

УДК 58:069.025:582.635.3

Т.А. Ладыженко, аспирант Центрального ботанического сада НАН Беларуси

ФОРМИРОВАНИЕ ГЕНОФОНДА РОДА *FICUS* L. В КОЛЛЕКЦИОННЫХ ФОНДАХ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ УМЕРЕННОГО ПОЯСА

Введение. *Ficus* L. (Фигус) – древнейший высокоспециализированный полиморфный род, относящийся к семейству Moraceae L. (Тутовые). Является самым многочисленным в семействе [1]. По различным классификациям включает от 800 до 1000 видов вечнозеленых и листопадных деревьев, кустарников и деревянистых лиан, произрастающих в тропических и субтропических областях различных континентов – Африки, Азии, Америки, Австралии. Большая их часть, около 500 видов, произрастает в Юго-Восточной Азии, более 100 видов встречается в Африке, в Новом Свете насчитывается порядка 150 видов данного рода [2].

Класс – Двудольные (*Magnoliopsida*), подкласс – Диллениевые (*Dilleniales*), порядок – Крапивные (*Urticales*), семейство – Тутовые (*Moraceae*), род – Фигус (*Ficus*).

Семейство *Moraceae* L. (Тутовые) – деревья, редко кустарники или травы с очередными листьями с прилистниками. Стебли и листья всегда содержат млечный сок. Насчитывается около 60 родов и 1550 видов. Представители семейства характерны для тропических и субтропических стран, с небольшим числом видов в умеренных областях, распространены в основном во влажных тропических лесах [3–5].

Изучение генофонда рода *Ficus* L. дает представление о разнообразии жизненных форм характерных для тропических областей земного шара, экологических условиях их произрастания, ареале распространения видов. В целом фикусы являются растениями с достаточно широкой амплитудой адаптивных возможностей. Длительный период вегетации способствует нарастанию фитомассы, что делает фикусы привлекательными для использования в интерьерном озеленении [2].

И особенно важно изучение видового разнообразия рода *Ficus* L. для определения прямого и косвенного влияния его представителей на человека. И в первую очередь это способность фикусов очищать воздух в жи-

лых помещениях. Как показывают исследования, фикусы являются растениями с выраженными газопоглотительными и фитонцидными свойствами. Наибольшая газопоглотительная активность по отношению к формальдегиду (от 30 до 50 %) в лабораторных условиях обнаружена у растений *Ficus benjamina*, *Ficus retusa*, *Ficus binnendijkii*, *Ficus elastica*, *Ficus lyrata*, *Ficus natalensis*. Устойчивое снижение концентрации токсиканта на 40–50 % в помещениях различной степени загрязненности достигалось после установки растений *Ficus benjamina* с площадью листовой поверхности от 0,01 м на 1 м [2].

У 4 видов фикусов выявлена специфичность действия к микробиологическим тест-объектам: выраженная антибактериальная активность в отношении *Escherichia* [2].

Из рекомендованных для фитодизайна 10 видов рода *Ficus* L. наиболее перспективным для различных по функциональному назначению интерьеров является *Ficus benjamina*, характеризующийся стабильной и продолжительной способностью к газопоглощению, выраженной фитонцидной активностью и значительным формовым разнообразием [2].

В медицине как противораковое средство используют *Ficus carica* L. и *Ficus hispida* L.

Некоторые виды рода широко распространены как хозяйственно ценные (*Ficus carica* L.). Некоторые виды выделяют много млечного сока, обладающего свойствами каучука, и ранее широко использовались в Индии и других странах для добывания последнего.

Результаты исследования и их обсуждение. По жизненным формам род *Ficus* L. один из самых разнообразных родов: эпифиты, полуэпифиты, удушители, лианы, баяны, каудексы, земляные фикусы, фикусы с агрессивной корневой системой, обычные деревья и кустарники. Особенно велико разнообразие жизненных форм в Азии и Австралии. Меньшим разнообразием отличаются Африка и Новый свет. Такое большое количество жизненных форм вызвано широким диапазоном экологических условий мест обитания. Выделяют

следующие жизненные формы рода *Ficus L.*:

1. Эпифиты – растения, которые не укореняются в почве. Они поселяются на других видах, которые используют в качестве субстрата, но не источника питания. Многие виды рода *Ficus L.* начинают свое развитие, как эпифиты [6–7]. Фикусы-эпифиты растут в основном в глубине леса, где конкуренция за свет очень высока. Несмотря на то, что они полностью утратили связь с почвой, они получили определенные преимущества в борьбе за свет. Свою жизнь в форме эпифита начинают такие виды, как *Ficus bengalensis*, *Ficus benjamina*, *Ficus deltoidea*, *Ficus elastica*.

2. Полуэпифиты – переходная группа между лианами и эпифитами. Растения вначале развиваются как обычные лианы, но затем нижняя часть их ствола отмирает, непосредственная связь растений с почвой утрачивается, они становятся эпифитами [6].

3. Удушители – начинают свое развитие как типичные эпифиты. Поселяются на ветвях крон или стволах деревьев. Постепенно окрепнув, фикус развивает пышную крону, корни его, утолщаясь сжимают ствол дерева-опоры и механически препятствуют его росту; в конечном итоге дерево-хозяин погибает. Стоит отметить, что род *Ficus L.* особенно многочислен как по количеству видов, так и по популяции удушителя. Для влажно-тропических лесов Юго-Восточной Азии приводится 86 видов фикусов-удушителей [6–8]. Как удушители могут развиваться *Ficus retusa*, *Ficus bengalensis*, *Ficus benjamina*, *Ficus microcarpa*, *Ficus rubiginosa*, *Ficus macrophylla*, *Ficus triangularis*.

4. Лианы – это растения, требующие для своего нормального развития опоры. Если вблизи нет необходимой опоры или она слишком толстая или недостаточная по своей мощности, лиана стелется по поверхности почвы, по траве, взбирается по кустарникам, а зачастую опускается с них вновь на почву, образуя самые причудливые по форме петлевидные образования и движения в дальнейших поисках опоры [8]. Как и эпифиты фикусы-лианы произрастают в основном в глубине леса. Жизненную форму лианы имеют *Ficus pumila*, *Ficus radicans*, *Ficus ramentaceae*, *Ficus montana*.

5. Баньяны – изначально эпифитные или наземные фикусы, образующие из стволов и ветвей длинные воздушные корни, которые достигают земли и укореняются, обеспечивая растения водой и питательными веществами. Корни утолщаются и превращаются в колоннообразные опоры для густой кроны. Таким образом, баньян растет вширь, и из одного дерева со временем образуются роща или лес. Баньян

может занимать территорию до нескольких гектаров [7]. Такую жизненную форму могут избрать *Ficus benghalensis*, *Ficus religiosa*, *Ficus elastica*, *Ficus macrophylla*.

4. «Бутылочные» (каудексные) фикусы – *Ficus palmeri*, *Ficus petiolaris* – выживают в периоды засухи благодаря запасам воды, накопленным в стволе. При достаточной влажности утолщенный ствол не формируется. Такие фикусы распространены в Мексике, Калифорнии.

5. У земляных фикусов побеги в нижней части ствола проникают в поверхностные слои почвы, где на них образуются соцветия и соплодия. Примером может служить *Ficus tanypoda*.

6. В отдельную группу выделяют фикусы с агрессивной корневой системой, семена которых прорастают в трещинах скал и утесов. Корни развивающегося растения начинают оказывать большое давление, приводя к расколу скалы и получая место для дальнейшего роста. Подобным образом могут повести себя *Ficus citrifolia*, *Ficus palmeri*.

7. Обычные деревья и кустарники. Фикусы-деревья произрастают в местностях с достаточным количеством влаги и доступного растением света, например, по опушкам лесов. На открытых местах, для которых характерно обилие солнечного света, чаще растут кустовидные фикусы, лишь слегка возвышающиеся над окружающими их травами.

Экотопом для фикусов являются влажные тропические леса, встречаются они как на равнинах, так и в горах на высоте до 2000–2500 м над уровнем моря. Существует два зообиома тропических лесов: вечнозеленые экваториальные тропические леса с суточным ритмом увлажнения (характерны вечнозеленые фикусы, например *Ficus binnendijkii*, *Ficus capensis*) и тропические леса с опадающей листвой и сезонным ритмом развития (характерны листопадные фикусы, например *Ficus carica*, *Ficus religiosa*). Климатические условия развития тропических лесов самые благоприятные для растений. В течение круглого года отмечаются высокие температуры, в вечнозеленых экваториальных лесах – круглогодичное обильное увлажнение, в сезонных лесах – относительно сухой период, но он не доходит до уровня водного дефицита. Годовые суммы осадков редко бывают ниже 1000 мм, обычно же варьируют в пределах 1500–4000 мм, а количество дней с осадками достигает 250. Среднегодовая температура 25–26 °С, колебания температур в течение суток 7°, среднесуточный минимум температур в листопадных лесах 11–15°, в вечнозеленых экваториальных 22–23 °С, абсолютный минимум температур всегда положительный [9–11].

Достаточно широким ареалом распространения обладают следующие виды фикусов: *Ficus benjamina*, который охватывает тропики Индии, Китая, Юго-Восточной Азии, Северной Австралии [9]; *Ficus benghalensis* распространен в Северо-восточной Индии, Шри-Ланке, тропической Африке; *Ficus carica* в качестве плодового дерева выращивают в Южной Европе, Северной и Южной Африке, Закавказье, Средней Азии, Индии, Афганистане, Малой Азии, Иране, естественно распространен в Малой Азии, Иране, Афганистане [16]; *Ficus elastica* произрастает в тропической Азии: Индии, Непале, Бирме, п-ве Малакка, Малайском архипелаге; *Ficus pumila* (встречается в Китае, Японии, на Малайском архипелаге [11]; *Ficus thonningii* распространен от Южной Африки, Ботсваны, Намибии до Эфиопии и Сенегала, а также на островах Зеленого Мыса и островах в Гвинейском заливе [15].

Для островной флоры (например, Малайзия Палеотропического царства) эндемичными и характерными деревьями являются *Ficus carica*, каучуконосы (например, *Ficus elastica*). А в Средиземноморской области (Голарктическое царство) – эндемичный элемент флоры – *Ficus carica* [10].

В оранжерее Центрального ботанического сада (ЦБС) НАН Беларуси собрана богатая коллекция рода *Ficus L.*, которая насчитывает 43 вида [12]. Одна из крупнейших коллекций видов рода *Ficus L.* собрана также в Ботаническом саду Ботанического института им. В.Л. Комарова в Санкт-Петербурге и состоит из 71 вида фикусов [13]. Разнообразием отличается и генофонд рода *Ficus L.* в Донецком ботаническом саду НАН Украины и насчитывает 35 видов [14].

Некоторое представление о видовом разнообразии коллекций рода *Ficus L.* дает следующая таблица:

Таблица – Объем коллекций рода *Ficus L.* в оранжереях ботанических садов умеренного пояса

Ботанический сад	Генофонд ботанических садов умеренного пояса		
	Количество видов (в скобках – процентное содержание от мирового генофонда)	Количество сортов	Количество форм
Центральный ботанический сад НАН Беларуси	43 (4,8)	16	1
Ботанический сад Ботанического института им. В.Л. Комарова	71 (7,9)	22	3
Донецкий ботанический сад НАН Украины	35 (3,9)	4	1

Заклучение. Проанализировав коллекционные фонды трех ботанических садов умеренного пояса: ЦБС НАН РБ, Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова и Донецкого ботанического сада НАН Украины, можно сделать вывод, что преобладающей жизненной формой среди представителей рода *Ficus L.* является дерево, реже кустарник; многие виды начинают свою жизнь как эпифиты. Кроме того, в ботанических садах нередко лианы и удушители, а вот каудексы, земляные фикусы и фикусы с агрессивной корневой системой пока отсутствуют. Имеется несколько представителей, которые развиваются в баньяны.

В основном в коллекциях собраны тропические фикусы, из субтропических видов в трех ботанических садах представлен *Ficus carica*.

Из таблицы «Объем коллекций рода *Ficus L.* в оранжереях ботанических садов умеренного пояса» видно, что генофонды отличаются большим разнообразием для своей широты (особенно Ботанический сад Ботанического института им. В.Л. Комарова – 7,9 % от 900 видов фикусов в мире). Кроме того, велико количество выведенных сортов, в первую очередь таких видов, как *Ficus benjamina*, *Ficus elastica*, *Ficus pumila*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биологический энциклопедический словарь / редкол.: М.С. Гиляров (гл. ред) [и др.] – 2-е изд., исправл. – М.: Сов. Энциклопедия, 1986. – 831 с.
2. Серая, А.Л. Интродукция некоторых видов рода *Ficus L.* и использование их в фитодизайне: автореф. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / А.Л. Серая; ЦСББ СО РАН. – Новосибирск, 2008. – 17 с.
3. Еленевский, А.Г. Ботаника: систематика высших или наземных растений: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, В.Н. Тихомиров. – 2-е изд., исправ. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 432 с.
4. Карнеев, И.В. Культура оранжерейно-комнатных растений / И.В. Карнеев. – М.: Гос изд. сельхоз. литературы, 1957. – 590 с.
5. Декоративные растения открытого и закрытого грунта АН УССР, Центр. респ. ботан. сад. – Киев: Наук. думка, 1985 – 664 с.
6. Вальтер, Г. Растительность земного шара: в 2 т. / Г. Вальтер. – М.: Прогресс, 1968. – 551 с.
7. Менеджер, Э. Причудливые деревья / Э. Менджер. – М.: Мир, 1970. – 360 с.
8. Григора, И.М. Тропическая ботаника: в 2 ч. / И.М. Григора. – Киев: УСХА. – Ч. 2. – 1978. – 113 с.
9. Сааков, С.Г. Оранжерейные и комнатные растения и уход за ними / С.Г. Сааков. – Л.: Наука, 1983. – 621 с.
10. Агаханянц, О.Е. Биогеография: учеб. пособие / О.Е. Агаханянц. – Минск: Выш. шк., 1992. – 152 с.

11. Тропические и субтропические растения закрытого грунта: справочник / Т.М. Черевченко [и др.]; под общ. ред. А.М. Гродзинского. – Киев: Наук. думка, 1988. – 412 с.
12. Каталог тропических и субтропических растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси / В.Н. Чертович [и др.]; под общ. ред. В.Н. Решетникова. – Минск: Тэхналогія, 2008. – 51 с.
13. Арнаутова, Н.Н. Каталог оранжерейных растений Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова / Н.Н. Арнаутова, Е.М. Арнаутова, И.М. Васильева. – СПб.: Издательство ООО «Росток», 2003. – 160 с.
14. Горницкая, И.П. Итоги интродукции тропических и субтропических растений в Донецком ботаническом саду НАН Украины / И.П. Горницкая, Л.П. Ткачук. – Донецк: Донбасс, 1999. – 288 с.
15. Berg, C.C. African fig trees and fig wasps / C.C. Berg, J.T. Wiebes. – North-Holland, Amsterdam/ Oxford/ New York/ Tokyo, 1992. – 300 с.
16. Кутас, Е.Н. Эколого-биологические особенности жизнедеятельности растений в условиях интерьеров / Е.Н. Кутас. – Минск: Наука и техника, 1984. – 120 с.

SUMMARY

The article analyzes collections of Ficus L. in botanical gardens of temperate zone in quantity of species, vital form, spreading and significance. The author pays particular attention to description of vital form of Ficus L. as a typical representative of the tropic flora. The research shows that figs are tree and shrubs. Most fig species are evergreen, but some are deciduous.

Поступила в редакцию 18.12.2010 г.