

Горбуркова Л.П., Шарова Е.В.

ДЕКОРАТИВНЫЕ ФИТОНЦИДНЫЕ РАСТЕНИЯ

Gorburukova L.P., Sharova E.V.

DECORATIVE PHYTONCIDE PLANTS

УДК: 581.55.

Для озеленения населенных пунктов следует подбирать декоративные растения, учитывая их фитонцидность.

Landscaping in cities follow take decorative plants with they volatile production.

Согласно определителю флоры Кыргызстана на территории республики произрастает 191 вид декоративных растений. Из них культивируемых – 78, дикорастущих – 128 видов. Наибольшее количество декоративных видов содержат семейства: лилейные – 20, бобовые – 16, жимолостные – 16, сложноцветные – 15, розоцветные – 12, ивовые – 11, лютиковые – 11, а остальные семейства содержат менее 10 видов [1].

Фитонциды - образуемые растениями биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие микроорганизмов; играют важную роль в иммунитете растений и во взаимоотношениях организмов в биоценозах [1].

Фитонцидам одних растений свойственно действовать на различные классы микроорганизмов (бактерии, простейшие одноклеточные животные, микроскопические грибки и т. д.), другие же как бы избирательно действуют лишь на определенные виды микробов. Даже в пределах одного класса микробов фитонцидные свойства сказываются с неодинаковой силой. Фитонциды различных растений обладают разной мощностью. Фитонциды одних растений обладают бактерицидными свойствами [3,4]. Фитонциды других растений обладают бактериостатическими свойствами, т.е. не убивают, а только задерживают рост и размножение микроорганизмов.

Обычно это комплекс соединений – гликозидов, терпеноидов, дубильных веществ и др., вторичных метаболитов, не относящихся к основным классам природных соединений – белкам, углеводам и жирам. Летучие фитонциды способны оказывать своё действие на расстоянии [4].

Большинство растений продуцирует летучие фитонциды, способные оказывать свое действие на расстоянии, но есть и нелетучие фитонциды, которые также образуются в тканевых клетках и протоплазме растительных клеток. Зачастую химический состав фитонцидов совпадает или близок с составом эфирного масла данного растения [5].

Фитонциды разных растений различны по основному составу, свойствам и по действию. Продукция их изменяется в зависимости от различных факторов: от сезона, почвенных и климатических условий, времени суток, стадии вегетации растений и их физиологического состояния. Кроме того,

разные органы одного и того же растения могут продуцировать различные фитонциды. Обычно выделение фитонцидов после разрушения (измельчения, растирания) тканей растения прекращается через несколько минут или даже секунд. Фитонциды влияют на состав микрофлоры воздуха. Растения одного вида действуют своими фитонцидами на растения других видов, замедляя или ускоряя их рост и развитие [2].

Фитонциды растений используются в области сельского хозяйства как один из экологических методов борьбы с бактериями, клещами [6].

Изучение активности летучих фитонцидов по отношению к микроорганизмам производилось микробиологическим методом в чашках Петри. Фитонцидность растений исследовалась двукратно, и на каждое растение приходилось по 18-24 опыта.

Результаты исследований.

Наибольшее распространение в цветоводстве имеет агератум Хоустана, или мексиканский (*Ageratum houstonianum* Mill.; *A. Mexicanum* Sims.), семейство Астровые (*Asteraceae*). Цветет с июня до поздней осени. Светлолюбив и теплолюбив, не выносит самых легких заморозков. Агератум используют для бордюров, рабаток, клумб, а также в вазах и на балконах. При исследовании фитонцидности агератума обнаружено, что листья этого растения содержат больше фитонцидов, нежели стебель и соцветие. Микроорганизмы погибают от фитонцидов стебля через 2 часа 30 минут; соцветия – через 1 час 15 минут; а от фитонцидов листьев – через 1 час.

Альтернатера (*Alternanthera*), семейство амарантовых (*Amaranthaceae*). Встречается около 50 видов, травянистый многолетник или полукустарничек. Ценится в ковровом цветоводстве за яркоокрашенные листья. Цветки мелкие собраны в малодекоративные соцветия. Больше всего распространены в культуре: альтернатера приятная (*Alternanthera amabilis* Lem), красивая (*Alternanthera amoena* Regel), Бетзика (*Alternanthera bettzickiana* Voss.). Альтернатеры светолюбивы и теплолюбивы, подмерзают при самых легких заморозках. Кусты легко переносят стрижку. Используются для ковровых цветников, бордюров, ваз. Кроме декоративной ценности, альтернатеры более богаты фитонцидами. Микроорганизмы погибают от фитонцидов альтернатеры через 20-25 минут.

Астра, семейство сложноцветных (*Compositae*), однолетник и многолетник. Из однолетних в цветоводстве широко используют астру китайскую (*Callistephus chinensis* Ness). Растение хорошо развивается на солнечных местах, переносят полутень. От

фитонцидов, содержащихся в листьях, микроорганизмы погибают через 50-60 минут, от фитонцидов соцветий – через 4 часа, а от фитонцидов стебля – через 15 часов.

Бегония (*Begonia*), семейство бегониевых (*Begoniaceae* Juss). Это тоже очень интересное растение. Фитонциды, содержащиеся в различных органах растений, в различные сроки поражают микроорганизмы. Фитонциды листьев убивают микроорганизмы через 35 минут.

Вербена (*Verbena*), семейство вербеновых (*Verbenaceae*). Светолюбива, теплолюбива, но заморозки 2-3°C не опасны, засухоустойчива. Используется для клумб, рабаток; свисающие формы – для балконов, а комнатные низкорослые – для горшечной культуры. Наибольшее распространение получили сорта вербены гибридной (*Verbenahibri dahort.*). Цветет со второй половины июня до осени. Фитонциды стебля поражают микроорганизмы через 4 часа, листьев – через 1 час 30 минут, соцветий – через 3 часа 20 минут.

Виола, фиалка (*Viola*), семейство фиалковые (*Violaceae*). Многолетник, цветет весной. В цветоводстве распространены виола алтайская (*Viola altaica Ker-Gawe*), виола душистая (*V. OdorataL.*), виола трехцветная, или анютины глазки (*V. TricolorL.*). Морозостойка под толстым снежным покровом. Нетребовательна к свету, цветет значительно дольше при легком затенении. При засухе цветки мельчают. Используют для ковровых бордюров, рабаток, клумб в первой половине лета. Ядовито, содержит алкалоиды – 0,05%, флавоноиды – 0,15%, эфирное масло до 0,04%, сапонины. Растение более или менее богато фитонцидами. Микроорганизмы через 30 минут прекращают движение, а еще через полчаса погибают вовсе.

Георгина (*Dahlia*), семейство сложноцветных (*Compositae*). По форме соцветий сорта разделяются на несколько групп: немахровые (простые), полумахровые, воротничковые, кактусовидные, хризантемо видные, декоративные, нимфейные, шаровидные, помпонные. Цветение обильное, продолжается до заморозков. Георгины используют для оформления в садах, парках, скверах (одиночные посадки, группы, миксбордеры, георгинарии), а также для срезки. Соцветия георгин содержат больше фитонцидов, нежели стебель и листья. Микроорганизмы погибают в течение часа.

Гладиолус, шпажник (*Gladiolus*), семейство ирисовых (*Iridaceae*). В настоящее время насчитывается несколько тысяч сортов. Повеличин цветка сортов различаются: миниатюрные (диаметром 6,5 см), мелкоцветковые (диаметром 6,5–9 см), крупноцветковые (диаметром 11,5-14 см) и гигантские (свыше 16 см в диаметре). Гладиолус светолюбив, теплолюбив, относительно влаголюбив. Используется в основном для срезки, а также в цветочном оформлении и для выгонки в ранневесеннее время. Но при большой декоративной ценности, гладиолус

беден фитонцидами. Максимальное время действия фитонцидов на микроорганизмы 2-2,5 часа.

Гомфрена (*Gomphrena*), семейство амарантовых (*Amaranthaceae*). Светолюбива и теплолюбива. Используют главным образом для сухих букетов. В культуре гомфренашаровидная (*Gomphrenag lobosaL.*) применяется для посадки в клумбы, рабатки. Так как гомфрена относится к сухоцветам, то это сказывается и на содержании фитонцидов. Микроорганизмы погибают от фитонцидов стебля через 2,5 часа, а от фитонцидов листьев и соцветий – через 4,5 – 5,5 часов.

Канна (*Canna*), семейство канновых (*Cannaceae*). Применяют канны для создания больших групп, массивов и одиночных посадок на газоне. Но как показали опыты, фитонциды, содержащиеся в этом растении, не убивают микроорганизмы даже в течение двух суток.

Календула, ноготки (*Calendula*), семейство сложноцветных (*Compositae*). Насчитывается около 20 видов. В цветоводстве распространена календула лекарственная (*Calendula of ficinalis L.*). Светолюбива, холодостойка, неприхотлива к почвам. Цветет до поздней осени. Календулу применяют для клумб, рабаток, бордюров и посадки группами на газонах. Пригодна для срезки, используется и как лекарственное растение [1]. Календула обладает сильно выраженными бактерицидными свойствами в отношении многих возбудителей болезней, особенно стафилококков и стрептококков, действует на клещи, бабочек различных вредителей. Высаживают среди различных культур.

Маргаритка многолетняя (*BellisperennisL.*), семейство сложноцветных (*Compositae*). Многолетник, используемый как двулетник. Цветет весной и летом. Маргаритка используется в газонных травосмесях, в бордюрах и весенних клумбах, а также для небольших букетов. Фитонциды маргариток активны, максимальное время действия фитонцидов на микроорганизмы равно 1-1,5 часов.

Петуния (*Petunia*), семейство пасленовых (*Solanaceae*). Петунию применяют в цветочном оформлении клумб, рабаток, бордюров, ваз, балконов. Фитонциды, содержащиеся в листьях этого растения, убивают микроорганизмы через 1 час. А фитонциды цветков и стеблей действуют 3-4 часа.

Примула, первоцвет (*Primula*), семейство первоцветных (*Primulaceae*). Бесстебельный невысокий многолетник с нарастающим косо вверх наземным корневищем. Листья розеточные, на черешках или сидячие. Цветки в зонтиковидных соцветиях, чаще на длинных цветоносах, разнообразной окраски. Имеется много грунтовых и горшечных примул. Грунтовые примулы хорошо растут и обильно цветут весной. Используют примулу для посадки в бордюры, на рабатки или миксбордеры. Но в фитонцидоносном отношении это растение не только не интересно, т.к. микроорганизмы не только не погибают, а наоборот – хорошо передвигаются и живут более 2-х суток.

Ромашка, нивяник обыкновенный (*Matricaria leucanthemum vulgaris* Lam), семейство астровые (Asteraceae). Фитонциды листьев ромашки убивают микроорганизмы через 30-40 минут. А фитонциды, содержащие 0,2–0,8% эфирных масел в стебле и соцветии ромашки, действует на микроорганизмы в течение 5 часов. Инсектицид, настой из ромашки действует на сосущие вредители и различные гусеницы бабочек.

Рудбекия (*Rudbeckia*), семейство сложноцветных (Compositae). Рудбекию используют для посадки на заднем плане цветников, миксбордеров, у заборов и хозяйственных построек, а также для срезки. Фитонциды листьев этого растения также сильны. Деятельность микроорганизмов поражается через 15-20 минут.

Сальвия, шалфей (*Salvia*), семейство губоцветных (Labiatae). Используют для ковровых цветочных клумб, рабаток, создания ярких пятен на газонах, для ваз, для посадки в смешанных группах миксбордерах, на каменистых участках и альпийских горках.

В целом, от фитонцидов этого растения микроорганизмы погибают через 1-1,5 часа. Фитонциды обладают антибактериальным и фунгицидным действием.

Тагетес, бархатцы (*Tagetes*), семейство сложноцветных (Compositae). Насчитывается около 20 видов, однолетники или многолетники. Светолюбив, теплолюбив, растет быстро. Не переносит даже легких заморозков, цветет до поздней осени. В декоративном цветоводстве наибольшее распространение получили 2 вида: тагетеспрямостоячий (*Tagetes erecta* L.) и тагетес отклоненный (*Tagetes patula* L.). Фитонциды стебля тагетеса отклоненного поражают деятельность микроорганизмов через 1 час, а фитонциды соцветия тагетеса прямостоячего не убивают микроорганизмы, а содействуют их размножению и являются благоприятным условием их существования.

Флокс (*Phlox*), семейство синюховых (Polemoniaceae). Светолюбив и теплолюбив, легко переносит высокую температуру. Флокс цветет

обильно и продолжительно до конца сезона. Низкие сорта используют для клумб, рабаток, бордюров, балконов; высокие – для создания отдельных пятен на газоне, миксбордеров и срезки. Но, как гладиолусы и канны, флокс, обладая огромными декоративными качествами, совершенно беден фитонцидами, хотя фитонциды листьев поражают микроорганизмы через 1 час 20 минут, а фитонциды стеблей действуют в течение 2-х и более суток.

Цинния (*Zinnia*), семейство сложноцветных (Compositae). Цветет со второй половины июля до заморозков. Светолюбива и теплолюбива. Не выносит даже легких заморозков. Хорошо развивается на открытых солнечных местах. Циннии широко применяют в цветниках для создания групп, рабаток, очень хороши для оформления памятников, а также для срезки. Цинния показала себя с хорошей стороны и с точки зрения фитонцидоносности. Фитонциды губительно действуют на микроорганизмы в течение 18-30 минут.

Выводы. Для озеленения населенных пунктов следует подбирать не только быстрорастущие, засухоустойчивые и декоративные ценные растения, но и учитывать их фитонцидность.

Литературы:

1. Алтымышев А. Лекарственные богатства (природного происхождения). – Фрунзе: Кыргызстан, 1974, вып.2. – с. 77-350
2. Бондаренко А.С. и др. Изучение антибиотических свойств некоторых лекарственных растений и фитонциды. Киев, 1975. –с.85-89.
3. Дроботыко В.Г. и др. Антимикробные вещества высших растений. – Киев, 1958. -335.
4. Кит С.М., Годун В.М. Изучение антимикробных свойств некоторых растений // Фитон. в народном хозяйстве. Киев, 1964. – с.126-129.
5. Нилов И.И., Чиркина Н.Н. Антивирусная активность летучих выделений высших растений//Фитонциды – Киев, 1967. – С.60-63.
6. Рсалиев Ш.С. и др. Каталог биопестицидных растений Казахстана и Кыргызстана. –Алматы, 2004, - 80 с.

Рецензент: к.б.н., доцент Акматов М.К.