

А. П. Максимов, Н. Н. Трикоз, М. С. Ковалев

**ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ БАМБУКОВ  
(*BAMBUSA SCHREB.*) НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА**

A. P. Maksimov, N. N. Trikoz, M. S. Kovalev

**FEATURES OF THE CULTIVATION  
OF BAMBOO (*BAMBUSA SCHREB.*)  
ON THE SOUTHERN COAST OF CRIMEA**

**Аннотация.** Впервые проведено обобщение многолетнего производственного опыта культивирования бамбуков в Крыму и на Кавказе. На основании изучения биологии и экологии бамбуков даны рекомендации по их использованию в озеленении юга России и прежде всего ЮБК и ЧПК. Зимостойкость бамбуков во многом зависит от почвенных и микроклиматических условий. Неправильный уход за насаждениями также может привести к снижению морозостойкости отдельных особей. Лучшими для культуры бамбуков являются равнинные участки по берегам рек и ручьев. На ветреных местах рекомендуется закладывать ветрозащитные полосы. В местностях с ярко выраженным холмистым рельефом благоприятными для бамбуков могут считаться восточные и северные склоны крутизной до 15–20°, а также балки и влажные ущелья, где нет застоя холодного воздуха. Бамбуки лучше всего растут и развиваются на богатых и хорошо дренируемых суглинистых почвах с нейтральной реакцией среды. На щелочных и очень кислых почвах, а также заболоченных (с застойным увлажнением) и каменистых участках бамбуки растут плохо. Лучшими для бамбуков могут считаться типы почв, образовавшиеся на аллювии речных наносов а также на делювии приподовшенных участков холмов и балок. По характеру цветения и плодоношения бамбуки делятся на 3 группы: 1 – монокарпические (виды родов *Bambusa*, *Dendrocalamus*, *Thamnocalamus* и др.); 2 – поликарпические (виды родов *Sasa*, *Pseudosasa* и др.); 3 – переходные между ними (виды родов *Phyllostachys*, *Semiarundinaria*). Размножаются бамбуки семенами и отделением корневищ. Даны рекомендации по созданию, содержанию, культивированию и защите бамбуков от энтомовредителей и грибных заболеваний на ЮБК и ЧПК.

**Ключевые слова:** Бамбук (*Bambusa* Schreb.); особенности культивирования; зимостойкость; почвенные условия; рельеф участков; характер цветения; монокарпики; поликарпики; переходные виды; размножение; грибные заболевания и энтомовредители; Южный берег Крыма; Черноморское побережье Кавказа.

**Abstract.** For the first time, a summary of long-term production experience in the cultivation of bamboo in the Crimea and the Caucasus was carried out. Based on the study of the biology and ecology of bamboo, recommendations were given on their use in gardening in southern Russia and, above all, on the Southern Coast of Crimea and on the Caucasian Riviera. Winter hardiness of bamboos largely depends on soil and microclimatic conditions. Improper planting care can also lead to a decrease in the frost resistance of individuals. The best for the culture of bamboo are flat areas along the banks of rivers and streams. It is recommended to lay windbreaks on windy places. In areas with a pronounced hilly terrain, eastern and northern slopes of steepness up to 15–20° can be considered favorable for bamboos, as well as beams and damp ravines where there is no stagnation of cold air. Bamboos grow and develop best on rich and well-drained loamy soils with a neutral environment. On alkaline and very acidic soils, as well as marshy (with stagnant moisture) and stony patches, bamboo grows poorly. Soil types formed on the alluvium of river sediments as well as on the deluvium of the soil and hill sections can be considered the best for bamboos. By the nature of flowering and fruiting, bamboos are divided into 3 groups: 1 – monocarpic (species of the genera *Bambusa*, *Dendrocalamus*, *Thamnocalamus*, etc.); 2 – polycarpic (species of the genera *Sasa*, *Pseudosasa*, etc.); 3 – transitional between them (species of the genera *Phyllostachys*, *Semiarundinaria*). Bamboos are propagated by seeds and separation of rhizomes. Recommendations are given on the creation, maintenance, cultivation and protection of bamboos against pests and fungal diseases on the Southern Coast of Crimea and on the Caucasian Riviera.

**Key words:** Bamboo (*Bambusa* Schreb.); cultivation features; winter hardiness; soil conditions; relief areas; nature of flowering; monocarpics; polycarpics; transitional species; reproduction; fungal diseases and pests; Southern Coast of Crimea; Caucasian Riviera.

**Сведения об авторах:** Максимов Александр Павлович, SPIN-код: 7620-2574, канд. биол. наук, Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН, г. Ялта, Россия, cubric@mail.ru; Трикоз Наталья Николаевна, SPIN-код: 9683-1350, канд. биол. наук, Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН, г. Ялта, Россия; Ковалев Максим Сергеевич, ORCID: 0000-0002-6318-8368, Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН, г. Ялта, Россия.

**About the authors:** Maksimov Alexander Pavlovich, SPIN-code: 7620-2574, PhD, Order of the Red Banner of Labor Nikitsky Botanical Garden – National Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Yalta, Russia, cubric@mail.ru; Trikoz Natalya Nikolaevna, SPIN-code: 9683-1350, Ph.D., Order of the Red Banner of Labor Nikitsky Botanical Garden – National Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Yalta, Russia; Kovalev Maxim Sergeevich, ORCID: 0000-0002-6318-8368, Order of the Red Banner of Labor Nikitsky Botanical Garden – National Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Yalta, Russia.

### Введение

Известно, что бамбуки являются одними из лучших декоративных древесных растений для озеленения курортов Черноморского побережья Кавказа (ЧПК) и Южного берега Крыма (ЮБК). Бамбук (*Bambusa* Schreb.) – род многолетних вечнозелёных растений семейства злаков, который включает в себя около 130 видов, растущих, в основном, в тропических и субтропических регионах Азии с муссонным климатом, особенно распространены во влажных тропиках [1]. Основным результатом исследований по изучению биологии и экологии бамбуков являются практические рекомендации по использованию экзотов в озеленении юга России и прежде всего ЮБК и ЧПК. Растущие темпы рекреационного освоения этих земель под курортное строительство, новые подходы к решению вопросов озеленения здравниц и формирования специализированных зон требуют и будут требовать дальнейшего совершенствования, расширения и частичной замены существующего ассортимента древесных растений, а следовательно, и усиления исследовательской работы по интродукции, испытанию и внедрению новых высокодекоративных видов и их форм в зелёные насаждения. Особый интерес в этой связи представляют однодольные древесные растения (ОДР), экзотический облик и высокая декоративность которых заслуживает особого внимания. Исследования по изучению биологии и экологии этой группы растений, в том числе и бамбуков, весьма актуальны и позволят разработать теоретические основы их интродукции и селекции для юга России. Работы по этой теме имеют научную новизну и большую практическую ценность. Цель настоящих исследований – обобщить опыт культивирования бамбуков в районах интродукции на территории России и разработать рекомендации по агротехнике создания и содержания насаждений, а также определить видовой состав и меры борьбы с паразитирующими на них энтомофитами и грибными заболеваниями. Известно, что на юге России культура бамбуков возможна только на Кавказе и в Крыму. Курильские и сахалинские виды бамбуков в настоящей статье нами не рассматриваются, так как они ещё не были здесь испытаны. Наиболее перспективным районом для культуры бамбуков на территории России является Большой Сочи [2]. На ЮБК они могут культивироваться в садах и парках только на ограниченных территориях при обеспечении их регулярным поливом. Считается, что культура бамбуков возможна в районах с абсолютным минимумом температур до  $-25^{\circ}\text{C}$ . Однако, как показала практика культивирования, только некоторые виды выдерживают эти понижения без видимых повреждений.

Цель настоящей работы – обобщить практический опыт культивирования бамбуков, изучить их биологию и экологию в условиях интродукции в Крыму и на Кавказе, разработать технологии семенного и вегетативного размножения, определить видовой состав энтомофитов и грибных заболеваний и меры борьбы с ними.

### Объекты и методы исследования

В условиях интродукции бамбуки используются, в основном, как декоративные растения для садов и парков. Известно, что на ЮБК произрастает 8 видов и 1 садовая форма бамбуков: листоколосник бамбузовидный ф. Кастиллиона (*Phyllostachys bambusoides* Sieb. et Zucc. var. *castillioni* (Marliac) Mak., 1900) листоколосник зелёно-голубой (*Phyllostachys viridiglaucescens* (Carrière) Rivière & C.Rivière, 1878); листоколосник чёрный (*Phyllostachys nigra* (Lodd. Ex Lindl.) Munro, 1868), листоколосник золотистый (*Phyllostachys aurea* Rivière & C.Rivière, 1878); листоколосник серый (*Phyllostachys nuda* McClure, 1945); многоветочник двурядный (*Pleioblastus distichus* (Mitford) Nakai, 1932), многоветочник Симона (*Pleioblastus simoni* (Riv.) Nakai, 1925), многоветочник злаковый (*Pleioblastus gramineus* (Bean) Nakai, 1925) и псевдосаза японская (*Pseudosasa japonica* (Sieb. et Zucc.) Mak., 1920), отнесённые к 3 родам: листоколосник (*Phyllostachys* Sieb. et Zucc.), многоветочник (*Pleioblastus* Nakai) и псевдосаза (*Pseudosasa* Makino et Nakai). Причём таксономический состав коллекции бамбуков в НБС насчитывает 6 видов и 1 садовую форму. Из ассортимента произрастающих на ЮБК видов и форм бамбуков в арборетуме НБС отсутствуют 2 вида – листоколосники: серый, который должен быть интродуцирован впервые, и золотистый, который должен быть реинтродуцирован повторно [2]. Объекты наших исследований – виды бамбуков, интродуцированные ранее и уже показавшие свою перспективность как в арборетуме Никитского ботанического сада (НБС), так и на ЮБК. Одним из методов исследований, прежде всего, стало обобщение полученного многолетнего опыта культивирования бамбуков в условиях интродукции в Крыму и на Кавказе. Видовой состав грибных заболеваний и энтомофитов, а

также степень их влияния на декоративность бамбуков определялись нами при проведении фитосанитарных обследований.

### Результаты и обсуждение

При изучении биологических особенностей бамбуков было установлено, что зимостойкость растений во многом зависит от почвенных и микроклиматических условий, а также от высокого агротехнического ухода. Неправильный уход за насаждениями также может привести к снижению морозостойкости отдельных особей. Лучшими для культуры бамбуков являются равнинные участки по берегам рек и ручьев. На ветреных местах рекомендуется закладывать ветрозащитные полосы. В местностях с ярко выраженным холмистым рельефом благоприятными для бамбуков могут считаться восточные и северные склоны крутизной до 15–20°, а также балки и влажные ущелья, где нет застоя холодного воздуха. Бамбуки лучше всего растут и развиваются на богатых и хорошо дренируемых суглинистых почвах с нейтральной реакцией среды. На щелочных и очень кислых почвах, а также заболоченных (с застойным увлажнением) и каменистых участках бамбуки растут плохо. Лучшими для бамбуков могут считаться типы почв, образовавшиеся на аллювии речных наносов, а также на делювии приподнятых участков холмов и балок. В таблице приводятся перспективные виды бамбуков для различных районов интродукции в России.

Бамбуки субтропического происхождения имеют целиком одревесневшие стебли, а тропического – иногда и частично. Одни виды образуют густые и ограниченные по площади заросли, другие – более редкие и широко разрастающиеся. Эта видоспецифическая особенность находится в зависимости от типа ветвления корневищ. У бамбуков с симподиальным ветвлением формируются короткие, компактные корневищные стебли, расположенные на расстоянии 1–5 см друг от друга у мелких видов и до 10 см у крупных. У бамбуков с моноподиальными, длинными корневищами стебли формируются на расстоянии нескольких десятков см друг от друга. Виды бамбуков по габитуальным характеристикам разделяются на 3 группы: 1 – высокие, со стеблями 20–30 и даже 60 м высотой при диаметре ствола 20–25 (30) см; 2 – средней высоты, со стеблями 3–12 м высотой при диаметре ствола 2–15 см; 3 – кустарниковые, со стеблями ниже 3 м и диаметром ствола около 1 см. По характеру цветения и плодоношения бамбуки делятся на 3 группы: 1 – монокарпические (виды родов *Bambusa*, *Dendrocalamus*, *Thamnocalamus* и др.); 2 – поликарпические (виды родов *Sasa*, *Pseudosasa* и др.); 3 – переходные между ними (виды родов *Phyllostachys*, *Semiarundinaria*). Монокарпические бамбуки, как правило, тропического происхождения, поликарпические – из умеренно-тёплых зон, а бамбуки переходной формы являются уроженцами субтропических областей. Тропические виды бамбуков, как правило, имеют симподиальные корневища, а бамбуки субтропического и умеренно-тёплого климата – моноподиальные. Цветение и плодоношение бамбуков зависит от типа ветвления корневищ. Виды бамбуков с симподиальным ветвлением корневищ являются, как правило, монокарпическими и зацветают раз в 60 или 100 лет, а бамбуки с моноподиальными корневищами – поликарпическими и переходными, которые цветут ежегодно или периодически 1 раз в несколько лет. На ЧПК в районе Сочи имеются виды бамбуков как весеннего, так и осеннего роста, а на ЮБК только бамбуки весеннего роста. Виды бамбуков весеннего роста имеют корневища моноподиального типа, а осеннего – симподиального [3].

Таблица

**Перспективные виды бамбуков для различных районов  
Черноморского побережья Кавказа и Южного берега Крыма**

*	Испытанные виды бамбуков	Примечания
1	<i>Bambusa: multiplex</i> (Lour.) Raeusch. ex Schult., 1830; <i>vulgaris</i> Schrad., 1808; <i>Sasa: tessellata</i> (Munro) Makino & Shibata, 1901; <i>palmata</i> (Burb.) E. G. Camus, 1913; <i>paniculata</i> (J.A.Schmidt) Makino & Shibata, 1931; <i>veitchii</i> (Carrière) Rehder, 1919; <i>kurilensis</i> (Rupr.) Makino & Shibata, 1901; <i>borealis</i> (Hack.) Makino & Shibata, 1901; <i>Pleioblastus: argenteostriatus</i> (Regel) Nakai, 1933; <i>fortunei</i> (Van Houtte) Nakai, 1933; <i>viridistriatus</i> (Regel) Makino, 1926; <i>Pseudosasa: hindsii</i> (Munro) C.D.Chu & C.S.Chao, 1996; <i>humilis</i> (Mitford) T.Q.Nguyen, 1991; <i>Fargesia nitida</i> (Mitford) Keng f. ex T.P.Yi, 1985; <i>murielae</i> (Gamble) T.P.Yi, 1983; <i>Semiarundinaria fastuosa</i> (Mitford) Makino, 1918; <i>Chimonobambusa marmorea</i> (Mitford) Makino, 1914; <i>Himalayacalamus falconeri</i> (Hook.f. ex Munro) Keng f., 1983; <i>Phyllostachys: edulis</i> (Carrière) J.Houz. 1906; <i>nigra</i> var. <i>henonis</i> (Mitford) Rendle, 1904; <i>aureosulcata</i> McClure, 1945; <i>bambusoides</i> Siebold & Zucc., 1843; <i>dulcis</i> McClure, 1945; <i>meyeri</i> McClure, 1945; <i>flexuosa</i> Rivière & C.Rivière, 1878; <i>Shibataea kumasasa</i> (Steud.) Makino, 1914; <i>Arundinaria gigantea</i> (Walter) Muhl., 1813	Все испытанные виды. Возможна интродукция новых видов, форм и родов

2	<i>Phyllostachys bambusoides</i> var. <i>castillonii</i> (Marliac ex Carrière) Makino, 1900; <i>viridiglaucescens</i> (Carrière) Rivière & C.Rivière, 1878; <i>nigra</i> (Lodd. ex Lindl.) Munro, 1868; <i>aurea</i> Rivière & C.Rivière, 1878; <i>nuda</i> McClure, 1945; <i>Pleioblastus distichus</i> (Mitford) Nakai, 1932; <i>simonii</i> (Carrière) Nakai, 1925; <i>gramineus</i> (Bean) Nakai, 1925; <i>Pseudosasa japonica</i> (Sieb. et Zucc.) Mak, 1920	Все испытанные виды. Возможна интродукция новых видов, форм и родов
3	<i>Phyllostachys bambusoides</i> var. <i>castillonii</i> (Marliac ex Carrière) Makino, 1900; <i>viridiglaucescens</i> (Carrière) Rivière & C.Rivière, 1878; <i>nigra</i> (Lodd. ex Lindl.) Munro, 1868; <i>aurea</i> Rivière & C.Rivière, 1878; <i>nuda</i> McClure, 1945; <i>Pleioblastus distichus</i> (Mitford) Nakai, 1932; <i>simonii</i> (Carrière) Nakai, 1925; <i>gramineus</i> (Bean) Nakai, 1925	Все испытанные виды

\* Районы возможного произрастания бамбуков: 1 – районы Черноморского побережья Краснодарского края (Сочи); 2 – районы Черноморского побережья Краснодарского края (Туапсе – Лазаревское) и Южный берег Крыма (Ялта); 3 – районы Черноморского побережья Краснодарского края (Геленджик – Новомихайловское) и Крыма (Севастополь – Балаклава – Судак – Феодосия).

Благодаря суммарному росту интеркалярных (вставочных) меристем бамбуки растут необыкновенно быстро. За 1,5–2,0 месяца молодые стебли их вырастают до окончательных размеров взрослого растения и больше в высоту не растут. Скорость роста молодых стеблей у высоких видов бамбуков иногда достигает 70–80 см в сутки. Бамбуки, как правило, являются теневыносливыми растениями. Все они требовательны к влажности не только почвы, но и воздуха. Предпочитают рыхлую и богатую органическими веществами почву. Тропические виды бамбуков, как правило, не выдерживают температур ниже 0°C, виды из субтропических и умеренно теплых стран выдерживают морозы –15–20°C, а отдельные виды –30°C и более. Эти факты необходимо учитывать при интродукции бамбуков в более суровые условия их будущего произрастания. Опыт интродукции бамбука листоколосника сизо-зелёного (*Phyllostachys viridiglaucescens* (Carrière) Rivière & C.Rivière, 1878) в Симферополе показал, что на достаточно влажных и богатых почвах на ул. Речной в обычные зимы листья и стебли не повреждались, но в суровую зиму 2005/2006 гг. при –27°C вся роща вымерзла до уровня почвы. Однако весной эта роща восстановилась с началом роста новых стеблей. Следовательно, корневая система бамбуков более морозостойка, чем их надземная часть. То есть разница между сублетальной температурой, при которой отмерзает вся надземная часть, но растение восстанавливается, и летальной температурой, при которой растение не восстанавливается (погибает), пока ещё не выяснена, но факт испытания бамбука листоколосника сизо-зелёного в условиях Симферополя свидетельствует о том, что она составляет более чем 5°C [4].

В условиях интродукции на Кавказе и в Крыму бамбуки являются высокоценными декоративными растениями. Бамбуковые рощи – это экзотическое украшение любого парка и сквера и место наиболее яркого эмоционального эстетического наслаждения. Необычный облик бамбуковых рощ всегда поражает воображение и вызывает огромный прилив творческой энергии для северного человека. На родине бамбуков ценится не только их высокая декоративность, но и возможность использования их древесины в народном хозяйстве. Известно, что большая часть видов бамбуков распространена в тропической зоне Северного и Южного полушарий, гораздо меньше их в субтропических областях, а в умеренных областях земного шара представлены лишь их единичные виды. Подавляющее число видов бамбуков естественно произрастает в Юго-Восточной Азии, меньше их в Америке и совсем мало в Африке. Это очень древние культурные растения, и установить точные границы между первичным и вторичным их ареалом практически невозможно. По высотному градиенту виды бамбуков встречаются до 3000 м н.у.м. в Гималаях и до 4500 м н.у.м. в Андах.

Размножаются бамбуки семенами и отделением корневищ. Семенное размножение листоколосника сизо-зелёного проводилось нами весной 1986 г. после сбора урожая семян осенью 1985 г. в парке «Монтедор» арборетума НБС. Грунтовая всхожесть семян составила 83%. Распикированные в 0,5-литровые горшки растения были использованы нами в дальнейшем для определения их морозостойкости в условиях эксперимента [5]. Вегетативное размножение бамбуков отделением корневищ проводится двумя способами: 1 – отделение корневищ с одним и более вегетативными стеблями; 2 – отделение корневищных черенков без стеблей. При первом способе на третий год вырастает уже сформированная рощица бамбука из новых побегов, которые достигают высоты взрослого растения. При втором способе аналогичный результат достигается только на пятый год. Фотосинтетическая деятельность стеблей и листьев, сопряженных с корневищами, способствует лучшему их развитию, большему заложению в них вегетативных стеблевых и корневых почек и увеличению энергии роста новых растущих стеблей. Именно поэтому при создании бамбуковых рощ наиболее рационально использовать саженцы с комом земли с одним или несколькими вегетативными побегами. При применении первого способа

корневища выкапывают с комом земли размером 35x40 см со стеблями, выросшими из корневищ не старше 3 лет, и сажают на постоянное место. Густота размещения растений при посадке мелких видов должна составлять 2x3 м, для крупных – от 3x4 м до 4x4 м. Разбивку следует проводить в шахматном порядке. Размеры ям зависят от размера кома и для мелких видов бамбука составляют 50x50 см и 50x40 см, а для крупных 80x80x50 и 100x100x40 см. Лучшее время для посадки бамбуков – за месяц до начала роста стеблей. Возможна также и осенняя посадка в ноябре. Посадка саженцев со стеблем и комом земли или куском корневища является наиболее рациональной. Размеры кома в этом случае для мелких видов 30x30x30 см, для крупных – 50x50x40 см. Для лучшей приживаемости вершину стебля следует обрезать, оставив 3–5 пар боковых веточек. Приживаемость при использовании этого типа посадочного материала составляет до 100%. Через 5–7 лет бамбуковая роща достигает своей обычной высоты и соответствующей густоты. Однако отсутствие бамбуковых питомников не даёт возможности широко использовать такой вид посадочного материала. При посадке корневищ без стебля (второй способ) приживаемость посадок снижается до 60–70% и отдаленяется срок достижения стеблями оптимальных, биологически видоспецифичных габитуальных характеристик на 2–3 года. Основное требование – нельзя брать посадочный материал с зацветших плантаций бамбуков.

Подготовку почвы под закладку плантаций декоративного назначения рекомендуется проводить по следующей технологии: плантаж (осенний) на глубину до 70 см; выборка камней и других включений; внесение органических и минеральных удобрений; весенняя культивация почвы; предпосадочное дискование почвы. Копка ям проводится за 1–2 недели до посадки, которую нужно вести в пасмурные и дождливые дни. Перед посадкой на дно ямы необходимо внести 3–5 кг органических удобрений. Растения следует высаживать на том же уровне без большого заглубления. После посадки необходимо обильно полить растения и замульчировать пристеблевые круги опилками или торфом.

В первые 5 лет после посадки растений рекомендуется проводить прополку, и, если это возможно, перекопку плантаций. За этот период будут разрастаться стебли, размер их будет ежегодно увеличиваться, а площадь ухода – уменьшаться. После смыкания крон потребность в агротехническом уходе отпадает. В дальнейшем уходные мероприятия заключаются только в вырезке стеблей и внесении удобрений. Необходимо вырезать только стебли в возрасте не моложе 2–3 лет, оставляя на 1 м<sup>2</sup> 2–4 лучших, крупных стебля, необходимых для восстановления рощи. При хищнической заготовке бамбуковых стеблей, без учёта их возраста и расчёта на восстановление, происходит так называемое «вырождение» плантаций.

В случае начала цветения бамбуковой рощи необходимо выполнять следующие мероприятия. Известно, что цветение бамбука может быть синхронным или частичным. Зацветает бамбук весной, семена созревают осенью, через 5–6 месяцев. После созревания семян можно вырезать только половину зацветших стеблей, чтобы не допустить истощения плантаций поликарпических и переходных видов бамбуков. На второй год появляются мелкие молодые стебли, иногда цветущие, и тогда оставшаяся часть старых стеблей следует убрать. Восстановление зацветших плантаций происходит в течение 5–7 лет. Внесение органических и минеральных удобрений ускоряет срок восстановления плантаций до 3–4 лет. Уход в этот период становления заключается только в борьбе с сорняками.

По данным Борхсениуса [6], на бамбуках насчитывается около 5 видов щитовок, которые приносят значительный вред растениям, причем каждый вид заселяет определенный орган растения. Колонии пушистой бамбуковой щитовки (*Kuwanaspis howardi* Cool.) располагаются в основном в разветвлениях стеблей. При сильном заражении веточки бамбука огрубевают, утолщаются, теряют листья, растения деформируются и принимают форму кустов. Колонии бамбуковой щитовки (*K. bambussae* Kuw.) располагаются на стебле под влагалищем листа. Некоторые виды живут только на листьях. В настоящее время к основным серьезным вредителям бамбуков в парках ЮБК относится обыкновенный паутиный клещ (*Tetranychus urticae* Koch), который является широким полифагом и питается на более 100 видах растений из разных семейств. В условиях ЮБК клещ появляется в жаркую и сухую погоду, начиная с мая, и может питаться при теплой осени до октября. Зимует обычно под корой на штамбе и скелетных ветках, на сорной растительности или под опавшими листьями. По данным Васильева и Лившица [7], выход клеща на плодовых культурах начинается при среднесуточной температуре воздуха 12°C. На декоративных культурах размножение клещей наблюдалось в засушливое время, которое приходится на летний период. Предпочтение клещ отдаёт молодым листьям, а при высокой численности заселяет и старые. На бамбуках размножается на нижней стороне листьев, образуя паутину, под которой питается. Свежие повреждения имеют белую окраску, затем они приобретают коричневый цвет. При массовом заселении растения полностью теряют свой декоративный вид, который в течение всего вегетационного периода не восстанавливается (см. рисунок).



**Рис. Повреждения листьев обыкновенным паутинным клещём (*Tetranychus urticae* Koch):**  
**А – листоколосник сизо-зелёный; В – псевдосаза японская**

При проведении защитных мероприятий нами применялись акарициды: Омайт, СП с нормой расхода 1,0 л/га, Вертимек, КЭ с нормой расхода 2,0 л/га, Ортус, СК с нормой расхода 1,0 л/га, Сан-майт, СП с нормой расхода 1,0 л/га и инсектоакарицид Энвидор, КЭ с нормой расхода 1,0 л/га. Высокая биологическая эффективность была отмечена при применении препарата Вертимек (98,7%), который также был лучшим и по продолжительности защитного действия (14 дней), при двукратном применении остальных препаратов через 7–10 дней у клещей быстро возникла резистентность и после обработок они продолжали интенсивно размножаться.

По данным И. А. Дудки и др. [8] и В. П. Исикова [9], на бамбуках выявлены следующие виды грибов: на листоколоснике золотистом (*Phyllostachys aurea* A. Riviere et C. Riviere) обнаружен в центральной части стеблей некротрофный гриб *Scyphospora hysterina* (Sacc.) Sivan., Syn.: *Melanconium hysterinum* Sacc.; на листоколоснике бамбузовидном (*Phyllostachys bambusoides* Sieb. et Zucc.) в листовом опаде выявлен микромицет *Clathrus ruber* P. Micheli ex Pers., а на веточках диаметром до 2 мм отмечен некротрофный гриб *Phomopsis species* [10, 11]; на листоколоснике сизо-зелёном (*Phyllostachys viridiglaucescens* (Carrière) Rivière & C. Rivière) на отмерших стеблях встречается гриб *Botrytis cinerea* Pers., на листовом опаде – макромицет *Clathrus ruber* P. Micheli ex Pers., на отмерших побегах – некротрофные грибы (*Phoma lophiostomoides* Sacc. и *Phomopsis species* [10, 11]; на псевдосазе двурядной (*Pseudosasa disticha* Makino) появилась бурая пятнистость листьев [10, 11].

Для борьбы и профилактики развития грибных заболеваний необходимо соблюдать высокий уровень агротехники культивирования бамбуков, проводить санитарную обрезку повреждённых стеблей, удаление и сжигание пораженного листового опада.

### Выводы

1. Отсутствующие в коллекции арборетума НБС, но имеющиеся в культуре и успешно растущие на ЮБК виды бамбуков, такие как листоколосник серый (*Phyllostachys nuda* McClure) и листоколосник золотистый (*Phyllostachys aurea* Rivière & C. Rivière), должны быть привлечены в НБС незамедлительно.
2. Семенное размножение бамбуков возможно только в случае полного или частичного начала цветения и плодоношения бамбуковой рощи и получения полноценных семян. Грунтовая всхожесть семян листоколосника сизо-зелёного (*Phyllostachys viridiglaucescens* (Carrière) Rivière & C. Rivière), созревших в парке «Монтедор» арборетума НБС, составила 83%.
3. Вегетативное размножение бамбуков отделением корневищ можно проводить двумя способами: 1 – отделением корневищ с одним и более вегетативными стеблями; 2 – отделением корневищных черенков без стеблей. При первом способе на третий год вырастает уже сформированная рощица бамбука из новых побегов, которые достигают высоты взрослого растения. При втором способе аналогичный результат достигается только на пятый год.
4. Нельзя брать посадочный материал бамбуков с зацветших плантаций.
5. При культивировании бамбуков на ЮБК необходимо неукоснительно соблюдать агротехнические рекомендации по их выкопке, посадке, обрезке и поливу, а также рекомендации по борьбе с энтомопатогенами и грибными заболеваниями.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Гиляров М. С. Бамбук // Биологический энциклопедический словарь. М., 1986. С. 48–49.
2. Максимов А. П., Хромов А. Ф. Результаты и перспективы интродукции бамбуков (*Bambusa* Schreb) на южном берегу Крыма // Вестник Нижневартковского государственного университета. 2017. № 4. С. 25–32.
3. Соколов С. Я. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции // Деревья и кустарники СССР. Т. 2. Покрытосеменные. М.-Л., 1951. С. 19–55.
4. Максимов А. П., Важов В. И., Антюфеев В. В. Морозостойкость пальм на Южном берегу Крыма // Сборник научных трудов государственного Никитского ботанического сада. 1988. Т. 106. С. 63–75.
5. Максимов А. П. Морозоустойчивость бамбуков в условиях эксперимента // Бюллетень государственного Никитского ботанического сада. 1990. Вып. 72. С. 23–30.
6. Борхсениус Н. С. Практический определитель кокцид (Coccoidea) культурных растений и лесных пород СССР. М., 1963.
7. Васильев В. П., Лившиц И. З. Вредители плодовых культур. М., 1984.
8. Дудка И. А., Гелюте В. П., Тихоненко Ю. Я., Андрианова Т. А., Гаева В. П., Придюк Н. П., Джаган В. В., Исиков В. П. Грибы природных зон Крыма. Киев, 2004.
9. Исиков В. П. Грибы на деревьях и кустарниках Крыма. Систематический каталог. Симферополь, 2009.
10. Исиков В. П., Плуатарь Ю. В., Коба В. П. Методы исследования лесных экосистем Крыма. Симферополь, 2014.
11. Исиков В. П., Трикоз Н. Н. Защита декоративных насаждений от вредителей и болезней в парках Крыма: научно-практическое руководство. Симферополь, 2017.

## REFERENCES

1. Gilyarov, M. S. (1986). Bambuk. In *Biologicheskii entsiklopedicheskii slovar'*. Moscow. 48-49. (In Russian).
2. Maksimov, A. P., & Khromov, A. F. (2017). Results and prospects of introduction of bamboos (*Bambusa* Schreb) at the southern coast of the Crimea. *Bulletin of Nizhnevartovsk State University*, (4). 25-32. (In Russian)
3. Sokolov, S. Ja. (1951). Dikorastushchie, kul'tiviruemye i perspektivnye dlya introduktsii. In *Derev'ya i kustarniki SSSR, (2), Pokrytosemnyye, Moscow-Leningrad*, 19-55. (In Russian)
4. Maksimov, A. P., Vazhov, V. I., & Antjufeev, V. V. (1988). Morozostoikost' pal'm na Yuzhnom beregu Kryma. In *Sbornik nauchnykh trudov Nikitskogo botanicheskogo sada [Collection of scientific papers of the Nikitsky Botanical Garden]*, 106, 63-75. (In Russian)
5. Maksimov, A. P. (1990). Morozoustoichivost' bambukov v usloviyakh eksperimenta. In *Bjulleten' Nikitskogo botanicheskogo sada [Bulletin of the Nikitsky Botanical Garden]*, 72. 23-30. (In Russian)
6. Borhsenius, N. S. (1963). Prakticheskij opredelitel' kokcid (Coccoidea) kul'turnyh rastenij i lesnyh porod SSSR [Practical determinant coccid (Coccoidea) of cultivated plants and forest species of the USSR]. Moscow. (In Russian)
7. Vasil'ev, V. P., & Livshic, I. Z. (1984). Vrediteli plodovyh kul'tur [Pests of fruit crops]. Moscow. (In Russian)
8. Dudka, I. A., Geljute, V. P., Tihonenko, Ju. Ja., Andrianova, T. A., Gaevaja, V. P., Pridjuk, N.P., Dzhagan, V. V., & Isikov, V. P. (2004). Griby prirodnyh zon Kryma [Mushrooms of natural areas of Crimea]. Kiev. (In Russian)
9. Isikov, V. P. (2009). Griby na derev'jah i kustarnikah Kryma. Sistematicheskij catalog [Mushrooms on trees and shrubs of the Crimea. Systematic catalog]. Simferopol. (In Russian).
10. Isikov, V. P., Plugatar Ju. V., & Koba V. P. (2014). Metody issledovanija lesnyh jekosistem Kryma [Research Methods of Forest Ecosystems of Crimea]. Simferopol. (In Russian).
11. Isikov, V. P., & Trikoz, N. N. (2017). Zashhita dekorativnyh nasazhdenij ot vreditel'ej i bolezn'ej v parkah Kryma: nauchno-prakticheskoe rukovodstvo [Protection of ornamental plantings from pests and diseases in the parks of the Crimea: a scientific and practical guide]. Simferopol. (In Russian).

---

Максимов А. П., Трикоз Н. Н., Ковалев М. С. Особенности культивирования бамбуков (*Bambusa* Schreb.) на южном берегу Крыма // Вестник Нижневартковского государственного университета. 2020. № 1. С. 26–33. <https://doi.org/10.36906/2311-4444/20-1/05>

Maksimov, A. P., Trikoz, N. N., & Kovalev, M. S. (2020). Features of the cultivation of bamboo (*Bambusa* Schreb.) on the southern coast of Crimea. *Bulletin of Nizhnevartovsk State University*, (1). 26–33. (In Russian) <https://doi.org/10.36906/2311-4444/20-1/05>

---

