вибору для вивчення того чи іншого модуля. Один з найбільш популярних модулів є, безсумнівно, футбол. Доступність цієї гри, простота інвентаря й обладнання, величезна емоційність ігрових ситуацій, необхідність проявів основних фізичних якостей і витримки при подоланні дій суперника роблять футбол цінним засобом фізичного виховання школярів.

Водночас вивчення потенціалу футболу як поліфункціонального засобу фізичного виховання учнів, спрямованого на формування активного, стабільного інтересу до занять, становлення особистості учня, орієнтованої на здоровий спосіб життя, є вкрай недостатнім, що зумовило практичну роботу в цьому напрямку.

Основна ідея досвіду, її інноваційна значущість полягає у розвитку та реалізації потенціалу навчального матеріалу з футболу для формування в учнів стійкої позитивної мотивації до систематичних занять фізичними вправами як основної складової здорового способу життя.

Інноваційність досвіду полягає в тому, що важливість занять фізичними вправами, зокрема футболу, була екстрапольована через загальнодержавний доступ до Євро-2012. Знакова спортивна подія знайшла відгос у Сухоташицькій загальноосвітній школі. Так тривала напружена робота країни зі спорудження футбольних арен дала потужний імпульс до пошуку шляхів реконструкції шкільного футбольного стадіону. Варто лише зазначити, що випускники школи для створення справжнього футбольного газону придбали насіння на 17 тис. грн., а для інформатизації навчального процесу з предмета «Фізична культура» - мультимедійну дошку в