

УДК 543

О.Е. ПРИЛУЦКАЯ

Брест, БрГТУ

ВОЗДЕЙСТВИЕ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ

Общеизвестно, что помимо сильного эстетического и эмоционального воздействия умело подобранные и размещенные в помещении комнатные растения играют важную санитарно – гигиеническую роль.

Исследования, проведенные учеными разных стран, выявили в воздухе более 1000 вредных веществ, в том числе около 250 высокотоксичных и около 15 канцерогенных соединений. Эти вещества присутствуют не только на открытой местности, но и в помещениях. Дома, на работе, в

транспорте мы дышим воздухом, в котором концентрация вредных веществ превышает предельно допустимые нормы – от 2–5 раз и более.

Применяемые технические средства для улавливания ряда вредных веществ в газообразном, пылевидном состояниях лишь частично способны очистить воздушную среду. Большую часть их могут извлечь из воздуха только растения, представляющие собой уникальный биофильтр.

Растения очищают воздух от углекислоты, пыли и других вредных веществ. По данным центра космических исследований США (80-е годы) и Кельнского университета (1995) – воздух в городских домах и офисах содержит более двухсот различных токсических субстанций. Присутствие паров формальдегида, ацетона, метанола, бензола, трихлорэтилена – все это результат цивилизации. Поэтому у людей, проводящих долгое время в закрытых помещениях, всё чаще появляется чувство тошноты, аллергии, катара верхних дыхательных путей. Эти симптомы врачи назвали Билдинг-синдромом, или синдромом закрытого помещения. Борьба с этой болезнью ученые предлагают с помощью комнатных растений, так как многие из них адсорбируют вредные газы. Например, комнатное растение спатифиллум способно поглощать ацетон до 19-ти мг в час, нефролепис и фикусы поглощают формальдегид, соответственно 20 и 10 мг в час. Работая с литературными источниками, мы выяснили, что большинство растений и в том числе комнатные, обладают фитонцидной активностью.

Наибольшие воздухоочистительные способности присущи растениям, листья которых характеризуются значительным количеством устьиц. Из древесных растений в этом отношении максимально подходят многие виды фикусов. Многолетний интродукционный эксперимент, подтвержденный анатомо-морфологическими исследованиями, показал, что заслуживают самого широкого использования в интерьерах разных типов многие виды фикусов, в особенности фикус Бенжамина, ф. эластичный, ф. мисорензис, ф. бенгальский, ф. прямостоячий, ф. бокальчатый, ф. треугольный, ф. Широковямчатый (*Ficus benjamina* L., *F. elastica* Roxb. ex Hornem., *F. mysorensis* B. Heyne ex Roth., *F. bengalensis* L., *F. erecta* Thunb., *F. craterostoma* Warb., *F. triangularis* Warb., *F. subrepanda* Wall, ex King соответственно). Подсчет устьиц позволил также выявить фикусы, не одинаково реагирующие на условия освещения (таблица 1). Наиболее стабильно поведение фикуса Бенжамина, у которого количество устьиц на 1 мм² поверхности листа мало зависит от световых условий. В случае обилия света в помещениях наиболее пригодны фикусы эластичный, бенгальский, трехугольный, мисорензис. Фикус мисорензис особенно подходит для интерьеров с бассейнами с хорошими световыми условиями.

Таблица 1– Количество устьиц на 1 мм² поверхности листовой пластинки у видов фикусов

Вид	Стороны света		В течение дня восторонне освещение
	север	юг	
<i>Ficus benjamina</i>	228±9	264±8	196±4
<i>F. elastica</i>	160±9	208±10	-
<i>F. mysorensis</i>	164±4	-	228±11
над водным бассейном 488±19			
<i>F. mysorensis</i>	280±14	-	335±7
<i>F. crecta</i>	92±5	384±11	-
<i>F. triangularis</i>	156±8	-	492±25
<i>F. craterostoma</i>	180±5	-	364±18
<i>F. subrepanda</i>	-	-	180±4

Многие исследователи отмечают уникальность такого травянистого растения, как хлорофитум хохлатый (*Chlorophytum comosum*), хорошо растущий и развивающийся в сильно загрязненной воздушной среде, особенно окислами азота. На площади 10 м² четыре растения способны очистить на 70–80% воздух от многих примесей.

Следует обратить внимание также на то, что разные виды растений отличаются рядом специфических особенностей по улавливанию отдельных веществ. Специалистами NASA доказано, что по очистке воздуха существуют видовые отличия (таблица 2).

У многих видов фикусов, монстеры и филодендронов улавливание химических веществ осуществляется не только листьями, но и воздушными корнями.

Отрицательно действуют на здоровье человека пылевидные частицы, находящиеся в воздухе, как открытого пространства, так и помещений. В данном случае эффективную помощь могут оказать растения с крупными листьями, с гладкой поверхностью листовых пластинок, с которых легко можно смыть пыль (фикусы, филодендроны, монстеры, пилтоспорумы, циссусы, тетрастигма, эпипремнум, спатифиллум, др.)

Таблица 2 – Активность растений по улавливанию химических веществ

Химические вещества	Род	Поглощение вредных веществ, %
1	2	3
Формальдегид	Aloe	До 90
	Chlorophytum	86
	Philodendron	76
Бензол	Hedera	90

Продолжение таблицы 2

1	2	3
	Dracaena	79
Трихлорэтилен	Dracaena	От 13 до 20
	Spathiphyllum	23
Окислы углерода	Chlorophytum	До 96
	Epipremnum	75

Кроме перечисленных достоинств растений, очень важное – продуцирование кислорода, без которого не будет жизни на Земле. Подсчитано, что из 24 часов в помещениях человек проводит 20–22 часа. Поэтому наличие кислорода в воздухе и концентрация легких ионов составляют основу жизни людей. Из продуцируемого растениями кислорода только 1–2% потребляются растениями, а остальная часть остается людям и животным.

Легкие ионы (отрицательно заряженные ионы кислорода), прежде всего, являются поставщиками жизненной энергии человека, своеобразными регуляторами продолжительности жизни. Особенно выделяются в этом плане виды Aloe, выращенные из семян растения Citrus, Pelargonium graveolens L'Her. ex. Ait., Cupressus L. и другие. Учеными подсчитано, что в 1 см³ воздуха должно содержаться не менее 3000 легких ионов (минимально допустимая концентрация 600), а в интерьерах, как правило, от 20 до 80 легких ионов. Поэтому несудивительно, что у современных людей прогрессируют заболевания дыхательных органов, гипертония, депрессия, умственная и физическая усталость, а в ряде стран резко сокращается продолжительность жизни. Значительно улучшить положение могут растения, большинство которых выделяют летучие фитоорганические вещества, способствующие образованию легких ионов.

В условиях бытовых, производственных и общественных помещений растения создают эстетическую обстановку, обеспечивают очистку воздуха, его ионизацию и увлажнение, обогащают воздушную среду помещений кислородом и другими полезными веществами.

Озеленение интерьеров растениями, обладающими ярко выраженной антимикробной активностью и способностью поглощать из воздушной среды вредные химические вещества – один из важных путей по оптимизации оздоровления не только, производственных помещений, но и жилища человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гродзинский, А.М. Фитодизайн и фитонциды / А.М. Гродзинский // Фитонциды: Роль в биогеоценозах, значение для медицины: матер. 8-го совещания по проблемам фитонцидов. – Киев : Наукова думка, 1981. – С. 180–185.

2. Тетеря, О. П. Фитодизайн как метод сохранения биоразнообразия интродуцентов растений закрытого грунта и улучшения среды обитания человека / О.П. Тетеря // Растения в муссонном климате: материалы 3-й Межд. конф. «Растения в муссонном климате» / БСИ ДВО РАН; редкол. С.Б. Гончарова [и др.]. – Владивосток, 2003. – С. 415–418.

3. Цыбуля, Н. В. Использование интродуцентов тропических и субтропических растений в фитодизайне / Н.В. Цыбуля // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: материалы 2-й Межд. научн. конф. – СПб., 1999. – С. 320–321.