

Роль фітонцидів зелених насаджень у здоровому способі життя

О. Г. Чернова, асистент кафедри екології та охорони навколишнього середовища,
Кіровоградський національний технічний університет

Вступ

В даний час зростає забруднення навколишнього середовища висуває проблему охорони здоров'я людини, оскільки воно залежить як від внутрішньої структури організму, так і від впливів навколишнього середовища. Посилена індустріалізація, урбанізація, хімізація призводить до погіршення стану навколишнього середовища. Повітря в місті внаслідок діяльності людини втрачає свою біологічну цінність, забруднюється шкідливими токсичними викидами підприємств, вихлопними газами автомашин і т.д. Так на сьогодні викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел у м. Кіровограді у розрахунку на одну особу, складають 16,8 кг/рік, в той час як у 2010 році ця цифра була 14,6 кг/рік (Екологічний паспорт Кіровоградської області). Значний внесок у забруднення повітря міста вносять також нестационарні джерела викидів, зокрема вихлопні гази автомашин, що пояснюється поганим станом доріг, використанням низькоякісного палива тощо.

До механізмів боротьби із забрудненнями відносяться алелопатичні явища, хімічні взаємодії рослин, що сприяють ліквідації певних забруднень природного і штучного походження. Фітонциди - екологічний фактор життя людини, тварин і рослин, беручи участь у боротьбі із продуктами забруднення навколишнього середовища, транспортними, побутовими та промисловими відходами, є одним з кращих природних регуляторів біологічного забруднення біосфери, протидіють розмноженню патогенів та шкідників.

Значення фітонцидів для медицини, їх роль для людини широко вивчалася багатьма вченими (Айзенман, Смирнов, Бондаренко, 1984 ; Токин, 1980). Однак в останні роки значення фітонцидної діяльності знайшло широке застосування в медико біологічних аспектах фізичного виховання. Фітонциди використовують з метою контролю санітарно-гігієнічних властивостей повітряного басейну спортзалів, зокрема суміш ефірних олій м'яти, лаванди та котовника (у співвідношенні 2:1:2) застосовують для обеззаражування повітря. Оскільки наявність людей у закритих приміщеннях спричиняє підвищення мікробіологічного забруднення в 2 рази, а вуглекислотного – у 21,3 рази (Христова, 2013) все частіше практикується заняття спортом на свіжому повітрі, в паркових зонах.

1. Види лісових насаджень, їх використання з лікувальною метою. Правила аеротерапії

Лісове повітря є одним з найпотужніших засобів оздоровлення людського організму. Воно насичене озоном, максимально очищене від пилу і шкідливих домішок, наповнене ароматами листя, трав, хвої. Лісовий повітря насичене фітонцидами. Їх кількість залежить від виду дерев, які ростуть в лісі. Особливо сильно виділяють фітонциди такі дерева і чагарники, як сосна, кипарис, клен, калина, магнолія, жасмин, біла акація, груша, яблуня, бузок, вільха, береза, граб, верба і тополя (Цыбуля, Якимова, Чиндяева, 2004). Віділення фітонцидів має різну динаміку в залежності від години доби, пори року, погоди. Так, у похмуру погоду кількість цих речовин зменшується, в теплі сонячні дні їх набагато більше. Основна кількість рослин найбільш щедро виділяє фітонциди на початку літа, набагато менше – взимку.

Концентрація фітонцидів в лісовому повітрі максимальна в обідні години, мінімальна – вночі. Так найбільш високі показники фітонцидної активності хвойних рослин припадають на літні місяці; в осінньо-зимовий період спостерігається її плавний спад, а навесні – наростання. На кордонах зазначених періодів відбувається стрибкоподібна зміна фітонцидної активності (Верейкина, 2005).

Повітря соснового і будь-якого іншого хвойного лісу найбільш насичене фітонцидами. Один гектар соснового лісу за добу виділяє в атмосферу до п'яти кілограмів фітонцидів. Люди, у яких спостерігаються різні відхилення в діяльності верхніх дихальних шляхів і легень, найкраще будуть себе почувати в хвойному лісі, де повітря насичене фізіологічно активними речовинами, такими як скипидар, пінени, аерозолі ефірних масел хвої. Людям із серцево-судинними захворюваннями, навпаки тривале перебування в хвойному лісі протипоказано, особливо коли дуже жарко. У цьому випадку у них може виникнути головний біль, шум у вухах, утруднення дихання, серцеві болі. Є. С. Лахю і Н. В. Козлова (1967) пов'язують ці побічні дії з виділенням скипидару у сосни і складних ефірів у айланта найвищого.

2. Принципи створення парків лікувально-профілактичного типу

Використання в лікувальних цілях фітоорганічного фону зелених паркових насаджень є одним з найпростіших і доступних для практичної реалізації варіантів аерофітотерапії. Основою з використання паркових рослин слугують дані впливу летких фітонцидів на організм людини.

Перший принцип створення парків лікувально-профілактичного типу базується на даних впливу летких фітонцидів рослин на організм людини. Системне створення в парку диференційованих зон з урахуванням сезонної циклічності виділення рослинами фітоорганічних речовин, індивідуальної реакції хворих на вплив летких речовин конкретних рослин, особливості захворювання та стану хворого, складу мікрофлори органів дихання. Для досягнення лікувального ефекту рекомендується проводити зміну лікувальних зон. Аерофітотерапію хворих з хронічним неспецифічним захворюванням легень слід починати з використання зон рослин, летючі фітонциди яких надають спазмолітичну дію (троянда ефіроолійна, аніс лікарський, м'ята), потім зони рослин, діючих заспокійливо, що поліпшують серцево-судинну діяльність (дуби пухнастий і кам'яний, ясен, грабінник, полин лимонний, розмарин). Основну частину процедур становить перебування хворого в зоні рослин, леткі фітонциди яких надають антимікробну дію, підвищують імунологічну реактивність організму (сосни алепська, італійська, кримська, кедр гімалайський, кипарис вічнозелений, горіх волоський). Е. С. Лахно (1967, 1972) встановила, що при 5-7 годинному перебуванні людини в листяному, сосновому, змішаному лісах підвищується тонус, збудливість вегетативного відділу нервової системи, посилюються процеси гальмування в корі великих півкуль головного мозку, збільшується хвилинний об'єм дихання. Зрушення вегетативних реакцій, особливо симпатичного відділу, різкіше виражені в сосновому, ніж у листяному лісі.

Фітонциди дуба чинять гіпотензивну дію; лаванди, материнки, меліси лікарської - седативну; м'яти - спазмолітичну, берези, чебрецю, липи - бронхолитическое; бузку, тополі пірамідального, зубрівки - пресорний вплив

Ступінь фітонцидності деревних порід приведена в таблиці 1.

Таблиця 1.-Фітонцидність деревних і кущових порід

| Ступінь фітонцидності порід | Вид деревних порід і кущів |
|-----------------------------|--|
| Дуже сильна | Дуб звичайний, клен гостролистий |
| Сильна | Береза повисла і пухнаста, сосна звичайна, ялина звичайна, осика, ліщина, черемха, ялівець, чорниця, малина |
| Середня | Модрина сибірська, ясен звичайний, липа дрібнолиста, вільха чорна, кедр сибірський, горобина, акація жовта, бузок звичайний, жимолость татарська |
| Слабка | В'яз, крушина бородавчата |
| Незначна | Бузина червона, жостір проносний |

Другий принцип створення лікувальних парків базується на взаємовпливі рослин. Починаючи з 1950 року науку про взаємовплив рослин називають алелопатією, що з грецької означає «взаємні вороги», однак цей термін є незовсім вірним, оскільки види рослини здатні не тільки негативно, але і позитивно впливати один на одного.

Таблиця 2. – Відносини між видами дерев та кущів (зліва – пригнічуючий вид, справа – зазнає пригнічення) (Толкін, 1980)

| | |
|---|-------------------------------------|
| В'яз, ільм, берест, бук, ясен, береза, осика, ялина, горіх | дуб |
| Робінія псевдоакація, тополя, ясен звичайний, ясен пухнастий, в'яз дрібнолистий | дуб черешчатий (звичайний) |
| Дуб, клен, береза, тополя канадська, осокір, осика, робінія псевдоакація, бузина, в'яз дрібнолистий, шовковиця біла | сосна |
| Софора, клен ясенелистий, дуб звичайний | ясен зелений |
| Шовковиця біла, сосна кримська | акація жовта (карагана деревовидна) |
| Робінія псевдоакація | Усі види верб |
| Дуб скельний, сосна | ясен пухнастий |
| Береза, осика | ялина |
| Бук | береза |
| Клен татарський | дерен |
| Клен ясенелистий | катальпа |
| Бузина червона | тополя бальзамічна |
| Сосна | верба пурпурова |
| Ялина | клен татарський, бузок, шипшина |
| В'яз дрібнолистий, лавр, ліщина | виноград |
| Кипарис | цитрус |
| Черешня | яблуна |

Висновки

Щорічне зростання викидів шкідливих речовин призводить до погіршення стану повітряного басейну міста Кіровограда. Преспективним шляхом вирішення проблеми покращення здоров'я людини та стану навколишнього середовища є створення зелених паркових зон з високою фітонцидною активністю. Фітонциди позитивно впливають на самопочуття та здоров'я людини, а також очищують повітря від пилу, бактерій, шкідливих мікроорганізмів. Найбільш доцільним є висаджування наступних порід дерев та кущів (за ступенем фітонцидної активності): Дуб звичайний, клен гостролистий, береза повисла і пухнаста, сосна звичайна, ялина звичайна, осика, ліщина, черемха, ялівець.

Література

1. Екологічний паспорт Кіровоградської області: експрес-інформація /департамент екології та природних ресурсів Кіровоградської обласної державної адміністрації. – кіровоград : [б. В.], 2013. - 83 с. : фото.кол.- с.7-13.
2. Христова Т. Є. Моніторинг стану повітряного середовища під час занять спортом /Т. Є. Христова // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка серії "Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт". – 2013. – вип. 112, т. 1. – с. 331-334.
3. Б. Е. Айзенман, В. В. Смирнов, А. С. Бондаренко Фитонциды и антибиотики высших растений К. : Наук. думка, 1984. – 279 с.
4. Токин Б.П. Целебные яды растений. Повесть о фитонцидах. Изд. 3-е, испр. и доп. – 5 Изд-во Ленингр. университета, 1980. – 280 с.
5. Верейкина, Наталья Николаевна Аллеопатические свойства растений-интродуцентов в искусственных фитоценозах Белгородской области Дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16, 03.00.05 2005 год.
6. Лахно, Е. С. О химическом составе летучих фитонцидов древесных растений / Е. С. Лахно, Н. В. Козлова // Фитонциды, их биологическая роль и значение для медицины и народного хозяйства. – Киев: Наукова Думка, 1967. – С. 135-138.
7. Научные и практические аспекты фитодизайна / Н. В. Цыбуля, Ю. Л. Якимова, Л. Н. Чиндяева и др. – Н.: Новосибирское книжное издательство, 2004. – 148 с.

Проект «Что мы сажаем, сажая Леса»

Н.Е. Черноиванова, старший преподаватель кафедры дошкольной педагогики, Южного федерального университета, г.Ростов-на-Дону, Россия, **В.В. Сорокина**, заведующая МБДОУ № 12, **Т.Г. Черепанова**, старший воспитатель, **В.В. Ездина**, воспитатель старшей группы, Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад общеразвивающего вида № 12 «Березка», г. Батайск, Россия

Девиз: «Сохраним и приумножим!»

Цель проекта:

создать условия для возвышающего душу опыта взаимодействия Ребёнка с Природой и для выращивания детских позиций «Я сам», «Я сделаю», «Я умею».

Детская цель проекта:

поиск ответа на вопросы

«*чему нас учит Лес?*» и «*что мы можем сделать, чтобы сохранить леса?*»

Принципы проекта

На реализацию проекта нас вдохновляли 3 принципа Всемирной Ассамблеи ОМЕР, которые отражают социально-культурное направление образования для устойчивого развития:

1. *Уважать (уважение)* детские инициативы, право ребёнка на здоровую безопасную среду.
2. *Осознавать (осознание)* традиции почитания Природы русской культуры и отражённые в образах-метафорах особенности восприятия русского Леса чем мы обязаны лесу, почему необходимо, пока не поздно, объединиться с главным, всемирно признанным