

ФІТОНЦИДНІ РОСЛИНИ В ОЗЕЛЕНЕННІ ІНТЕР'ЄРІВ

Швиденко І.М., канд. с.- г. наук
Державний біотехнологічний університет

Нині життя у цивілізованому суспільстві стає все небезпечніше, оскільки більшу частину свого часу, 22 години з 24, сучасна людина проводить у закритому приміщенні, яке побудоване із сучасних матеріалів та оснащено різним технічним обладнанням, що, у свою чергу, виділяє шкідливі для організму хімічні речовини та елементи, електромагнітні випромінювання та інше. Також слід зазначити, що повітря в приміщенні в 4-6 разів брудніше, ніж на вулиці, у 8-9 разів токсичніше і містить 0,7% вуглекислоти, що у 23 рази більше, ніж на відкритому повітрі. Тому повітряне середовище закритих приміщень не є комфортним для людини і знижує її життєвий потенціал та сприяє розвитку багатьох захворювань [3,1].

Аналізуючи сучасні дослідження можна сказати, що найпростішим і найефективнішим способом покращення та очищення повітря у житлових кімнатах є вирощування кімнатних рослин. Бо саме кімнатні рослини крім естетичного оформлення, комфорту, затишку та краси виділяють летючі фітоорганічні речовини – фітонциди, які навіть в мікроскопічних дозах можуть затримувати ріст і розмноження мікроорганізмів.

Найбільший фітонцидний ефект спостерігається поблизу рослини, однак радіус дії летких виділень досить великий і за тривалого перебування рослини у приміщенні у всьому його обсязі вирівнюється бактеріальне тло, наближаючись до того низького значення, що спостерігається поблизу рослини.

Механізм дії летючих фітонцидів полягає в тому, що вони викликають різноманітні зміни мікробної клітини: пригнічують дихання, розчиняють і руйнують поверхневі шари і складові частини протоплазми (ферменти та ін.). Основний механізм дії фітонцидів пов'язаний з утворенням озонідів (заряджений озон), які можуть руйнувати структури ДНК мікроорганізмів, в результаті бактерицидна активність повітря підвищується мінімум в 2-3 рази. Розрізняють бактерицидну і фунгіцидну дію (на бактерії і гриби), а також бактериостатичний і фунгістатичний ефект (коли сповільнюється зростання і розвиток мікроорганізмів). Дуже важливо, що мікроорганізми при тривалому контакті з рослинами, які продукують летючі субстанції не виробляють до них стійкості. Бактеріальний фон кімнат, в фітодизайні яких використовуються види з високими антимікробними характеристиками, може бути знижений в 20-30 разів [3,4].

Фітонцидна активність у різних рослин коливається протягом року. Максимальна вона в період найбільш інтенсивного росту і на початку бутонізації. Тропічні види зберігають здатність продукувати летючі речовини протягом усього року. У більшості досліджень субтропічних

рослин збільшення активності фітонцидів спостерігається взимку і навесні і знижується до кінця вегетаційного періоду пізньої осені. Саме в цей час зростає число гострих респіраторних захворювань. Найбільшу кількість летючих речовин виділяють молоді органи рослин, особливо тканини листя (мезофіл) і стінки зав'язі [2,6].

Багато рослин є корисними в озелененні інтер'єрів, але найбільш фітонцидними є: хлорофітум чубатий, алое вера, представники родів пеларгонія і фікус, мирт звичайний, лимон, плющ звичайний, сансіверія трьохполосна, кавове дерево і драцена облямowana.

Хлорофітум чубатий (*Chlorophytum comosum* «*Vittatum*») – чудовий природний фільтр, який цілодобово очищає приміщення від шкідливих домішок краще, ніж багато технічних установок, активно знижує рівень іонізації. Хлорофітум чубатий може повністю нейтралізувати первинну концентрацію толуолу та бензолу протягом 96 годин. Чотирьох рослин на площі 10 м³ достатньо, щоб очистити повітря від різних домішок на 70-80%. Хлорофітум також поглинає оксиди вуглецю до 96%, формальдегід – до 86% [1]. В особливому догляді хлорофітум не потребує, освітлення особливого не вимагає.

Алое вера (*Aloe vera* L.) вважається однією з найбільш фітонцидних рослин з-поміж багатьох рослин, що знаходяться у житлових приміщеннях, через те що рослина виділяє багато фітонцидів, сприяє очищенню повітря та має антисептичні властивості. Ці властивості роблять алое вера однією з найбільш ефективних рослин для очищення повітря в житлових приміщеннях.

Представники роду пеларгонія (*Pelargonium*), а особливо група духмяних пеларгоній є найбільш фітонцидними. Також вони виконують функцію «домашнього лікаря» при функціональних розладах нервової системи. Аромат пеларгонії заспокоює та розслабляє, покращує настрій, тому допомагає при неврозах та стресах, а виділена нею речовина гераніол надає антивірусну і антибактеріальну дію, вбиваючи стафілококів і стрептококів. До духмяних пеларгоній належать види: пеларгонія рожева (*Pelargonium radens* Н.Е.Моore), пеларгонія головчата (*Pelargonium capitatum*), пеларгонія кучерявенька (*Pelargonium crispum*), пеларгонія сильнопахуча (*Pelargonium graveolens*), пеларгонія ароматна (*Pelargonium odoratissimum*), пеларгонія повстяна (*Pelargonium tomentosum*).

Фікуси сприяють очищенню кімнатного повітря, виділяючи фітонциди. Вони притягують до себе пил та нейтралізують формальдегід, бензол та аміак, які виділяються зі стін, меблів та інших поверхонь. Також фікуси знижують вологість повітря, що допомагає у запобіганні росту плісняви та грибка в приміщенні. Найбільш фітонцидними вважаються фікус Бенжаміна (*Ficus benjamina* L.), фікус каучуконосний (*Ficus elastica* Roxb. ex Hornem L.) та фікус іржаво-червоний (*Ficus rubiginosa* Desf.) [5].

Мирт звичайний (*Myrtus communis* L.) не тільки вдвічі знижує загальну кількість мікроорганізмів у приміщенні, але й підвищує імунітет до гострих респіраторних захворювань, що так необхідно у житлових приміщеннях. Крім того він може використовуватись як антисептик для

обробки порізів, подряпин та інших невеликих поранень шкіри. Аромат мирту має спокійний та релаксуючий ефект, який може допомогти зняти стрес і покращити психічний стан людини. Ці властивості роблять март звичайний корисною рослиною для використання у медицині, ароматерапії, косметології та озелененні інтер'єрів.

Лимон (*Citrus limon* L.) та інші цитрусові знімають стреси, покращують розумову роботу, підвищують амплітуду біоелектричних струмів мозку. Запах лимонного листя дає відчуття бадьорості, сприяє покращенню загального стану та очищує повітря в приміщенні від неприємних запахів. Ця рослина корисна для людей розумового типу праці.

Плющ звичайний (*Hedera helix* L.) виробляє фітонциди, які мають антимікробні властивості. Він абсорбує масу отруйних речовин, у тому числі формальдегід, бензол і аміак. Плющ поглинає 90% бензолу. Ця рослина здатна протистояти трихлоретилену (від 13 до 20%) [1]. Вважається одним з найкращих очисників повітря.

Сансевієрія трьохполосна (*Sansevieria trifasciata* Н.) – допомагає людському організму адаптуватися до умов, що змінилися, підвищуючи імунітет людини, тим самим вона вберігає від застуди, знижує шкідливий вплив перепадів атмосферного тиску, температури і вологості повітря. Захищає вона і від токсинів, що виділяються синтетикою і лінолеумом. Сансевієрія трьохполосна має ефективний зовнішній вигляд, залишаючись невимогливою у догляді.

Кавове дерево (*Coffea* L.) виділяє у повітря фітонциди, поглинає цинк з повітряного середовища, озонує повітря. Доведено, що маленьке п'ятирічне деревце арабійської кави вбиває 30% всіх мікроорганізмів у приміщенні. Кавове дерево благотворно діє і на серцеву діяльність людини.

Драцена облямowana (*Dracaena marginata* L.) відома своєю здатністю очищувати повітря в приміщенні від різних шкідливих речовин, таких як формальдегід, бензол, ксилол та толуол. За даними Ноженко В.Ю. [1] вона поглинає до 79% бензолу. Вона абсорбує ці речовини і перетворює їх на безпечні сполуки. Приємний аромат листя драцени допомагає знижувати стрес і поліпшувати психічний стан людини. Красивий зовнішній вигляд може створити затишну атмосферу в приміщенні.

Таким чином, кімнатні рослини неодмінно мають бути присутніми в різних видах інтер'єрів, оскільки завдяки своїм біологічним властивостям очищують повітря від шкідливих речовин, допомагають зняти стрес і покращують психічний стан людини. Вирощування запропонованих найбільш фітонцидних кімнатних рослин дозволить покращити самопочуття та здоров'я, підвищити працездатність, створить комфортні умови для відпочинку і праці. Водночас кімнатні рослини можуть із успіхом бути висаджені й у відкритий ґрунт, сприяючи очищенню повітря у такому великому індустріальному місті, яким є Харків.

Література

1. Ноженко В. Ю., Бойко Л. Г., Юдіна Г. Г. Про доцільність використання кімнатних рослин у навчальних і наукових лабораторіях. Інженерні та освітні технології в електротехнічних і комп'ютерних системах. 2013. № 2. С. 106-115.

2. Косуха С. Б., Бурганская Т. М. Перспективные направления повышения эффективности использования вечнозеленых растений в озеленении школьных интерьеров различного функционального назначения в условиях республики Беларусь. Труды БГТУ. 2016. № 1. С. 196-200.

3. Сулейманова З.Н. Использование тропических и субтропических растений для улучшения качества воздуха в жилых помещениях субтропических растений для улучшения качества воздуха в жилых помещениях. Вестник Оренбургского государственного университета. Оренбург: ОГУ, 2009. № 6. С. 519–522

4. Твердохліб О.В., Шафоростов О.Г., Твердохліб І.І. Використання сануючої дії летких фітонцидів в оптимізації мікроклімату приміщень. Педагогіка здоров'я: збірник наукових праць VII Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Чернігів, 7–8 квітня 2017 р.): [в 2 т.] / ред. колегія: С. М. Шкарлет [та ін.]. Чернігів, 2017. Т. 1. С. 540–543.

5. Трохименко Г.Г., Березовчук О.О. Дослідження фітонцидної активності деяких кімнатних рослин. The II International Science Conference on Science and practical Technologies, January 26 – 29, 2021, Luxembourg, Luxembourg. P. 60-62.

6. Dorman H.J.D., Deans S.G. Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. Journal of Applied Microbiology. 2000. № 88. P. 308-316.